

Digitálny determinačný kľúč makrozoobentosu

Eva Bulánková*, Viera Stloukalová, Thomas Korte**



Kresby: Sebastian Elsemann**, Veronika Holecová
Preklad z nemčiny: Eva Bulánková*, Jarmila Lešková*
Digitalizácia: Zuzana Pastuchová

KEGA 073UK-4/212



gefördert durch

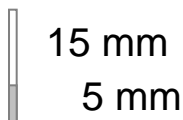


Deutsche Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

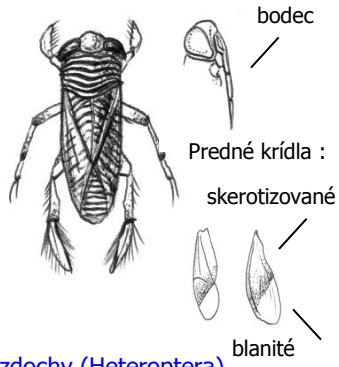
INŠTRUKCIE

1. V určovacom kľúči sú uvedené najhojnejšie sa vyskytujúce organizmy od horských tokov až po nížinné rieky. Živočíchy sa dajú určovať s lupou pri 10 násobnom zväčšení.
2. V úvodnej tabuľke sú pre uvedené rady a triedy vyznačené najdôležitejšie znaky a pojmy. Zároveň sa dá prejsť priamo na konkrétnu skupinu v kľúči kliknutím na odkaz pod príslušným obrázkom. Kliknutím na tlačidlo VSTÚP sa užívateľ dostane do prvej úrovne kľúča pre všetky skupiny bezstavovcov.
3. Určovanie prebieha nasledovne: Na každom obrázku sú uvedené dve alebo viaceré možnosti týkajúce sa určitého znaku. Kliknutím na zodpovedajúcu možnosť sa užívateľ dostane na ďalšiu úroveň. Text spojený s odkazom je vždy vyznačený FAREBNE. (Je potrebné klikať **len** na vyznačené farebné časti, pretože kliknutím hocikde na obrazovke Power Point automaticky prejde na nasledujúci snímok v poradí). Determinácia je ukončená, keď zvolená odpoveď informuje o rode, čeľadi, prípadne inej taxonomickej úrovni skúmaného organizmu, **zároveň** tento text nie je vyznačený farebne a nie je spojený s odkazom na ďalšiu časť kľúča. Výsledná odpoveď je vždy **podčiarknutá**.
4. Pri rozhodovaní napomáhajú *vždy* aj obrázky, pretože obsahujú charakteristické morfológické znaky.
5. Na každom obrázku sú tlačidlá SPÄŤ a KONIEC. Tlačidlo SPÄŤ slúži na vrátenie sa na predchádzajúcu úroveň v kľúči. Tlačidlom KONIEC sa ukončí determinácia a užívateľ sa dostane na úvodný obrázok.
6. Údaje o veľkosti: úsečky vedľa živočíchov ukazujú jeho skutočnú veľkosť. Dĺžka celej úsečky predstavuje maximálnu veľkosť živočíchov, sivá časť minimálnu veľkosť:

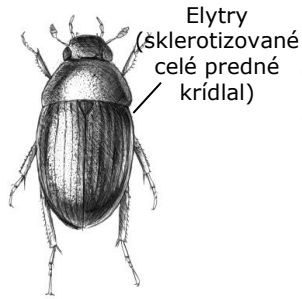


Veľkosť živočíchov rozmerov 5 - 15 mm.

