

(4) POLYPHAGA (všežraví)

SCARABAEIFORMIA (listoroží)

- **distinktní monofyletická skupina s jednou nadčeledí**

SCARABAEOIDEA (incl. Lucanoidea = L-dae + Passalidae)

- **lamelátní tykadlová palička**

- **vysoce modifikovaný prothorax pro hrabání**

- **nápadně velké kyčle, trochantiny skryté,**

- **koxální jamky uzavřené (bez destiček u zadního páru)**

- **ozubené holeně, obvykle jen s jednou terminální ostruhou**

- **křídla s redukovanou žilnatinou**

- **silný vniřní „skokový“ mechanismus (rozvinutí)**

- **tergum 8 tvoří pygidium, nekryté tergem 7**

- **trend stěhování spirakul**

- **4 malpigické trubice**

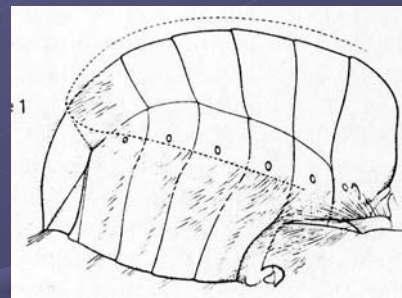
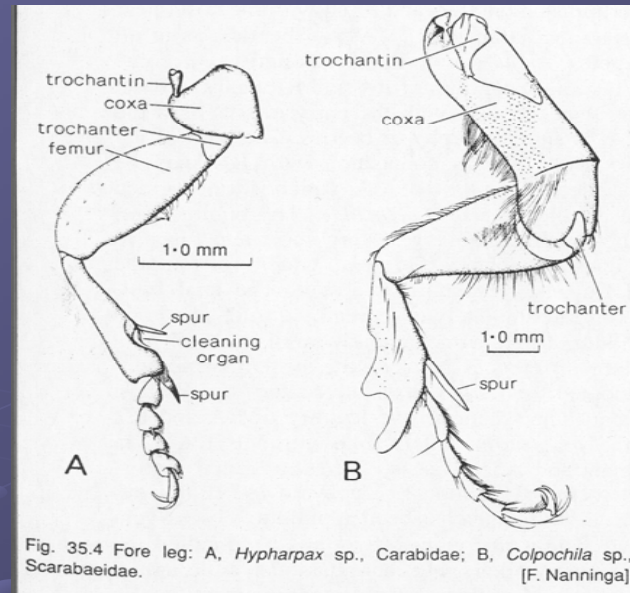
- **larvy jsou oligopodní ponravy tvaru „C“**

- **dobře vyvinutá tykadla a nohy**

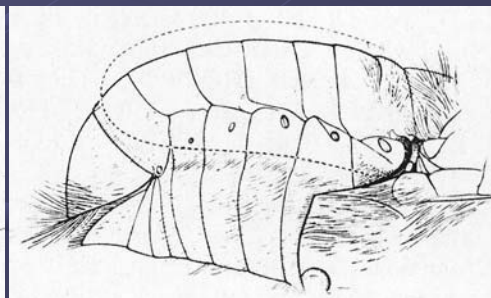
- **urogomphi chybí**

Biologie: primárně přizpůsobení k životu v zemi (hrabání); diferenciovaná skupiny, přizpůsobení různým habitatům

Klasifikace dnes ustálena na 12 čeledí



laparostiktní



pleurostiktní

*Lucanidae	*Geotrupidae
Passalidae	*Ochodaeidae
*Glaresidae	Ceratocanthidae
*Trogidae	Hybosoridae
Pleocomidae	Glaphyridae
Diphyllostomatidae	*Scarabaeidae

(4) POLYPHAGA (všežraví)

(1) LUCANIDAE (roháčovití)

- prognátní hlava
- tykadla nápadně dlouhý skapus, lomená
- lamely paličky volné, silné, ale nepohyblivé
- zpravidla nápadný sexuální dimorfismus
- larva s stridulačním orgánem na střední koxe (pars stridens) a zadním trochanteru (plectrum)
- zadní terga nerozdělena na příčné loby
- poslední článek s ampulí vertikálně od análního otvoru

