

(4) POLYPHAGA (všežraví)

CUCUJIFORMIA

- akónní typ oka s otevřenými rhabdomy
- absence koxálních destiček
- kryptonefrické malpigické trubice
- absence funkčního spirakula na abdominálním segmentu 8
- larvy většinou s malou (galea + lacinia)
- monofyletická skupina, 6 nadčeleď

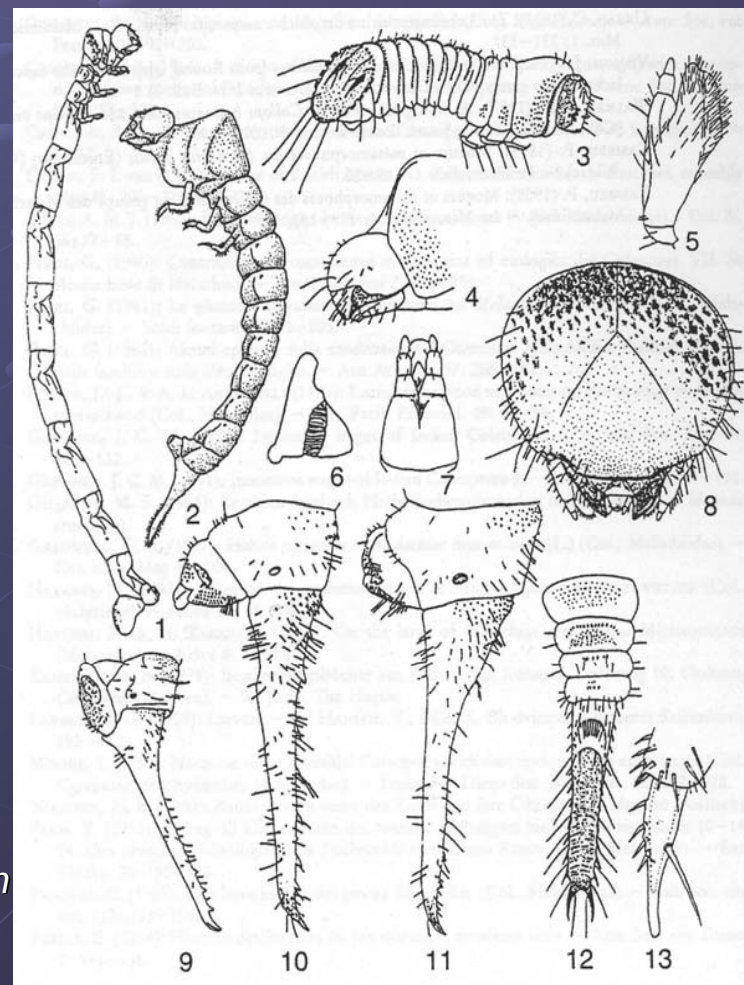
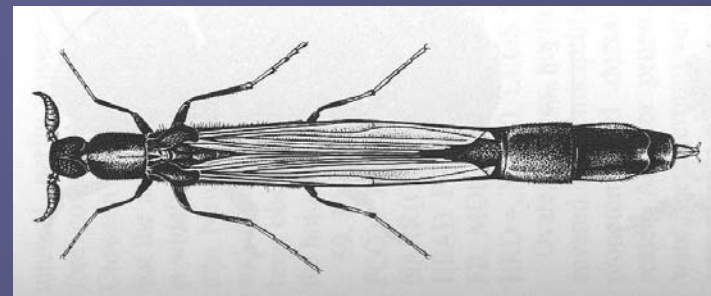
LYMEXYLOIDEA

- izolovaná linie (Crowson (1981) – sem Strepsiptera)
- bostrichoidní typ aedeagu, 4 malpigické trubice
- larva s oddělenou galeou a laciní

(1) LYMEXYLIDAE (lodníčnickovití)

- dlouhé válcovité krátce, hustě chlupaté tělo
- neskládají křídla
- ♂ na max. palpách (3 čl.) keříčkovitý smyslový orgán
- larvy nápadně dlouhé (hrbaté)
- polymetabolní vývoj

Biologie: imaga nepřijímají potravu, larvy v tvrdém dřevě, živí se ambroziovými houbami (*Endomyces hyloeceti*) [přenáší se přes ovipozitor na vejce]; 50 druhů, u nás 2; *Lymexylon navale* (chlupaté oči, duby) a *Hylecoetus dermestoides*



(4) POLYPHAGA (všežraví)

CLEROIDEA

- prodloužené přední koxy
- 5 tarzálních článků s postranními loby
- 5–7 malpigických trubic
- larvy bez moly na mandibule
- protažené ústní ústrojí
- s nápadnou setou na hrbolu na male
- 1 tarsungulární seta

*Phloiophilidae
*Trogossitidae
Chaetosomatidae
*Cleridae
Acanthocnemidae
Phycosecidae
*Melyridae

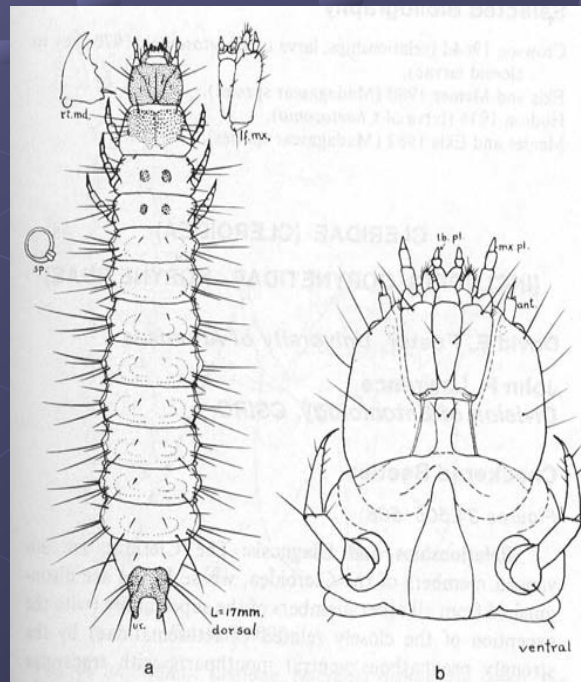


(1) TROGOSSITIDAE (= Ostomidae) (kornatcovití)

[incl. Peltidae, Lophocateridae]

- plochý habitus
- prognátní hlava
- nápadná 3 členná tykadlová palička
- často šupinky v nápadném vzoru

Biologie: pod kůrou, zpravidla draví (imaga i larvy), mykofágní (Lophocateridae); asi 600 druhů, u nás 11; *Tenebrioides mauritanicus* (kosmopolitní, predátor a škůdce ve skladištích), *Peltis*, *Ostoma*



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(2) CLERIDAE (pestrokrovečnickovití)

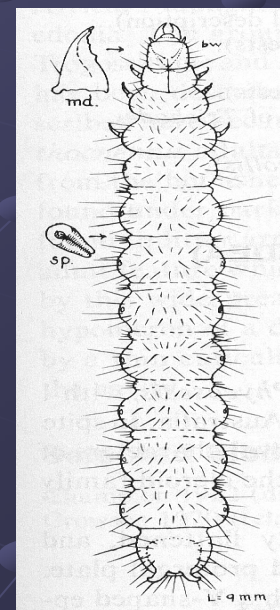
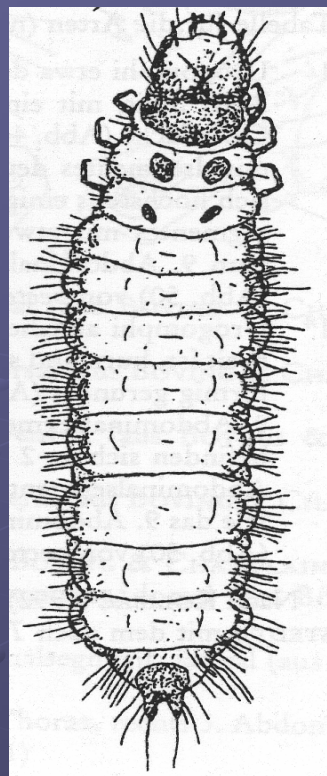
[incl. Korynetidae]

- často kovově nebo pestře zbarveni
- měkké tělo pokryto nápadnými vztyčenými setami
- hlava skloněná až orthognátní
- hlava s mediální endokarinou
- oči s výkrojem (ledvinité)
- tykadla s 4-člankovou paličkou
- nápadně prodloužené labiální palpy
- tarzální čl. 1 zmenšený překrytý okrajem holeně
- larva málo sklerotizovaná,
- často barevná (růžová, namodralá)
- na konci těla dva sklerotizované trny

Biologie: predátoři (imaga i larvy), larvy pod kůrou, imaga denní aktivita na dřevě (*Thanasimus* – loví kůrovce), na květech (*Trichodes* - aposematický), nebo na mršinách (Koryteninae: *Necrobia*), může i škodit – ham beetle; Asi 4000 druhů, u nás 24

(3) PHLOIOPHILIDAE

- mykofágní, 2 druhy, u nás 1 (*Phloiophilus*

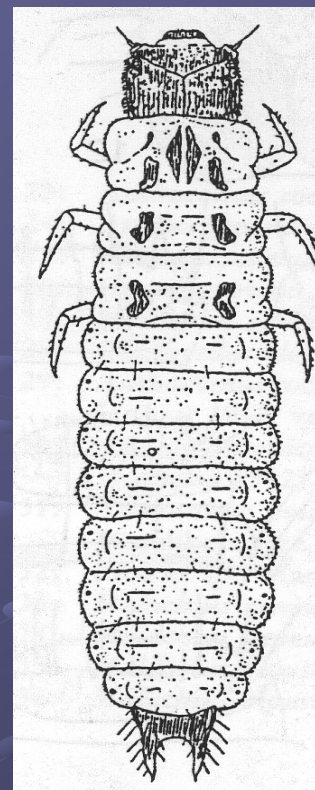
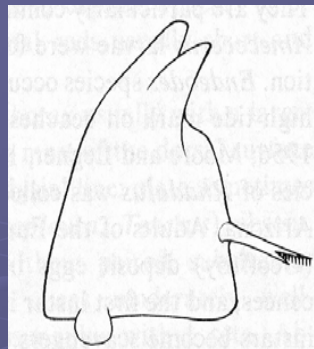


(4) POLYPHAGA (všežraví)