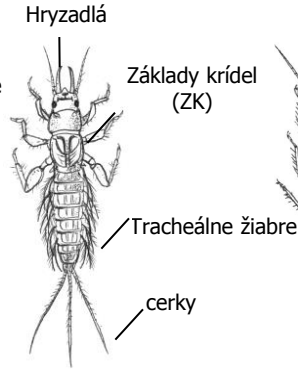
Najdôležitejšie znaky uvedených radov a tried



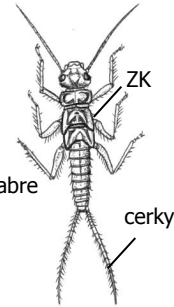
1: [Bzdochy \(Heteroptera\)](#)



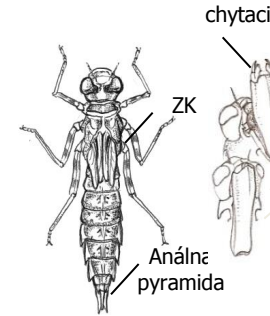
2: [Chrobáky \(Coleoptera\)](#)



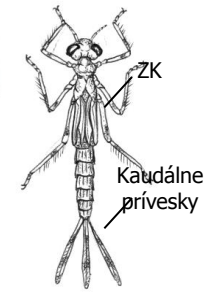
3: [Larvy podeniek \(Ephemeroptera\)](#)



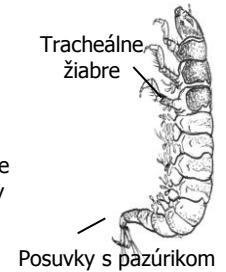
4: [Larvy pošvatiek \(Plecoptera\)](#)



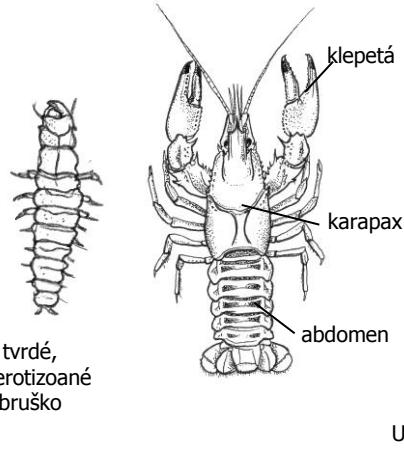
5: [Larvy vážok-šidla \(Odonata: Anisoptera\)](#)



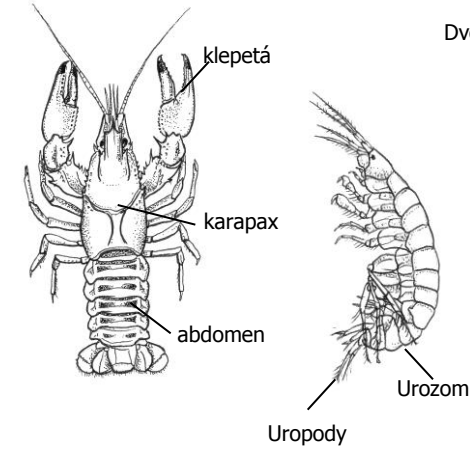
6: [Larvy vážok-šidielka \(Odonata: Zygoptera\)](#)



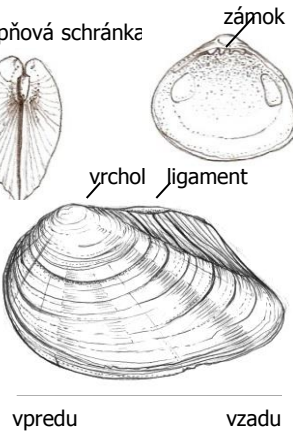
7: [Larvy potočníc \(Trichoptera\)](#)



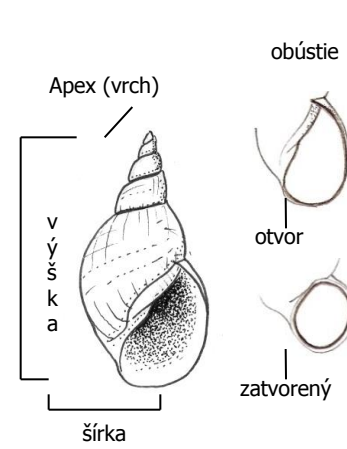
8: [Larvy chrobákov \(Coleoptera\)](#)



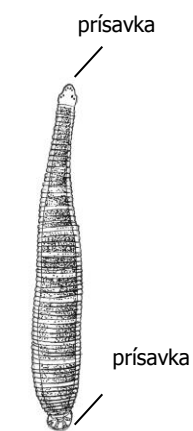
9: [Kôrovce \(Branchiata, raky\)](#)