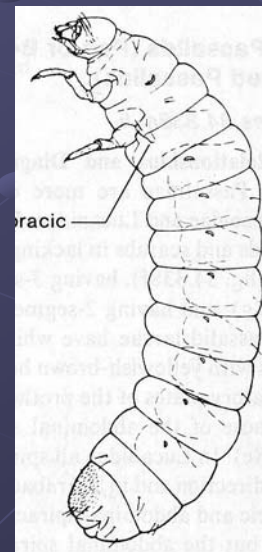
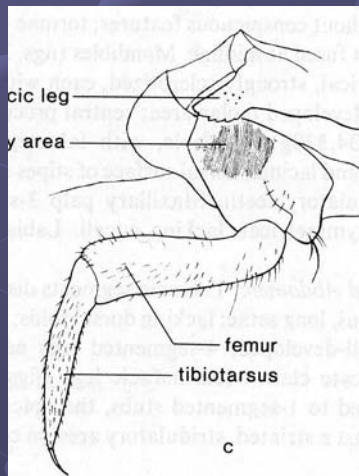
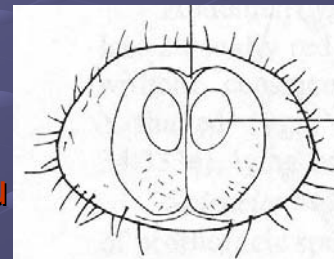
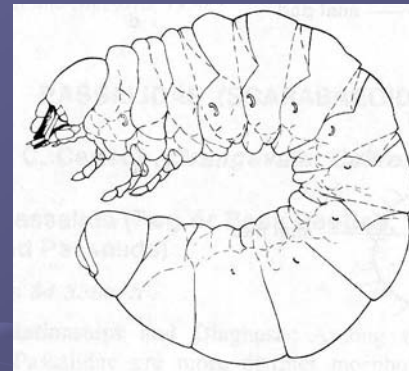
Biologie: noční aktivita, imaga na vytékající míze nebo bez potravy, vzácně nektar; larvy v hniјícím dřevě;

1200 druhů, u nás 7

(2) PASSALIDAE

- dorzoventrálně zploštělí, uniformně
- černí, lesklí, prognátní hlava
- scapus krátký, palička ze 3 článků,
- pohyblivá (stáčí se)
- larva není tvaru „C“
- poslední pár nohou v pahýl
- striduluje proti políčku na střední koxe

Biologie: imaga i larvy v hniјícím dřevě; eusociální;
tropická skupina, 500 druhů



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(3) TROGIDAE (hlodáčovití)

- menší rozměry, uniformní vzezření
- kompaktní jednobarevně tmavé tělo
- dorzální strana skulpturovaná
- chomáčky tuhých set, 10 čl. tykadla
- stridulace pomocí předposledního abd. čl. o okraj krovek
- larva s nápadně sklerotizovanou hlavou; Tykadla 3 čl., stemmata
- na abd. čl. nápadné loby s tuhými setami



Biologie: keratínofágové, pod mršinami nebo nidikolní; larvy ve vertikálních chodbičkách pod mršinou, zatahují zásobu potravy; 320, u nás 6 z rodu *Trox* (*T. scaber*)

(4) GLARESIDAE

- podle křídlených skleritů nejprimitivnější skupina S-oidea (Kukalová-Peck), drobní, saprofágní v písku, nejblíže na Slovensku (*Glaresis rufa*)

(5) OCHODAEIDAE

krepuskulární aktivita, larvy na mycelích podzemních hub, tropičtí,

u nás 3 druhy dvou rodů



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(6) GEOTRUPIDAE (chrobákovití)

Nápadně konvexní, robustní

Palička kompaktní, 11 tykadlových čl.