(4) MELYRIDAE

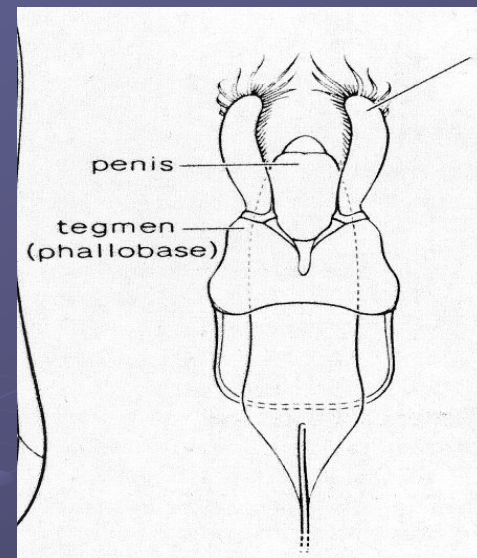
- zahrnují tři podčeledi
Melyrinae, *Dasytinae* a
Malachiinae (bradavičnickovití)
- tělo měkké, pokryté polehlými setami
- hlava bez mediální endokariny
- někdy zkrácené krovky (M)
- aposematické zbarvení (M)
- laterotergity s vychlípitelnými měchýřky (M)
- larvy růžové (M) podobné *Cleridae*
- nápadné párové sklerity na thoraxu
- často na bazi md s nápadným výběžkem

Biologie: imaga na květech se živí pylem, larvy dravé pod kůrou i volně; asi 4500 druhů, u nás přes 50;
Dasytes (jednobarevný na vegetaci),
Malachius (aposematický na květech)



CUCUJOIDEA (= Clavicornia)

- tarzální vzorec nikdy 5 – 5 – 4
- zpravidla paličkovitá tykadla
- křídlo s více než 4 žilkami kolem MP
- prstencovitý „cucujoidní“ typ aedeagu
- abdominální segment 10 u larev v cylindrický sklerotizovaný pygopod
- mandibula zpravidla s prosthokou
- 6 párů stemat
- asi 30 čeledí, u nás 21 (*)



Protocuccujidae	Propalticidae	*Bothrideridae (6)
*Sphindidae (3)	*Phalacridae	*Cerylonidae
*Nitidulidae (incl. *Kateredidae, *Cybocephalidae)	Hobartiidae	Discolomidae
*Rhizophagidae	Cavognathidae	*Endomychidae
Boganiidae	*Cryptophagidae	Alexiidae
Helotidae	Lamingtoniidae	*Coccinellidae
*Phloeostichidae (1)	*Languriidae (1)	*Corylophidae (10)
*Silvanidae	*Erotylidae	*Latridiidae
*Cucujidae	*Biphylidae (2)	*Hypocopridae (1)
*Laemophloeidae	*Byturidae	*Merophysidae (1)

(4) POLYPHAGA (všežraví)

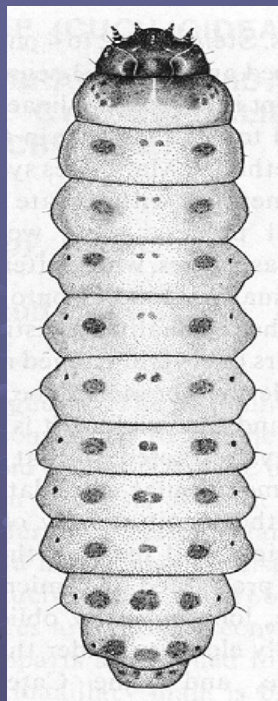
(1) NITIDULIDAE (lesknáčkovití)
[incl. Kateretidae a Cybocephalidae]

- ploší, paralelní
- tykadla s nápadnou paličkou
- tarzální vzorec 5-5-5, vzácně 4-4-4
- krovky poněkud zkrácené nekryjí posl. 2 abd. články
- larvy cylindrické, málo sklerotizované
- zpravidla s bradavčitými útvary na dorzu
- prognátní hlava, 2-4 stemata
- nápadně setózní prosthéka
- sklerotizované urogomfy (+preurogomfi homologizace neznáma)

Biologie: široká škála prostředí i většinou saprofágní nebo draví

Asi 3000 druhů, u nás 125 (*Meligethes*,
na květech, na hniјícím materiálu – *Carpophilus*,
Glischrochilus);

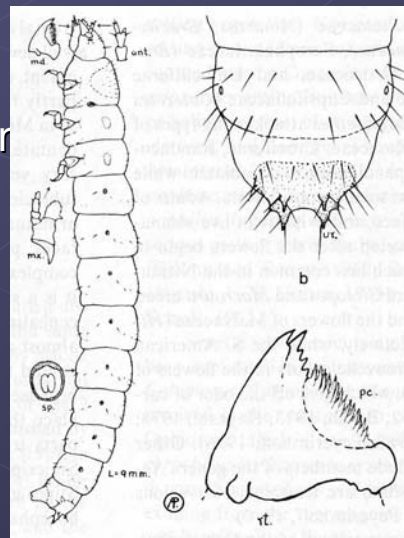
Cybocephalus (někdy čeled') – cca 2 mm, na kůře stromů,
loví červce



Meligethes



Carpophilus

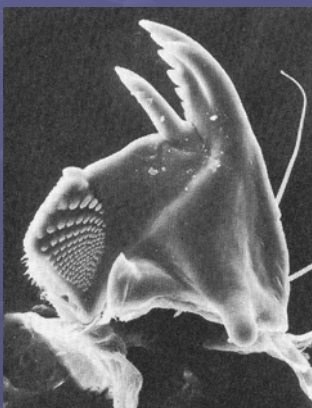
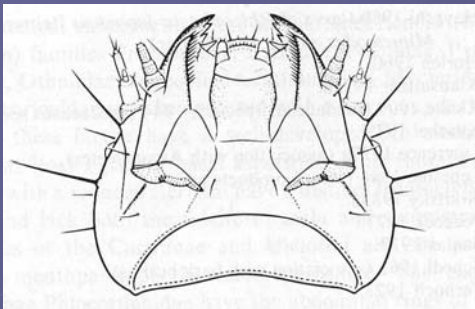


(4) POLYPHAGA (všežraví)

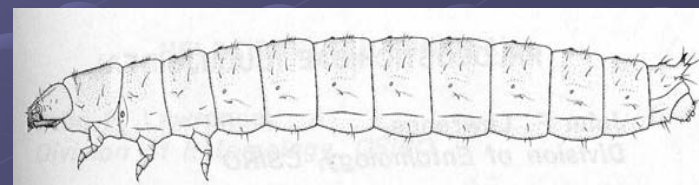
(2) RHIZOPHAGIDAE

- nápadně protáhlí, cylindričtí
- tykadla s nápadnou paličkou
- krovky nekryjí pygidium
- larva protáhlá, málo sklerotizovaná
- dorzální strana s mnoha hrbolky
- prognátní hlava, 0-2 stemata
- nápadně dlouhé sety na hlavě
- mala, max.p. 3, lab.p. 1
- urogomphi

Biologie: imaga



Rhizophagus

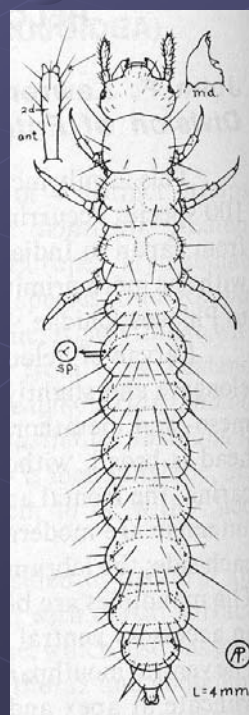


(3) SILVANIDAE

- ploší, skulpturovaní, hlava prognátní
- tykadla téměř bez paličky,
- nápadný výrůstek za očima (spánek)
- larvy dlouhé, delší tykadla a nohy než předchozí

Biologie: imaga i larvy v opadance a pod kůrou, saprofágní nebo mykofágní

Asi 100 druhů, u nás 10 (*Uleiota planata* pod kůrou s nápadným 1. článkem tykadel; *Oryzaephilus surinamensis* Škůdce skladovaného obilí)



Oryzaephilus



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(4) CUCUJIDAE (lesákovití)

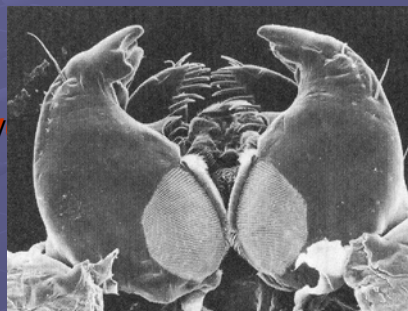
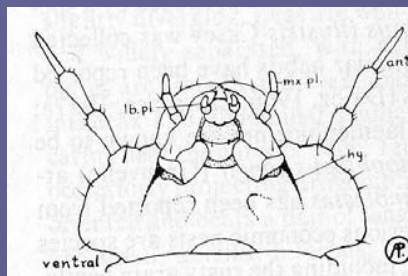
- nápadně ploší, paralelní
- velká hlava se spánky, širší než štít
- tykadla 11 článků, bez paličky
- larvy nápadně ploché s širokou hlavou
- dlouhá tykadla a nohy
- hlava prognátní, 0-6 stemat
- urogomphi krátké
- na konci abd. sklerotizovaná vidlice

Biologie: imaga i larvy dravé, pod kůrou (*Cucujus cinnaberinus*)