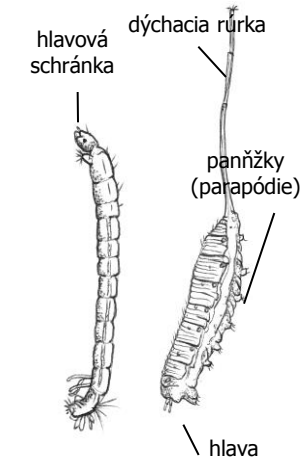
11: [Lastúrniky \(Bivalvia\)](#)



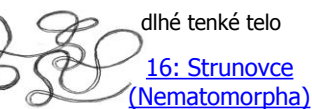
11: [Ulitníky \(Gastropoda\)](#)



13: [Pijavice \(Hirudinea\)](#)



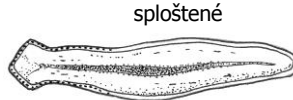
14-15: [Larvy dvojkrídláčov \(Diptera\)](#)



16: [Strunovce \(Nematomorpha\)](#)



17: [Máloštetinavce \(Oligochaeta\)](#)

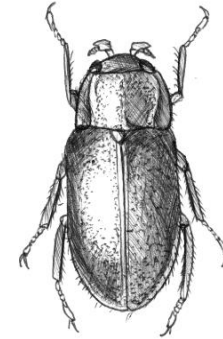
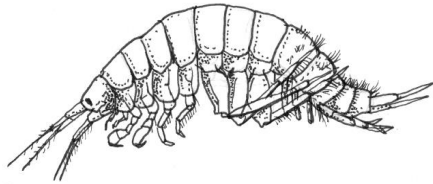


18: [Ploskulice \(Turbellaria\)](#)

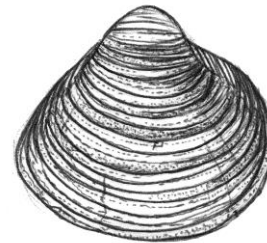
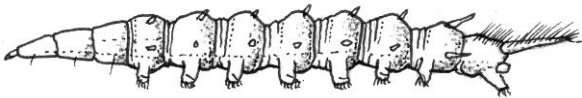
INŠTRUKCIE