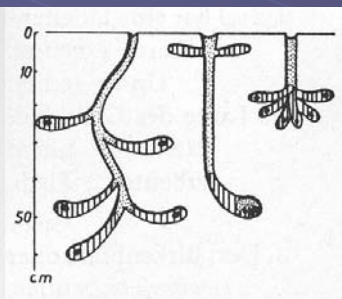
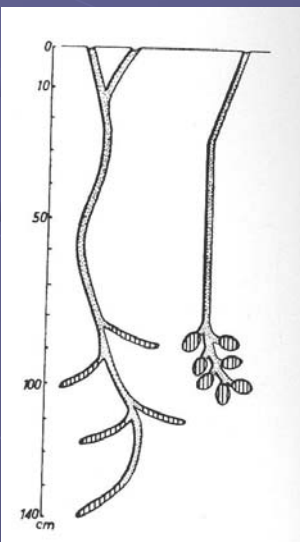
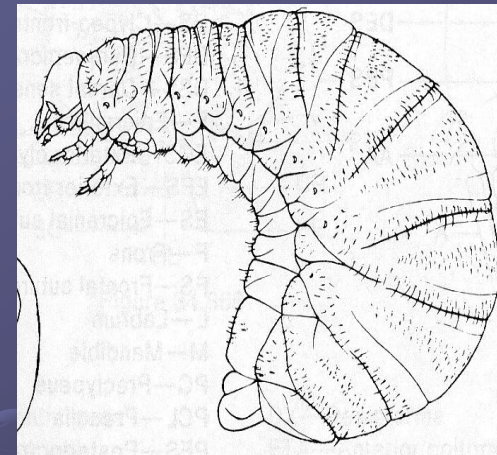
Larva s 3 čl. tykadlem a u G-nae s pahýlovitým posledním párem nohou (stridulace)

Biologie: tři skupiny: Bolboceratinae – hypogeické houby

(*Odonteus*, *Bolbelasmus*), zelené části rostlin

(Lethrinae: *Lethrus*) nebo v trusu (apod.)

(Geotrupinae) pak péče o potomstvo (*Typhaeus*, *Geotrupes*, *Anoplotrupes*, *Trypocopris*) [600 / 9]



(4) POLYPHAGA (všežraví)

(7) SCARABAEIDAE (vrubounovití)

- tělo klenuté, často sexuální dimorfismus, ale ne na md (L-dae)
- tykadla s 8-10 čl.
- palička kompaktní
- krovky zpravidla nekryjí celý zadeček: pygidium+propygidium
- larvy se 4 čl. tykadly

nápadně diverzifikovaná skupina; klasifikace přibližně na 20 podčeledí; 25 000 druhů, u nás kolem 160

Cetoniinae (incl. Trichiini, Osmodermiini, Valgini (zlatohávcí)

- ústní ústrojí k přijímání tekuté potravy (tenké nekousací md, mx s dlouhými chlupy);
- postranní okraj krovek vykrojený + nápadný mesepimeron = vysouvání křídel do strany bez otevření krovek
- larvy více „chlupaté“ než u „chroustů“ – lezou po zádech

Biologie: většinou tropičtí, imaga žerou ovoce, nektar, atp. larvy v trouchu (*Cetonischema aeruginaosa*) i na kompostech (*Cetonia aurata*) v suchých oblastech na kořenech bylin (*Netocia ungarica*), v mraveništích (*Potosia cuprea*)



(4) POLYPHAGA (všežraví)

Dynastinae (nosorožci)

většinou hnědavi až černí

sexuální dimorfismus,

allometrie: výrůstky (hlava, štít) různě disproportionální u odlišně velkých jedinců

imaga noční, larvy na kořenech v zemi, v trouchu, kompostu, sem největší brouci (*Dynastes hercules*); u nás 2 druhy ve dvou rodech (*Oryctes nasicornis* – v Čechách dnes jen synantrop; *Pentodon* – slaniska)



Melolonthinae [incl. Rutelini, Sericini] (chrousti)

- hnědí, s bílým vzorem, kovově zbarveni

- sexuální dimorfismus jen v délce tykadel

- často uváděni jako škůdci

imaga noční (*Melolontha*, *Serica*, *Rhizotrogus*)

nebo denní (*Mallopla*, *Anomala*)