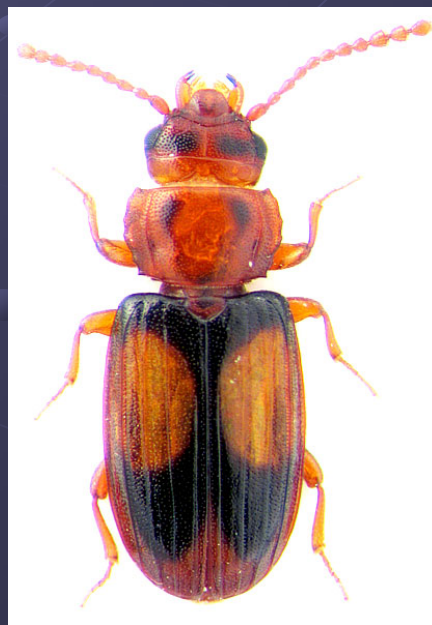
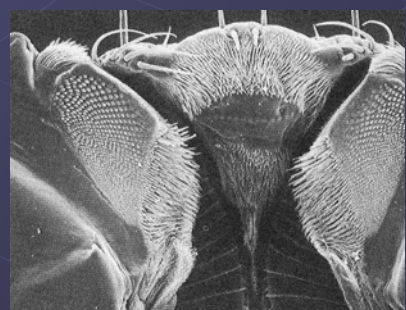
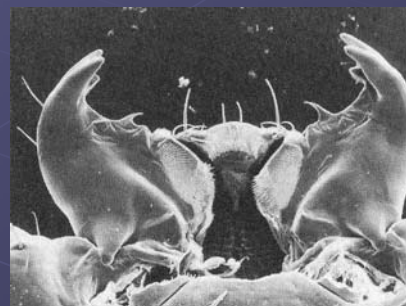
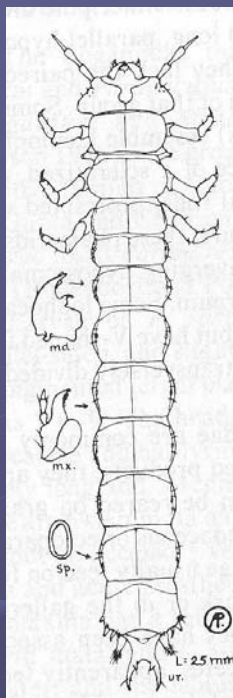
Dohromady s další čeledí asi 1200 druhů; u nás 4 druhy 2 rodů (pouze Cucujidae)

(5) LAEMOPHLOEIDAE

- klasifikována většinou jako podčeleď předchozí
 - Hlava bez nápadných spánků, užší než štít
- U nás asi 13 druhů (*Laemophloeus*)



Cucujus



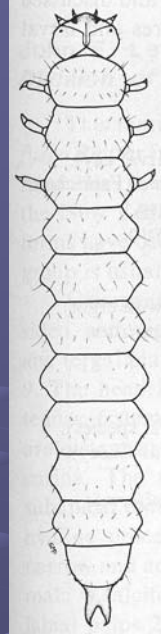
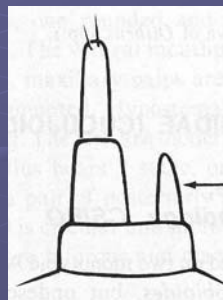
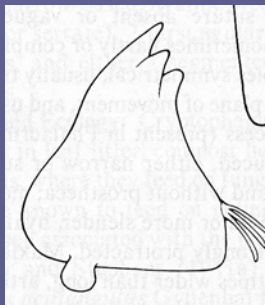
(4) POLYPHAGA (všežraví)

(6) PHALACRIDAE

- ovální, nápadně konvexní
- strany pronota a krovek vytaženy, deflexní
- tykadla s paličkou
- hlava hluboce vnořena do pronota
- larva protáhlá, cylindrická, zúžená dozadu
- sklerot. jen hlava, pronotální destičky a urogomphi
- mandibula s nápadnou prosthékou, 6 sternat
- unikátní sensorický orgán na tykadlovém čl. 1

Biologie: imaga i larvy mykofágní;

u nás asi 25 druhů



(7) CRYPTOPHAGIDAE (maločlencovití)

- ovální, slabě konvexní, nápadně chlupaté
- hlava skloněná, tykadla dlouhá s paličkou
- po stranách štítu nápadné výběžky
- larva protáhlá, cylindrická, sternat 0-5
- prosthéka pilovitá, mala blanitá, urogomphi jemně zahnuté

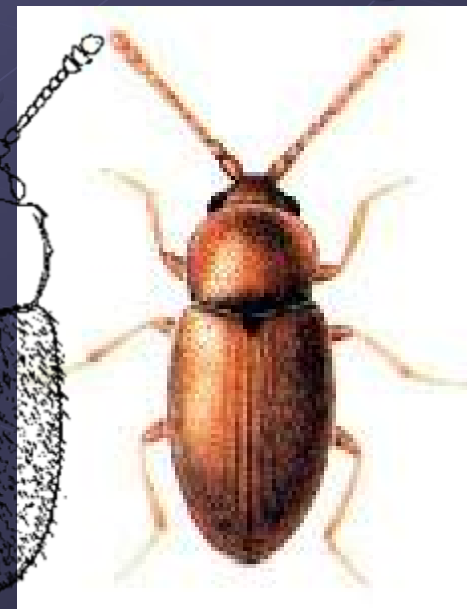
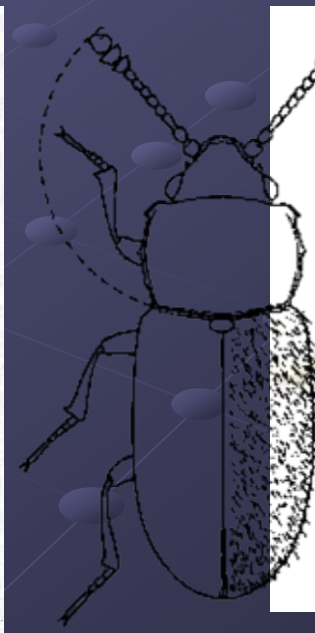
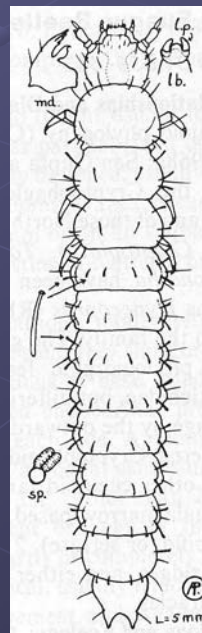
Biologie: především na plesnivějícím

dřevě a houbách, pod kůrou v opadance apod. ;

asi 600 druhů, u nás 116 (*Cryptophagus* –

charakteristicky skulpturovaný okraj štítu;

Atomaria linearis – škůdce na řepě)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(8) EROTYLIDAE

- člunkovití, dobře sklerotizovaní,
- zpravidla holí a lesklí
- často s barevným vzorem nebo kovoví
- tykadla s paličkou
- apikální článek tykadel nápadně rozšířen, klínovitý
- larva cylindrická, často pokrytá sklerot. hrbolkami
- mola s membranózním lobem, mola na konci uťatá
- urogomphi téměř nesklerotizované

Biologie: larvy mykofágní, uvnitř plodnic hub (Agaricales);
imaga na vytékající míze stromů;

U nás asi 12 druhů (*Triplax*, *Tritoma*, *Dacne*)

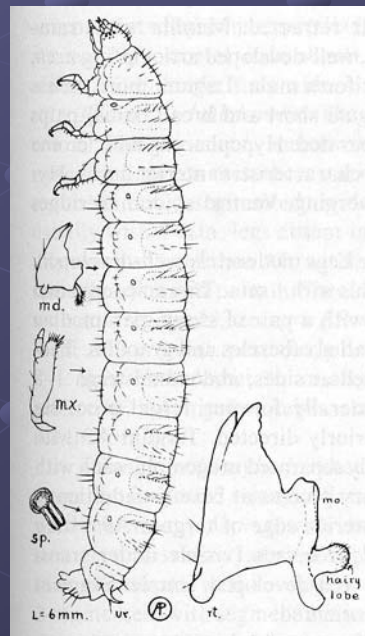
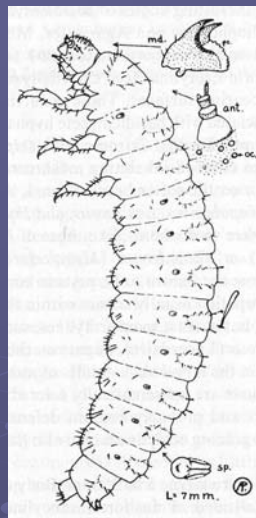
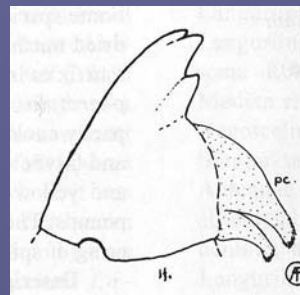
(9) BYTURIDAE (malinovníkovití)

- méně sklerotizovaní, chlupatí,
- žlutaví až hnědí
- tykadla s paličkou
- skloněná hlava
- larvy s bazálně umístěnou prosthékou
- mala uťatá, urogomphi téměř nesklerotizované

Biologie: imaga na květech, larvy
v plodech a květních lůžkách (*Rubus*)

Asi 25 druhů, u nás 2

(*Byturus ochraceus*, *B. tomentosus*)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(10) CERYLONIDAE

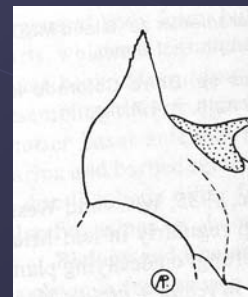
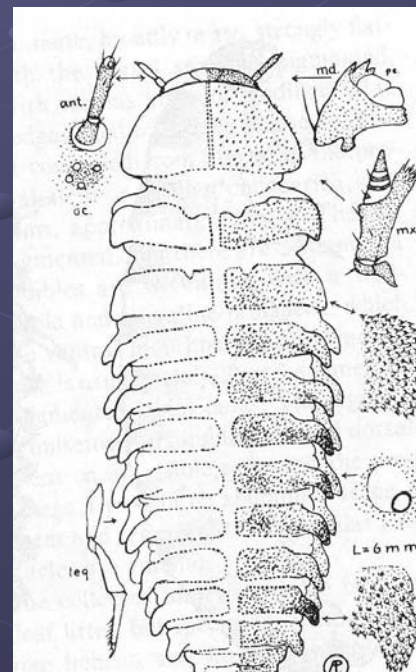
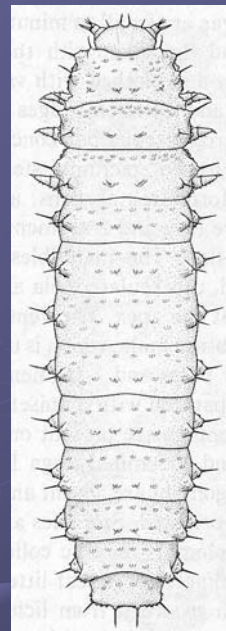
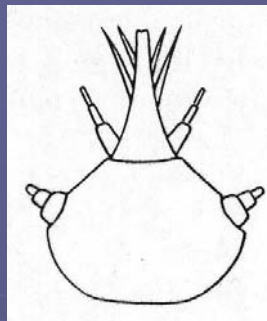
- paralelní, dobře sklerotizovaní,
- tykadlová palička jen z 1 až 2 článků
- hlava vtažena do pronota
- pronotum čtvercovité
- ú.ú. změněno k sání (styletové md a mx, trubičky z lbr etc.)
- larva široká s laterálními hrbolky (alespoň na hrudi)
- pro- až hypognátní hlava, 0-2 stemmata
- ú.ú. změněno v savou trubičku (entognátní)