Vstúp

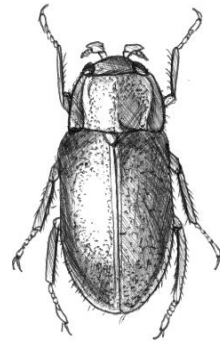
Bezstavovce s článkovanými končatinami



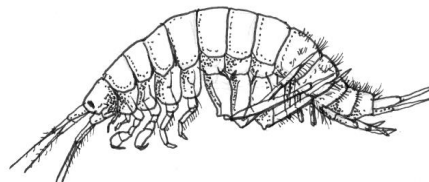
Bezstavovce bez článkovaných končatin



Bezstavovce majú šesť končatín



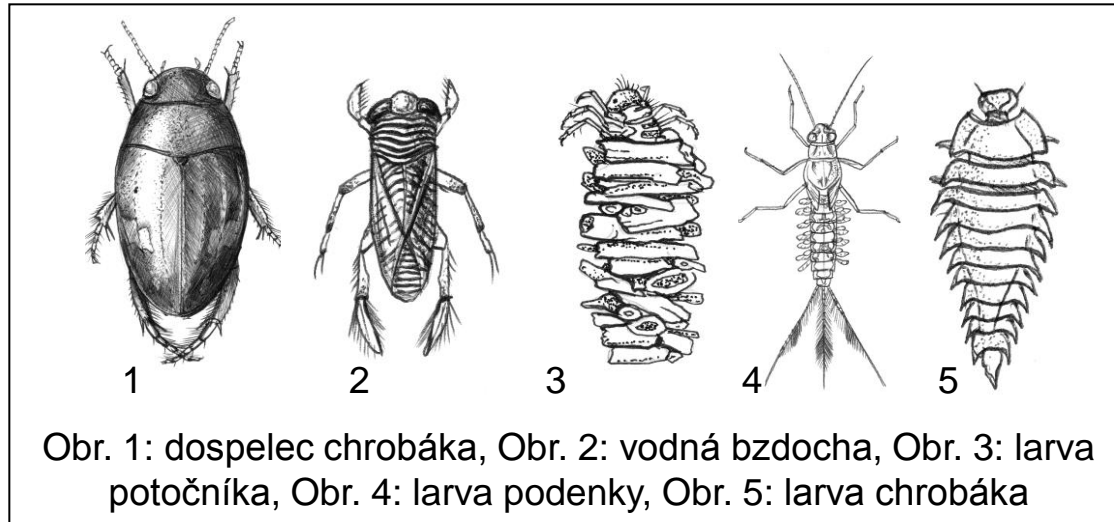
Bezstavovce majú viac ako šesť končatín



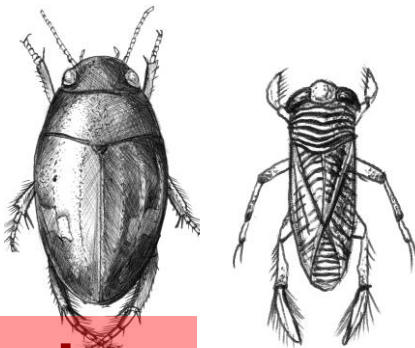
Koniec

Spät'

Hmyz a jeho larvy

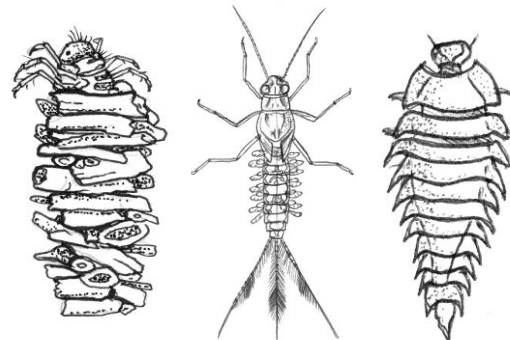


Úplne vyvinuté krídla



Koniec

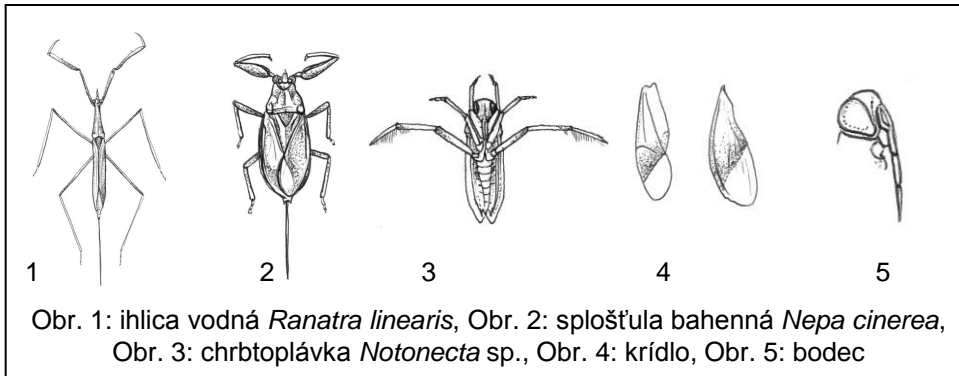
Bez krídel



Spät'