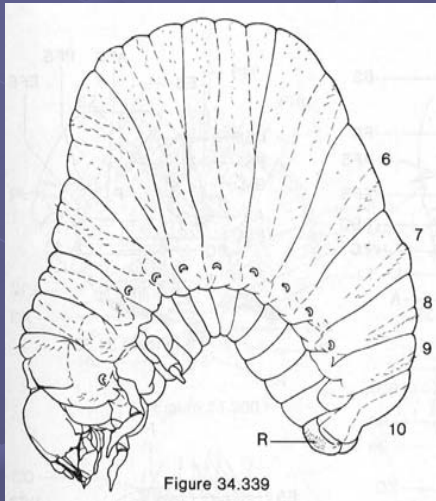
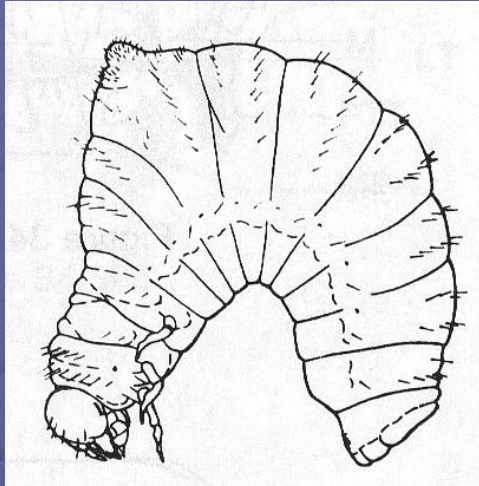


(4) POLYPHAGA (všežraví)

Coprinae (výkalníci) + Scarabaeinae (vrubouni)