Biologie: imaga i larvy sají na hyfách hub;
u nás asi 7 druhů

(11) ENDOMYCHIDAE

- ovoidní, konvexní
- často aposematically zbarvení
- tykadla bez paličky, labiální palpy sekerovitě rozšířené
- tarsální čl. 2 zvětšený, překrývá zmenšený 3 čl.
- larva široká, málo sklerotizovaná, krátce chlupatá
- hlava pro- až hypognátní
- laterotergity na hrudních a zdvojené na abd. čl.
- zpravidla bez urogomf

Biologie: imaga i larvy mykofágní (v plodnicích, na choroších atp.; u nás asi 15 druhů (*Lycoperdina*, *Endomychus*))



(4) POLYPHAGA (všežraví)

Subcoccinella 24punctata



(12) COCCINELLIDAE (slunéčkovití)

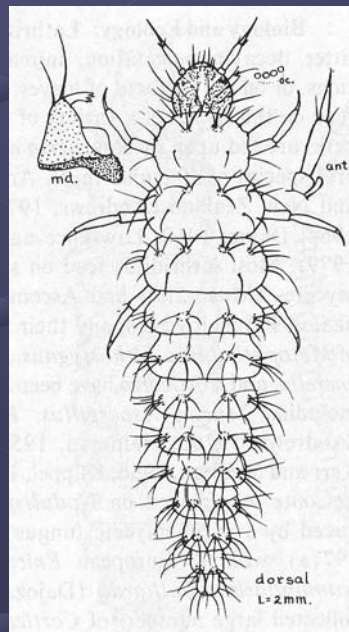
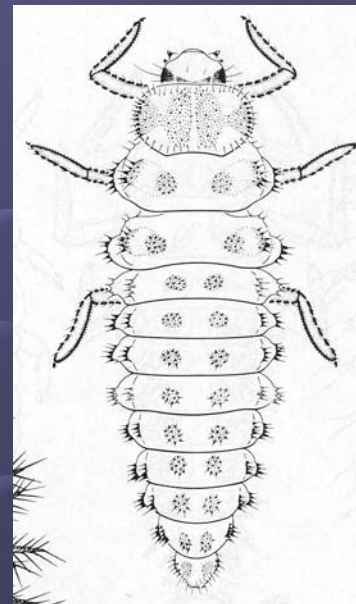
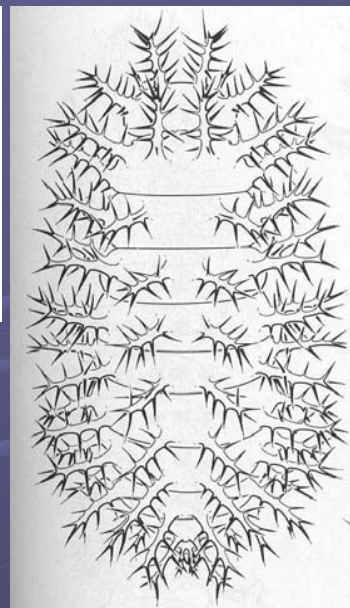
- kruhovití, nápadně konvexní
- zpravidla aposematicky zbarvení
- pseudotrimerní tarzy (3 čl. překryt 2.)
- tykadla krátká, s paličkou
- posl. čl. max. pl. sekyrovitě rozšířené
- larvy ploché většinou se šesti hrboly na většině abd. Čl.
- často pokryté voskovitým povlakem
- hlava pro- až hypognátní, 3 stemmata
- tykadla velmi krátká, mola s bazálním lobem
- mala uřatá se nápadným sensorickým koncem
- dlouhé laterográdní nohy
- bez urogomph

Biologie: na vegetaci, afidofágní, Epilachninae
fytofágní (škody na Solanaceae a Cucurbitaceae
Subcoccinella – vojteška), Psilloborini (*Thea*) – mycetofágní;
u nás přes 80 druhů (*Adalia*, *Coccinella*, *Anatys*, *Scymnus*,
Hippodamia, *Propylea*)

(13) LATRIDIIDAE

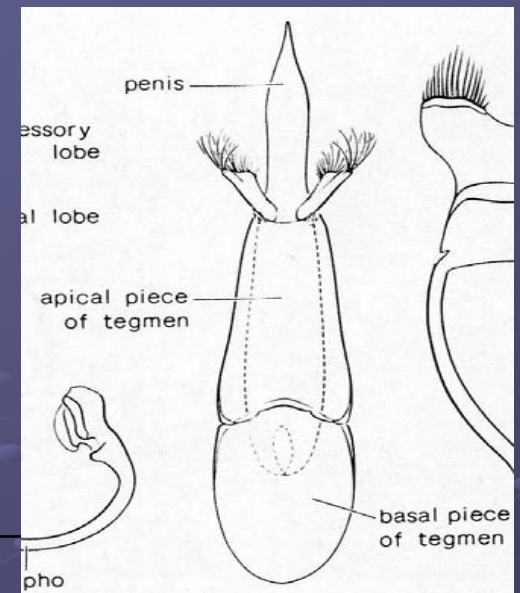
- ploší, pronotum zřetelně užší než base pronota
- tykadla s paličkou, tarzální vzorec 3-3-3
- larva chlupatá, chlupy na nápadných hrbolcích, bez urogomphi

Biologie: imaga i larvy mycetofágní, někteří jako
škůdci potravin; asi 600 druhů, u nás kolem 60



TENEBRIONOIDEA (= Heteromera)

- tarzální vzorec zpravidla 5-5-4 u obou pohlaví (někdy 4-4-4)
- křídlo s 4 a méně žilkami kolem MP
- nekompletní „heteromeroidní“ typ aedeagu
- abdominální segment 10 u larev příčný, čtvercovitý
- Mandibula zpravidla bez prostheky
- méně 6 párů stemat
- asi 28 čeledí, u nás 20 (*)



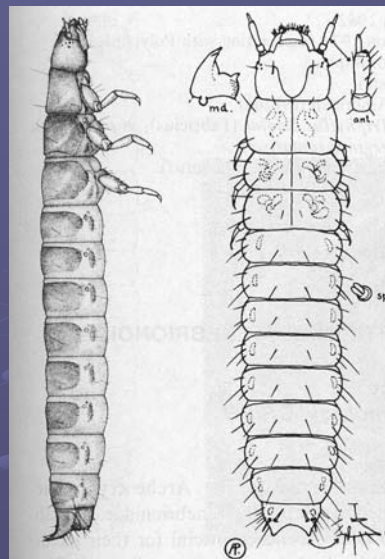
*Mycetophagidae	Perimylopidae	
Archeocrypticidae	Chalcodryidae	*Pythidae (2)
Pterogeniidae	Trachelostenidae	Pedilidae
*Ciidae	*Tenebrionidae (incl. *Alleculidae, *Lagriidae	*Pyrochroidae
*Tetratomidae (3)	*Prostomidae (1)	*Salpingidae
*Melandryidae	Synchroidae	*Anthicidae
*Mordellidae	*Oedemeridae	*Aderidae (6)
*Ripiphoridae	Cephaloidae	*Scraptiidae (14)
*Colydiidae	*Meloidae	*Cononotidae (1)
Monommidae	*Mycteridae (2)	Trictenotomidae
Zopheridae	*Boridae (1)	

(4) POLYPHAGA (všežraví)

(1) MYCETOPHAGIDAE

- ploší, paralelní, krátce chlupatí,
- uniformně hnědí se žlutavými skvrnami
- prognátní hlava, tykadla bez paličky, tarz. zpr. 4-4-4
- larvy se sklerotizovanou hlavou a hrudními čl.
- malé, sklerotizované, nahoru ohnuté urogomphi

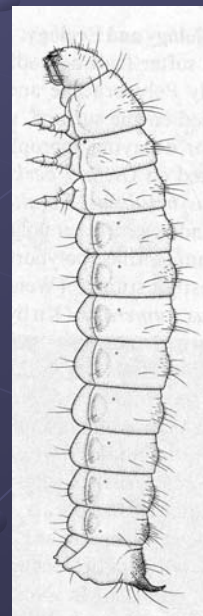
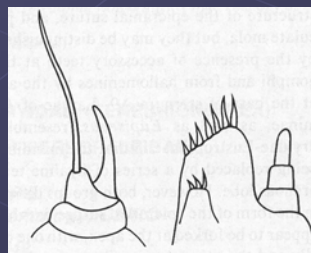
Biologie: larvy i imaga mykofágní na plodnicích v trouchnivém dřevě; u nás kolem 15 druhů
(*Mycetophagus*, *Typhaea*, *Litargus*)



(2) CIIDAE

- paralelní, silně konvexní, malincí, krátce chlupatí
- hlava skloněná, hypognátní, ♂ často se 2 růžky
- tykadla s paličkou
- přední holeně bez ostruh
- larvy slabě sklerotizované, urogomphi sklerot., hákovité směřující nahoru, tykadla se sensoriem z baze posl. článku
- lacinia se subapikálním lobem

Biologie: imaga i larvy na plodnicích basidiomycet, zvláště chorošů; u nás asi 40 druhů



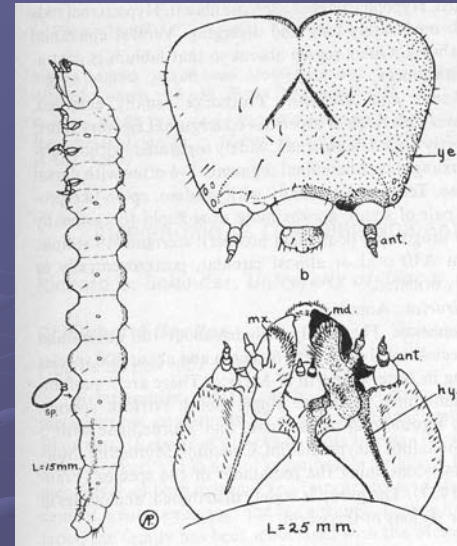
(4) POLYPHAGA (všežraví)

(3) MELANDRYIDAE (= Serropalpidae)