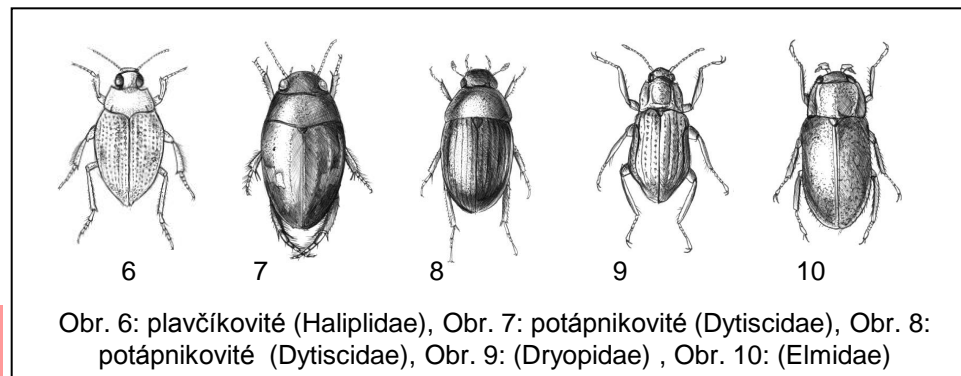
S tromi párami končatín a plne vyvinutými krídlami: chrobáky (Coleoptera) a bzdochy (Heteroptera)

Vrchná časť predných krídiel stvrdnutá, spodná blanitá (Obr. 1-5). Plávu na chrbte alebo behajú po hladine: Bzdochy (Heteroptera)



Na spodnej strane hlavy vždy bodec , predné končatiny často chytacie (obr. 2), niektoré páry nôh veľmi dlhé a tenké (obr. 1), niekedy s dýchacou rúrkou v zadnej časti bruška (obr. 2)

Predné krídla celé tvrdé (chitinizované) (Obr. 6-10): Coleoptera

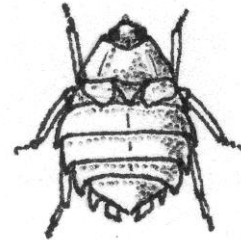


Koniec

Spät'

Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom; predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy so základmi krídel

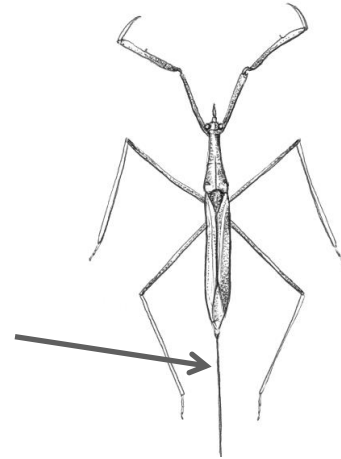
Veľmi ploché a zaokrúhlené telo a krátke krídla - hlbinárka, *Aphelocheirus aestivalis*. Bodec siaha za prvý pár nôh.



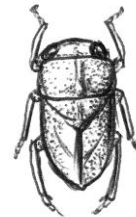
Iný tvar tela

Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom, predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy so základmi krídel

Dlhá dýchacia rúrka na konci tela



Bez dýchacej rúrky



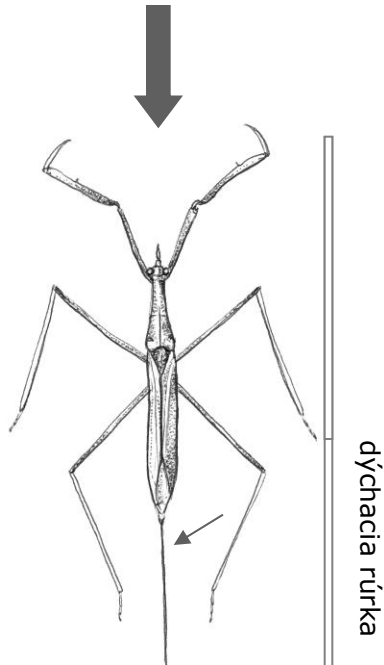
Koniec

Spät'

Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom, predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy so základmi krídel

Telo dlhé a úzke?