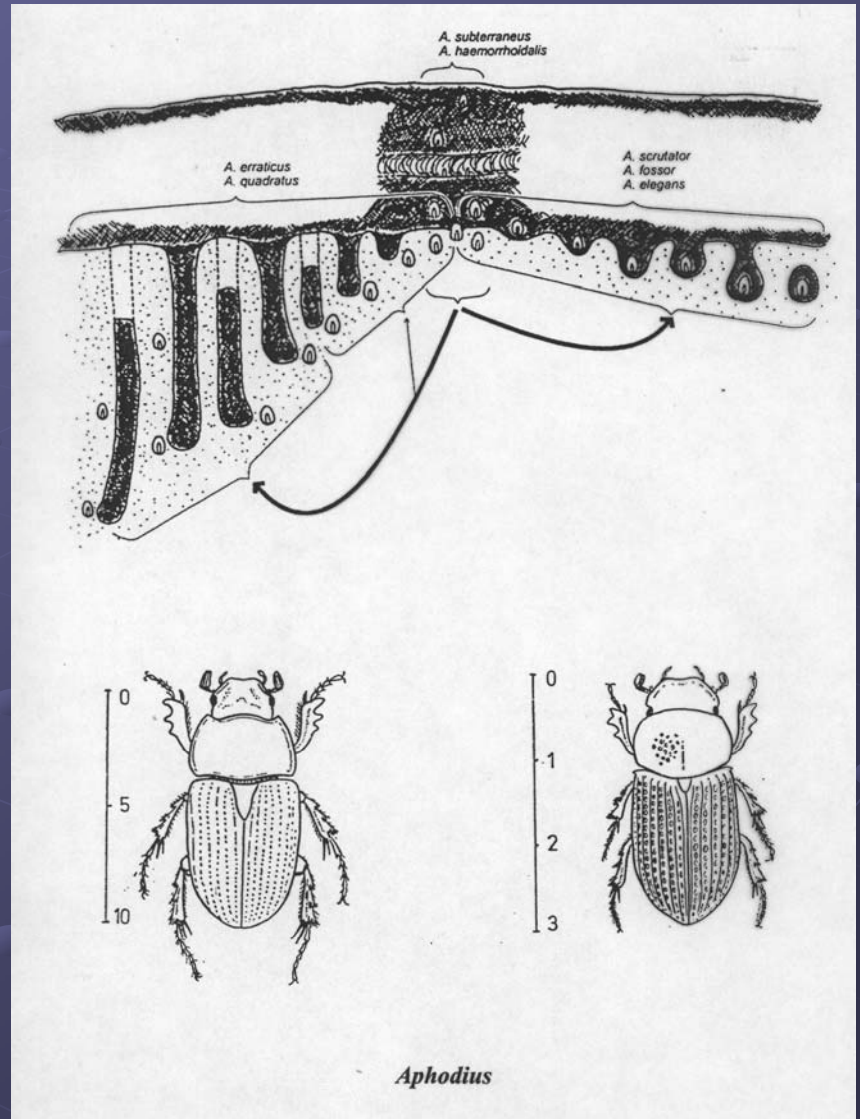
Sexuální dimorfismus, parentální péče

larvy s hrbem, v trusu herbivorů



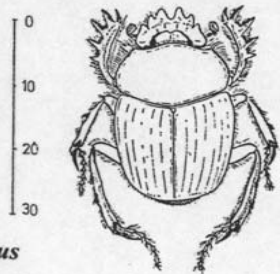
Aphodiinae

larva bez hrbu, v trusu herbivorů

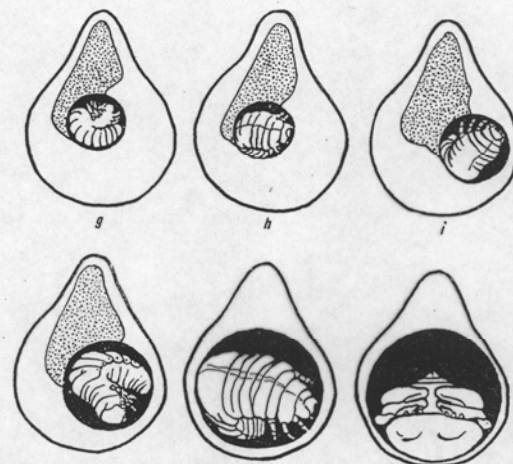
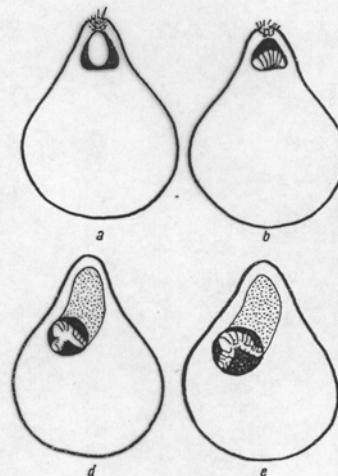
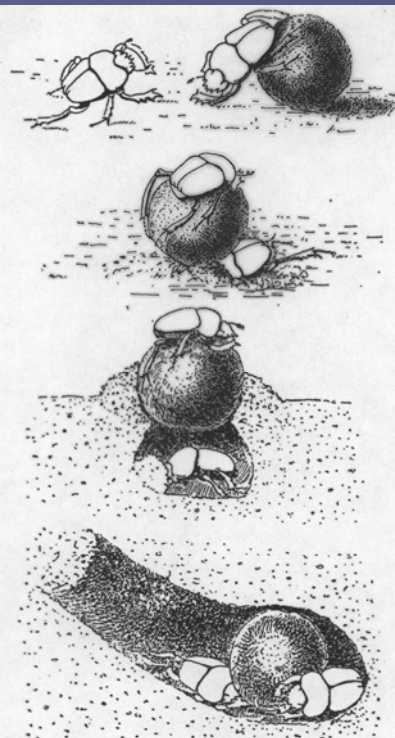
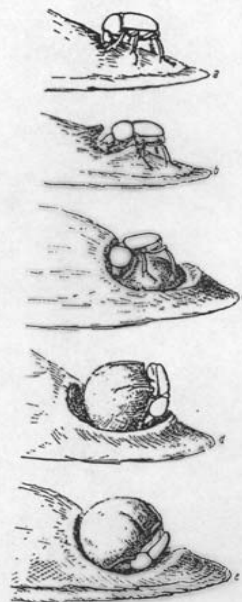
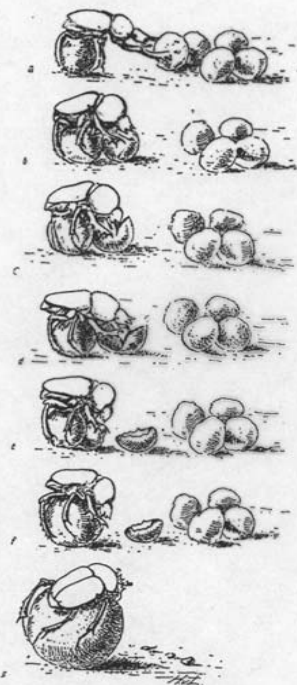
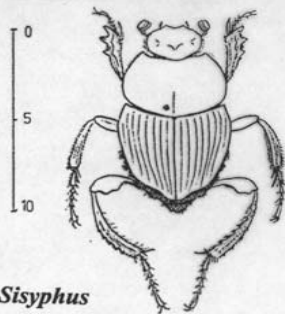


"ROLLERS" – váleči (vrubouni)

Scarabaeus



Sisyphus



"TUNNELERS" – chodbaři (lejnožrouti + výkalníci)