- ploší, dozadu rozšíření
- hlava slabě skloněná, prognátní
- tykadla dlouhá, bez paličky
- posl. čl. max. pl. sekyrovitě rozšířen
- konce holení s mnoha ostny
- larva nesklerotizovaná, kromě malých urogomphi
- maxila apikálně pilovitá

Biologie: larvy v mrtvém dřevě (? mykofágní), imaga aktivní v noci, někteří skáčou (Oechesiini);

asi 600 druhů, u nás kolem 30 (*Melandryia*, *Orchesia*)

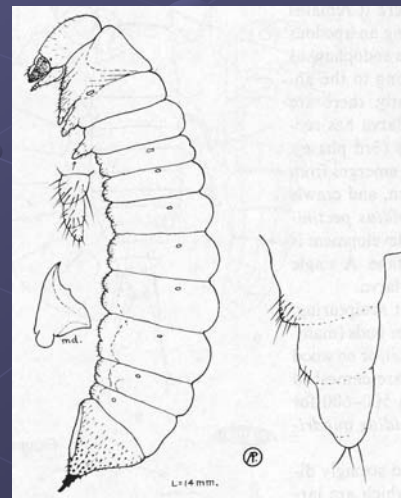


(4) MORDELLIDAE (hrotařovití)

- laterálně zploštělí, ortognátní hlava, velké oči
- pygidium vytaženo v hrot, zploštělé nohy
- konce holení s mnoha ostny
- chodidlové články často pilovité
- larvy cylindrické, nesklerotizované, kulovitá hlava
- nezřetelná segmentace nohou, bez drápků
- urogomphi velmi malé + terminální osten

Biologie: imaga na květech a vegetaci, larvy ve dřevě nebo minují, vzácně v houbách

asi 1200 druhů, u nás kolem 50 (*Mordellistena*, *Hoshihananomia*, *Mordella*)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(5) RIPIPHORIDAE (vějířníkovití)

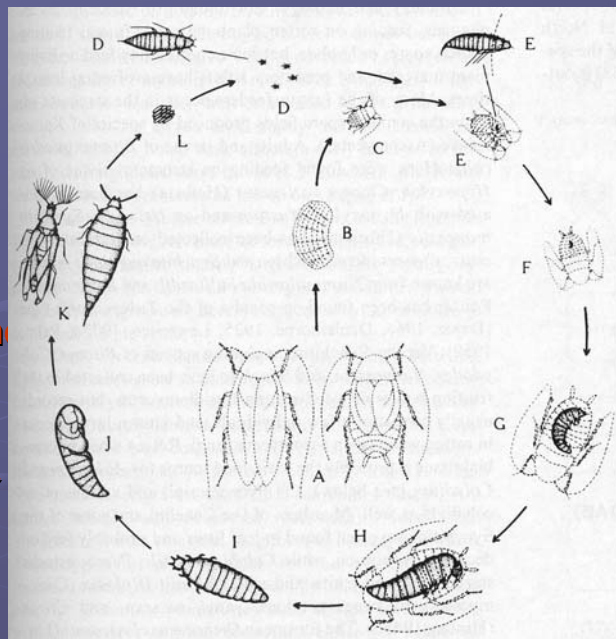
- klínovité, laterálně zploštělé tělo
- protažené dozadu, ale bez špičky
- skloněná hlava, vějířovitá tykadla (alespoň samci)
- oči velké, vykrojené (ledvinité)
- krovky kryjící celý abdomen (*Pelecotoma*)
- Rhipidiinae ♂: zkrácené, ♀ bez krovek a apterní
- larvy parazitoidní, 1 instar triunguliní
- vývojem polymetabolie

Biologie (*Metoecus paradoxus*): parazit u vos; 1 instar se líhne ve dřevě, s vosou (aktivně nebo na kousku dřeva), v hníždě ektoparazit larev, kuklí se v larvě, imaga pak kolem hnízda
Rhipidius quadriceps – endoparaziti Blattodea (*Ectobius*)

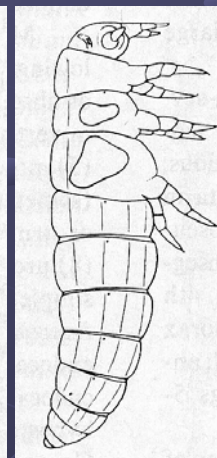
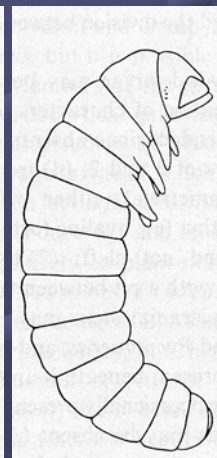
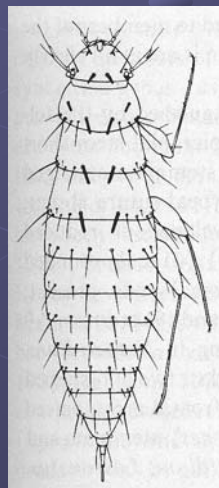
Pelecotoma fennica - Anobiidae

Macrosiagon – akuleátní Hymenoptera;

Asi 400 druhů, u nás 3-4



Metoecus



Rhipidius quadriceps

(4) POLYPHAGA (všežraví)

(6) COLYDIIDAE

- paralelní, cylindričtí nebo ploší
- skulpturovaní (podélné rýhy
- tykadla s paličkou
- hlava vsunuta do prothoraxu
- larva cylindrická, 0-5 stemmat
- sklerotizované urogomphi s prohlubní

Biologie: imaga i larvy pod kůrou, v hniјícím dřevě, zde mycetofágní, někteří asociováni s askomycety nebo lišejníky; asi 1300 druhů, u nás kolem 20 druhů.

(7) TENEBRIONIDAE (potemníkovití)

[incl. Alleculidae, Lagriidae]

velmi variabilní vzhled (mandelinky, střevlíci atp.)

Obvykle vykrojené oči,

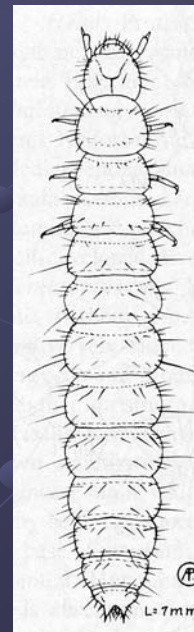
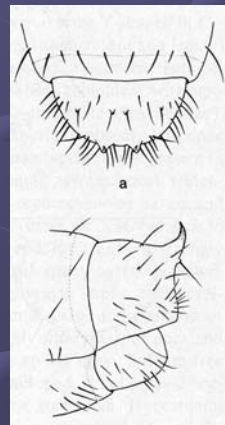
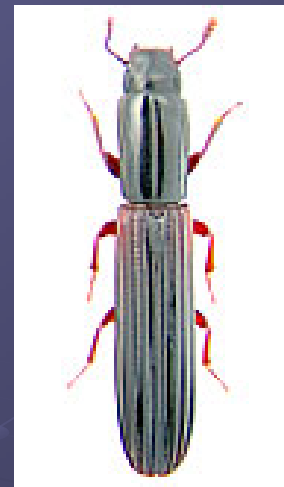
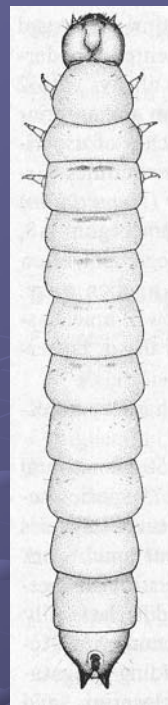
Tarzální vzorec 5-5-4, vzácně 4-4-4

Pár žláz s rezervoiry, baze 5 ventritu

(repugnatorická funkce)

Larvy protáhle, sklerotizované, nápadné urogomphi i bez nich

Biologie: imaga i larvy primárně na mrtvém rostlinném materiálu či mrtvých houbách, vzácně i nekrofágní; obrovská plasticita habitatů (schopnost utvářet z uložených tuků vodu – pouště a slané biotopy); 18 000 druhů, u nás kolem 70 (*Tenebrio*, *Uloma*, *Blaps*, *Tribolium*, *Opatrum*, *Pedinus*)

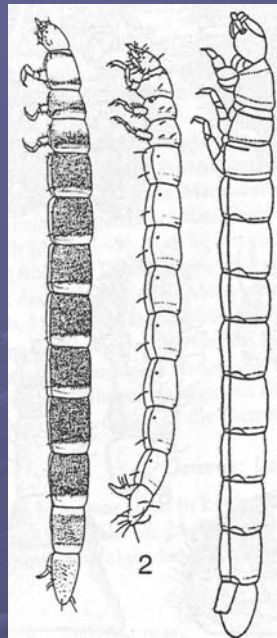


(4) POLYPHAGA (všežraví)

TENEBRIONIDAE: Alleculinae (květomilovití)

- dříve jako samostatná čeleď
- měkké, málo sklerotizované tělo
- chodidlové články s postranními loby a hřebínky
- larvy velmi podobné poterníkům

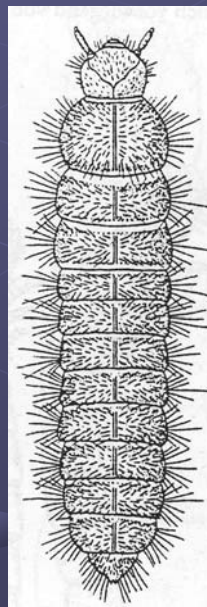
Biologie: imaga na květech, nebo pod kůrou, v dutinách; u nás asi 25 druhů (*Allecula*, *Prionychus*, *Mycetochara*, *Cteniopus*)



TENEBRIONIDAE: Lagriinae (měkkokorovečnickovití)

- dříve jako samostatná čeleď
- měkké, málo sklerotizované tělo
- chodidlové články s postranními loby
- larvy nápadně chlupaté do tvaru „C“

Biologie: imaga na vegetaci, larvy v zemi; u nás 2 druhy (*Lagria hirta*)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

Nacerdes

(8) OEDEMERIDAE (stehenáčovití)

- štíhlý habitus
- prognátní hlava
- dlouhá nitkovitá tykadla bez paličky
- samci některých druhů se ztlustlými stehny

Larva s nápadnými sklerot. hrby na thoraxu

Biologie: larvy ve dřevě (bílý trouch), imaga

na květech se živí pyllem, nebo

na stromech pak spory hub;