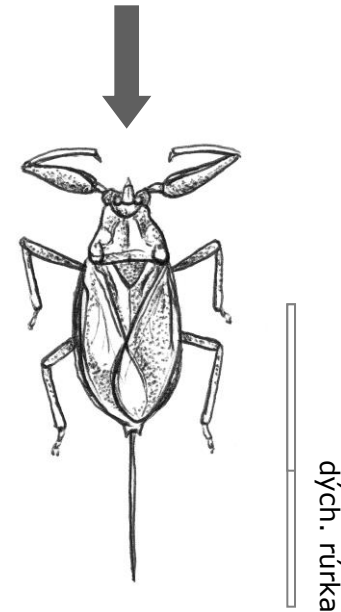
Áno



Ihlica vodná (*Ranatra linearis*), dĺžka tela 40 mm

Koniec

Nie

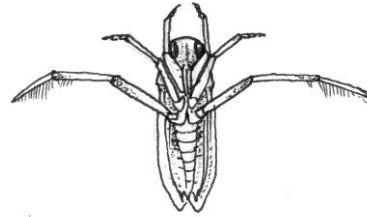


Splošťula bahenná (*Nepa cinerea*), podlhovasto oválna, dĺžka tela 22 mm

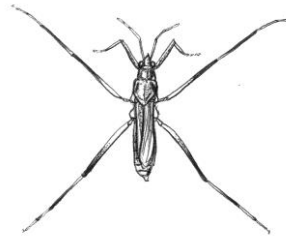
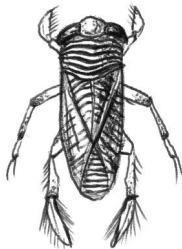
Spät'

Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom, predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy so základmi krídel

Plávajú na chrbte



Neplávajú na chrbte



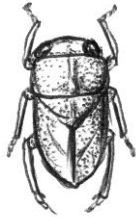
Koniec

Spät'

Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom, predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy o základmi krídel

Malé, do 2,5 mm?

Áno



Člnovka (*Plea minutissima*), telo guľovité, chrbtová časť silne vyklenutá, 2-3 mm.

Nie



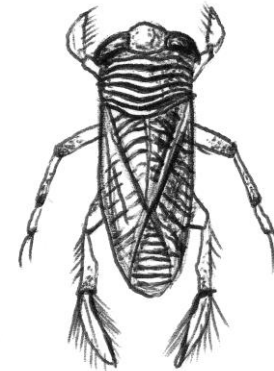
Chrbtoplávka (*Notonecta* sp.), telo podlhovasté, 13-17 mm.

Koniec

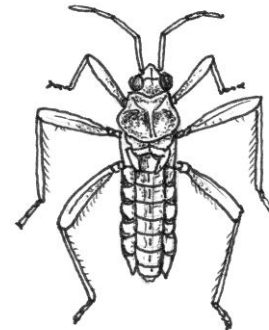
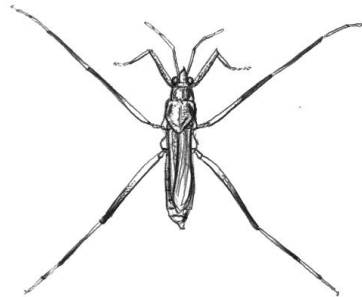
Spät'

Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom, predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy o základmi krídel

Predné nohy krátke a veslovité? (Pozor: častokrát sa dá dobre vidieť len 2. a 3. pár končatín): kliešťovka (Corixidae), 5-15 mm.



Predné nohy dlhé

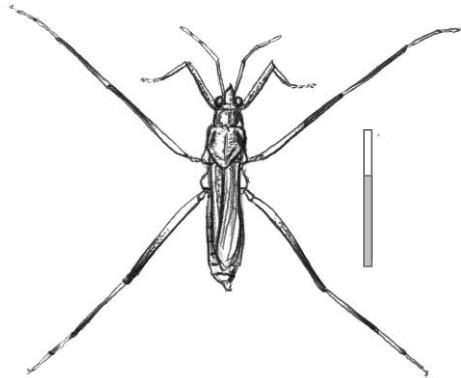


Vodné bzdochy (Heteroptera): vždy s bodcom, predná časť predných krídel sklerotizovaná, larvy o základmi krídel

Pohybujú sa po hladine?