1000 druhů, u nás 27, *Oedemera*

(9) PYROCHROIDAE (červenáčkovití)

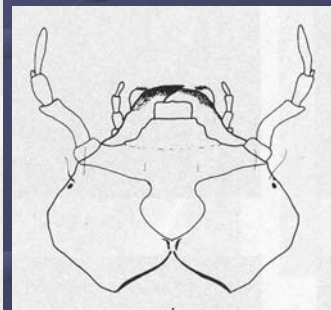
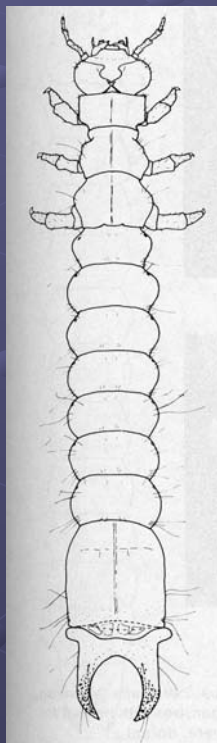
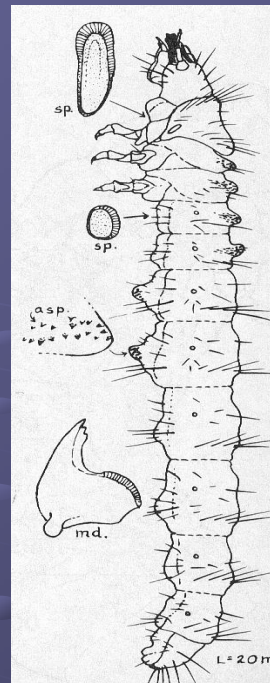
- ploché, měkké, aposematically zbarvení
- hřebenitá tykadla
- ledvinité oči
- rozšířené tarzální články
- larva s klíšťkovitými urogomphi

Biologie: larva pod kůrou imaga na

vegetaci (pyl), vytékající míza stromů;

asi 100 druhů, u nás 3 (*Schizotus*,

Pyrochroa coccinea, *P. serraticornis*)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(10) MELOIDAE (majkovití)

Měkké tělo, odškrcená hypognátní hlava,

- často aposematically zbarvení (*Mylabris*)

- krátká (růžencovitá) tykadla

- dlouhé k sobě přiblížené koxy

- krovky často nekryjí zadeček (*Meloe*)

- hypermetabolie s pseudochrysalis

Biologie: imaga fytofágní (tropičtí dřevem), larvy parazitoidi

zpravidla u Apoidea (*Meloe*): 1. instar – triungulin – hnízda

včel (*Andrena*, *Anthophora*) – eruciformní –

pseudochrysalis (= pseudopupa, coarctata) –

ta buď rovnou kukla nebo přezimuje – eruciformní

typ – kukla – imago; 3000 druhů,

u nás 24 (téměř polovina

vyhubených), *Meloe*, *Zonitis*,

Sitaris, *Lytta vesicatoria*

(puchýřník, španělská

muška) – prudký jed kantaridin

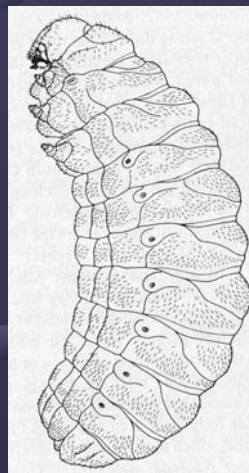
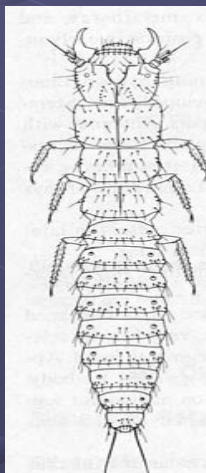
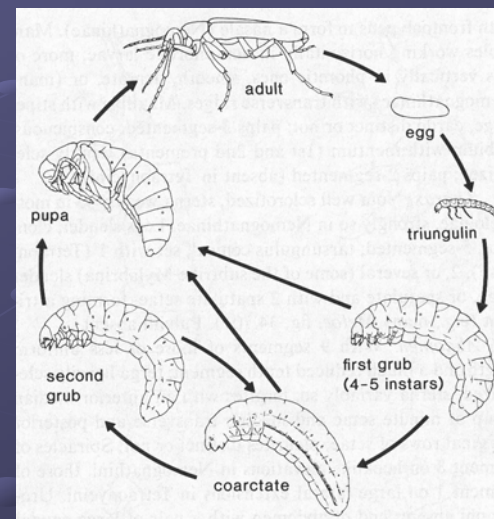
(afrodisiakum, $C_{10}H_{12}O_4$)



Nemognatha



Epicauta



(4) POLYPHAGA (všežraví)

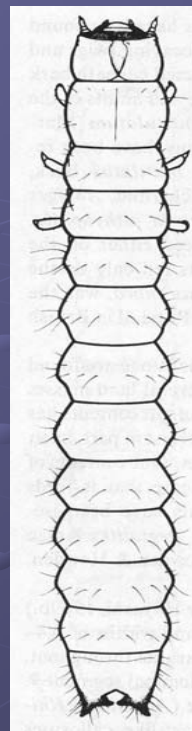
(11) SALPINGIDAE

kovově zbarvení

prognátní hlava v rostrum

slabé paličky

Biologie: imaga na vegetaci nebo v mechu
a opadance, larvy pod kůrou,
žerou phloem; u nás asi 13 druhů



(12) ANTHICIDAE (mravencovníkovití)

- „mravencovitě“ tělo, kovové nebo se skvrnami

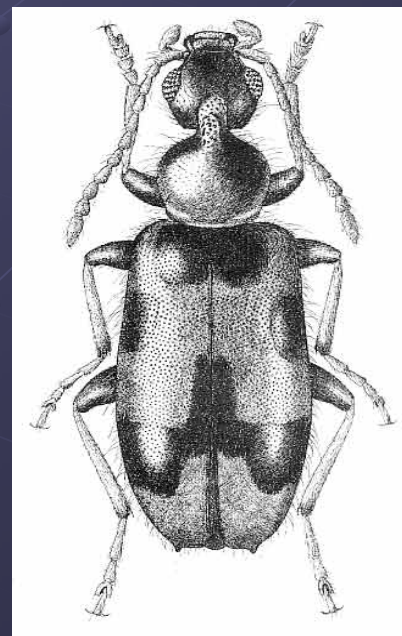
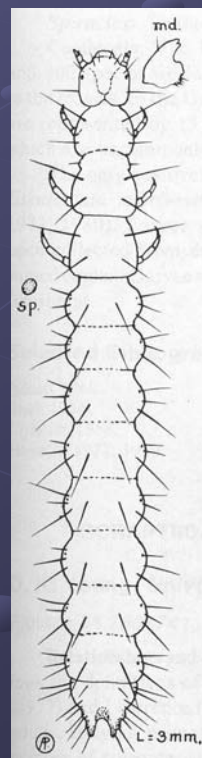
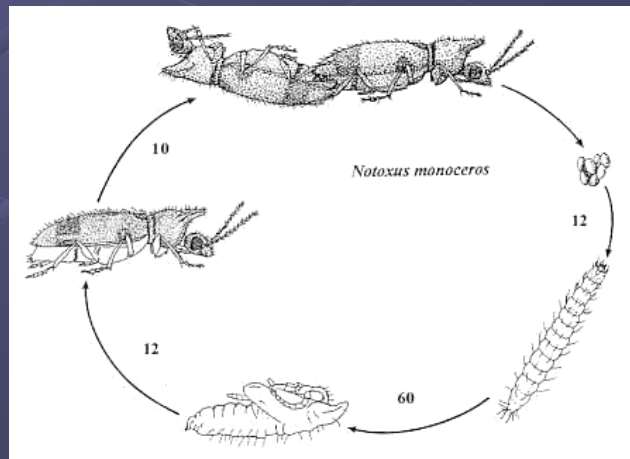
- odškrcená hlava, tykadla nitkovitá

- pronotum někdy s hrbem

- nitkovitá tykadla,

- rozšířené tarzy

Biologie: často u vod na
písčitém podkladu,
Imaga i larvy nespecifičtí
scavengeri;
3000 druhů, u nás 22



(4) POLYPHAGA (všežraví)

CHRYSOMELOIDEA (= Phytophaga)

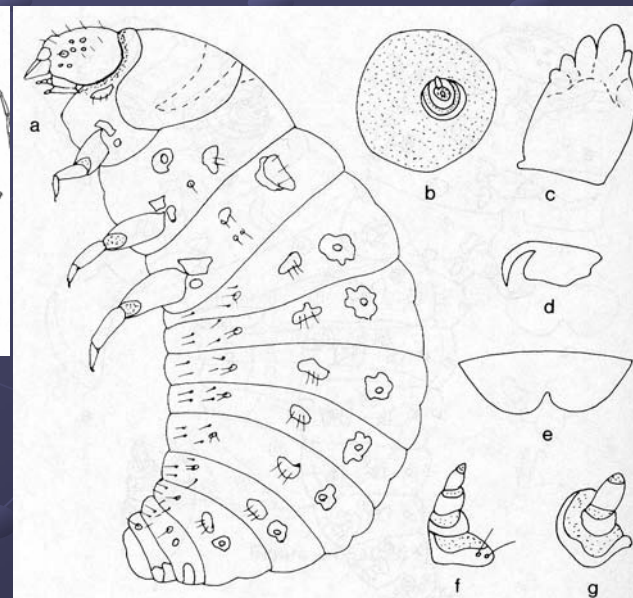
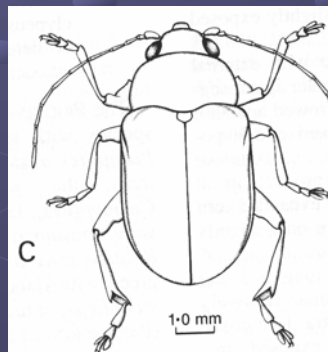
- pseudotetramerní tarzy
- cucujoidní typ aedeagu
- larva bez moly a guly
- oproti nosatcům nemají rostrum
- nemají lomená tykadla
- nemají hypopharyngeální sklerom
- tradičně tři čeledi (tendence: Bruchidae k Chrysomelidae a oddělení různých skupin jako čeledí od C-dae i Ch-dae)

(1) CHRYSOMELIDAE (mandelinkovití)

- extrémně variabilní tvar těla
- tykadla zpravidla nitkovitá, bez paličky
- zpravidla kratší než u tesaříků (max. do půli těla)
- hlava s prohlubněmi, labrum seshora viditelné
- labio-maxilární komplex vyvinut se všemi částmi
- tarzy zespodu pokryté adhezivními setami;
- první 3 čl. rozšířené, 4. buď překrýt 3. nebo srůstá s posledním, ten srdčitě rozšířen
- larvy variabilního tvaru, většinou se sklerot. Hrbolky a destičkami
- relativně dlouhé, kráčivé nohy
- hlava hypognátní, 0-6 stemmat
- urogomphi zpravidla nejsou



© - josefhlasek
www.hlasek.com
Donacia aquatica 6349



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(1) CHRYSOMELIDAE

Biologie: fytofágní, imaga na vegetaci,
larvy i uvnitř pletiv; výjimkou larvy
Cryptocephalini – zavadlé listí; asi 35 000
druhů , u nás kolem 560

podčeledi (někdy jako čeledi):

Donaciinae (rákosníčci): larva v aerenchymu vodních rostlin
(*Donacia*, *Plateumaris*)

Criocerinae: larvy na Liliaceae, lepí si trus na záda (*Crioceris*,
Lilioceris), škůdci obilí (*Lema* – kohoutek)

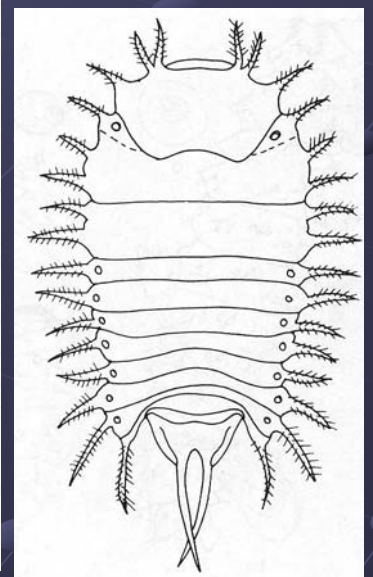
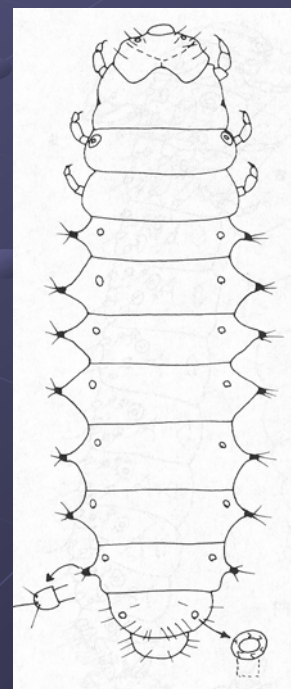
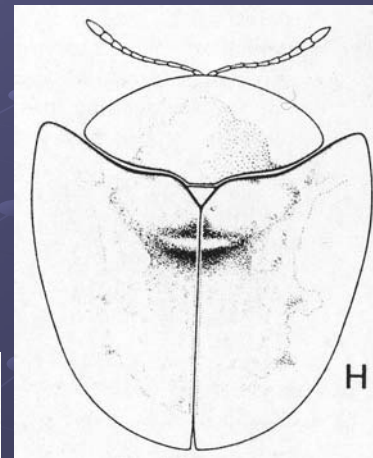
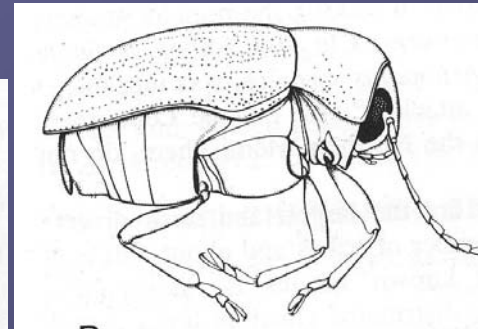
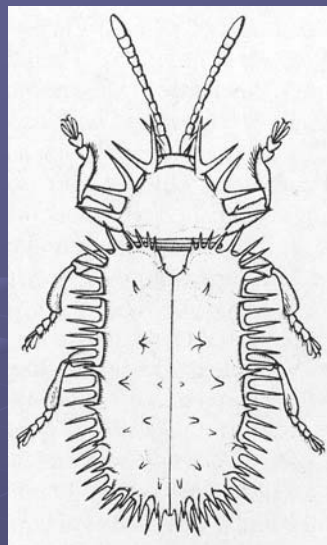
Clytrinae (vrbaři): *Clytra quadripunctata* – larvy v pouzdrech u
Formica rufa, *Cryptocephalus*

Galerucinae (bázlivci): měkký habitus (*Agelastica alni*, *Galeruca*,
Galerucella – škodí na řepě

Alticinae (dřepčíci): ztlustá zadní stehna – skáčou, mnoho druhů na
brukvovitých (*Altica*, *Phyllotreta*, *Psylliodes*)

Hispinae: imaga s dlouhými trny po těle, larvy minují v listech,
Hispa atra

Cassidinae (štítonoši): zploštělý tvar těla, larvy s trnitými výběžky –
exuvie s dlouhými urogomphi



(4) POLYPHAGA (všežraví)

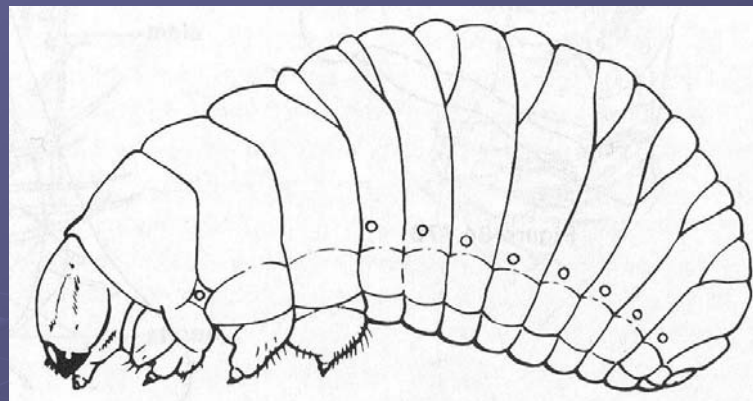
(2) BRUCHIDAE (zrnokazovití)

- dnes klasifikace jako podčeleď mandelinek (k tropickým Sagrinae)
- imaga: pilovitá tykadla zúžený štít a kr



- larvy: 1. instar oligopodní, další dva apodní

Biologie: specializace na semena (škůdci ve skladech),
vajíčka kladou na lusky, larvy se prokousávají dovnitř,
tam i kuklení; asi 1500 druhů, u nás 42 (*Acanthoscelides*)



(3) CERAMBYCIDAE (tesaříkovití)

- protáhlí, subcylindričtí, zpravidla chlupatí
- tykadla zpravidla delší než dvě třetiny těla
- scapus vklouben tak, možnost složení dozadu podél abd.
- oči zpravidla vykrojeny, ledvinité
- ostruhy na všech holeních (u mandelinek jen vzácně)
- larvy subcylindrické, ploché, málo sklerotizované
- hlava retrahována do prothoraxu
- tykadla krátká, mohutné md
- zvětšený prothorax, nohy malé, zakrnělé až chybí
- urogomphi přítomny velmi vzácně
- recentně oddělovány 4 skupiny jako čeledi (auapomorfii
absence sekundární guly: Anoplodermatidae,
Vesperidae, Oxypeltidae, Disteniidae)

Biologie: aktivní letci (denní i noční), larvy fytofágní (ve dřevě, lýku, stoncích, kořenech travin (*Dorcadion*);



(4) POLYPHAGA (všežraví)

Biologie: aktivní letci (denní i noční), larvy fytofágní (ve dřevě, lýku, stoncích, kořenech travin (*Dorcadion*);

podčeledi:

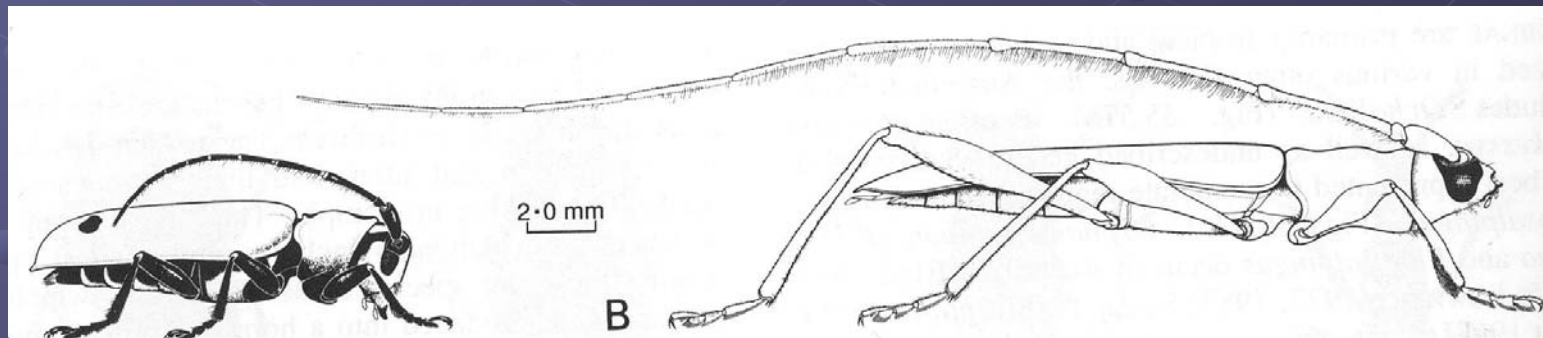
Parandrinae (primitivní, jako piluny, u nás nejsou)
(*Parandra*)

Prioninae (piluny) – dlouhá tykadla, široké ploché tělo, prognátní hlava (*Prionus*, *Ergates*), sem největší hmyzové vůbec: *Titanus giganteus* a *Macrotoma*

Lamiinae (kozlíčci) – cyindrické nebo zavalité tělo, kratší tykadla, ortognátní hlava (*Lamia*, *Saperda*)

Cerambycinae – subcylindričtí, nápadně dlouhá tykadla, ortognátní hlava (*Cerambyx*, *Aromia*, *Rosalia*)

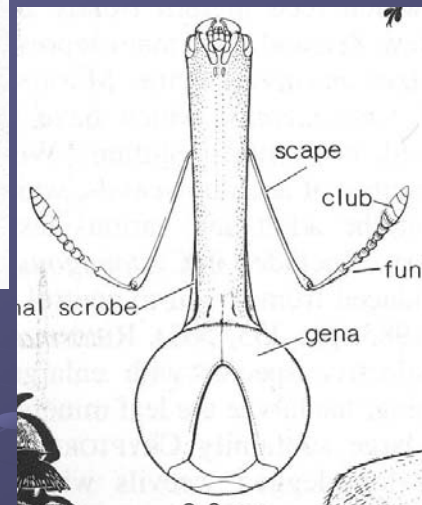
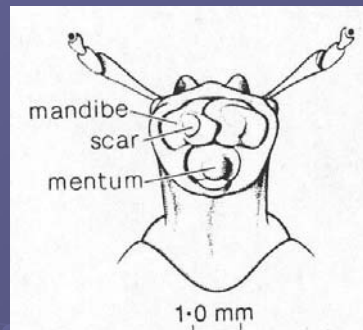
Aseminae (*Arhopalus*)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

CURCULIONOIDEA (= Rhynchophora)

- pseudotetramerní tarzy
- cucujoidní typ aedeagu
- larva bez moly a guly
- přední část hlavy v nose
- ústní ústrojí modifikované: labrum srostlé s kypeem seshora není vidět, mandibuly silně zkrácené, srostlá galea a lacinia, krátké palpy
- 6-4 malpighických trubic
- larvy apodní bez urogophi (oligopodní u Brentidae a Antribidae)

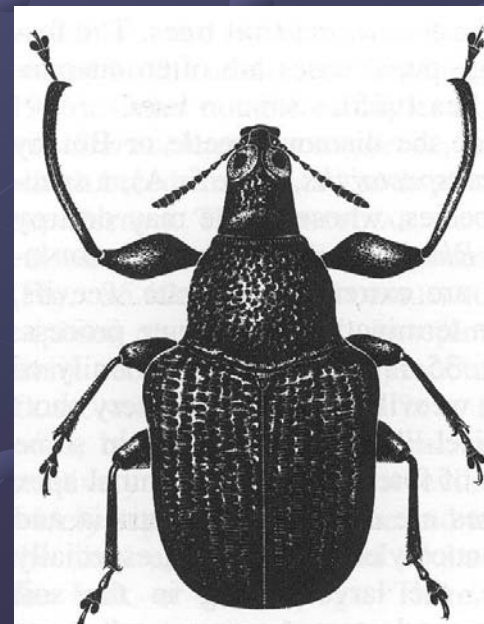


(1) ATTELABIDAE (zobonoskovití)

[recentně klasifikace na 4 čeledi: Nemonychidae, Attelabidae, Rhynchitidae, Rhinomaceridae]

- tykadla nelomená
- zřetelná palička
- rostrum široké
- larva s hlavou vtaženou do prothoraxu

Biologie: samice nařízne a stáčí list hostitelské rostliny, do něj klade vajíčko (Atellabinae), nebo klade na list, či plod – larvy pak minují (Rhynchitinae), larvy i imaga se živí pylem (Nemonychinae); asi 2100 druhů, u nás kolem 30



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(2) BRENTIDAE

[recentně klasifikováni dohromady jako Brentidae]

- výrazně protáhlé tělo
- skulpturovaný štít a krovky
- nápadně dlouhý nosec s vystupujícími md
- řetízkovitá, nelomená tykadla

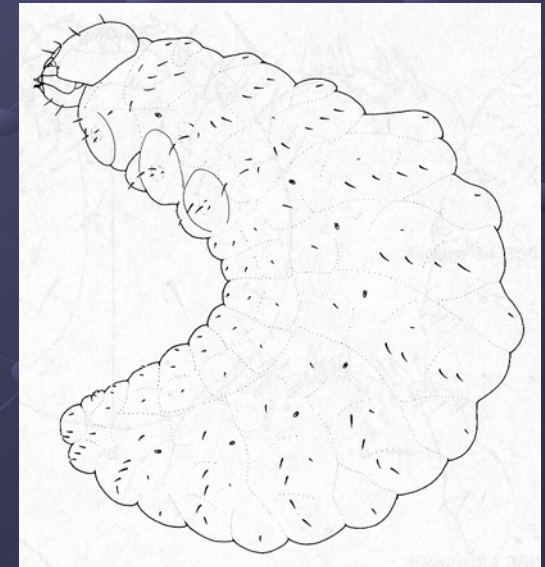
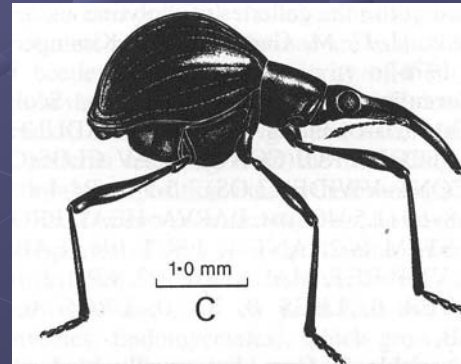
Biologie: samice vrtá noscem díru do dřeva, tam vajíčko, larva oligopodní; 2300 druhů, nejbliže rod *Amorphocephalus* v Mediterránu, často v termištích (vyšší teplota)



(3) APIONIDAE (nosatčíkovití)

- nápadně drobní, kapkovitého vzhledu
- dlouhé špičaté rostrum
- tykadla zpravidla nelomená
- larvy apodní,
- jen se dvěma záhyby na abd. člancích

Biologie: fytofágní, larvy minují; asi 2200 druhů, u nás kolem 125



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(4) CURCULIONIDAE (nosatcovití)

- vždy lomená tykadla
- larvy apodní
- více záhybů na zadečku než dva
- larvy apodní (ne volně), někdy zbytky končetin

(*Phytonomus* – volně na listech)

- klasifikace na 75 podčeledí

Běžné:

Otiorrhynchinae: *O. ligustici*, *O. rufipes* – škůdci, vysokohorské druhy partenogeneze; *Phyllobius* - šupinky

Brachyderinae: *Sitona* (relativně široké rostrum)

Cleoninae: *Bothynoderes*, *Cleonus* (ve stoncích bodláků)

Curculioninae: *Curculio* – plody (žaludy, ořechy)

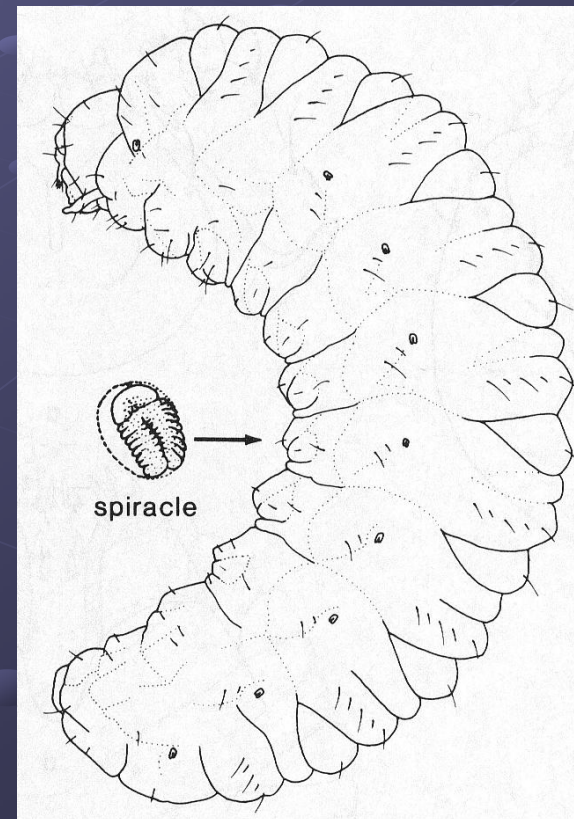
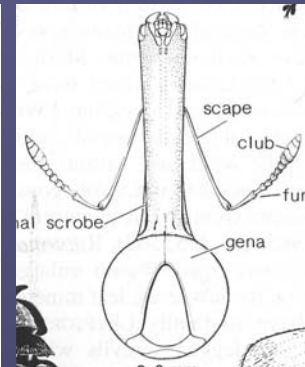
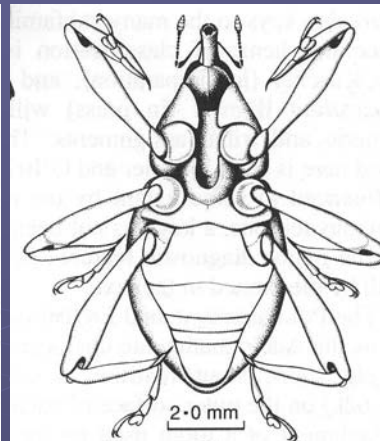
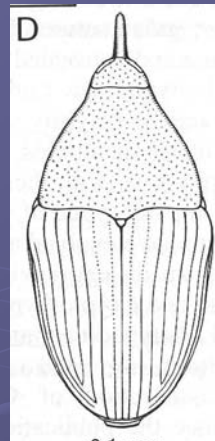
Pissodinae: *Pissodes*

Hylobiinae: *Hylobius abietis* (klikoroh), *Phytonomus*, *Liparus*

Calandrinae: *Calandra* – semena, škůdce zásob

Ceutorhynchinae: Asteraceae, mnoho druhů

Biologie: fytofágní, larvy v zemi, dřevě kořenech i stoncích rostlin, vzácně vodní; asi 50 000 druhů, u nás 1100



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(5) SCOLYTIDAE (kůrovcovití)

[incl. Platypodinae – liší se dlouhými chodidly bez postranních lobů a absencí zoubků na krovkách]

- dnes klasifikace jako podčeleď nosatců

odlišné znaky:

- dlouhé, válcovité tělo
- krátké rostrum (odlišné vkloubení mandibul)
- nelomená, paličkovitá tykadla
- na apexu krovek druhově specifická destička se zoubky
- larvy apodní, do tvaru písmene „C“,
- bílé nesklerotizované

Biologie: imaga i larvy ve dřevě a lýku (lýkožrouti), larvy charakteristické chodby, asociace s ambroziovými houbami; přes 1000 druhů, u nás 105 (*Hylesinus*, *Xyleborus*, *Polygraphus*; *Ips typographus* – nejznámější kalamitní škůdce smrku)

(6) ANTHRIBIDAE

- zpravidla dlouhá nelomená tykadla,
- široké rostrum
- larvy oligopodní

Biologie: larvy ve dřevě, imaga noční aktivita na kůře apod.; asi 2600 druhů, u nás 22