Áno

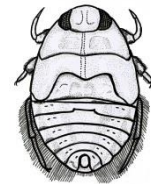
Nie



alebo



Ostatné vodné bzdochy



Štípavica *Ilyocoris cimicoides*, 8-12 mm

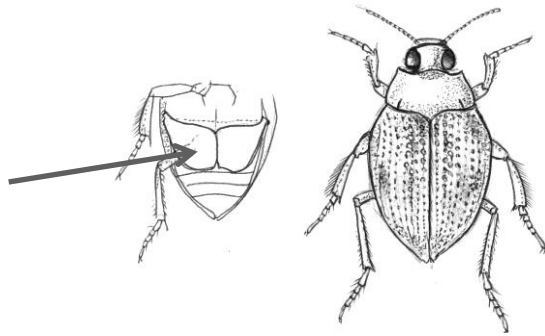
Korčuliarka (*Gerris* sp.), 12-17 mm. Hladinárka (*Velia* sp.), 6 – 7 mm.

Koniec

Spät'

Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

Panvičky zadných nôh platničkovité - Plavčíkovité (Haliplidae), 2-3 mm.



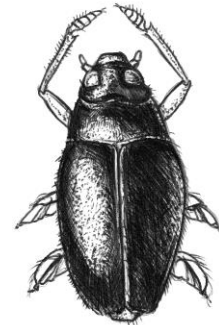
Panvičky zadných nôh nie sú platničkovité

Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

Pri vyrušení plávajú rýchlo v kruhoch na hladine.

Stredné a zadné končatiny

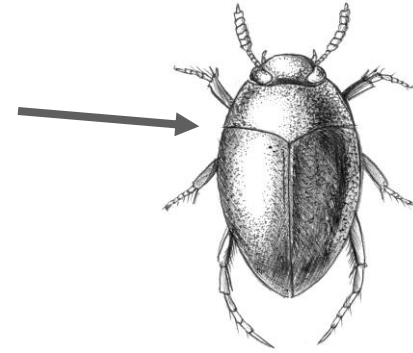
Krútnavcovité (Gyrinidae), 5-7 mm.



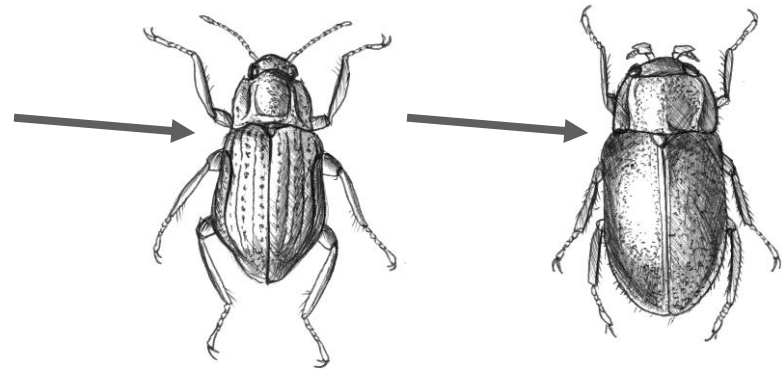
Iný tvar stredných a zadných nôh

Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

Eliptický tvar tela a súčasný pohyb dvoch párov končatín. Hrud' s bruškom tvorí kompaktný celok



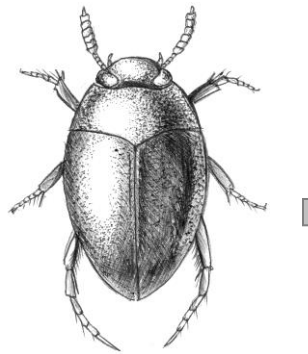
Iný tvar tela, hrud' zreteľne oddelená od bruška



Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

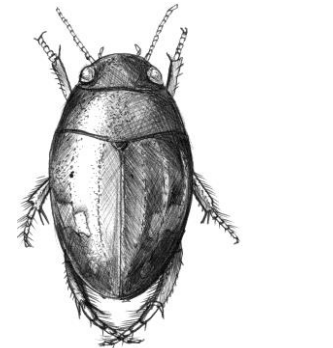
Posledný tykadlový článok je rozšírený

Áno



Noteridae. Žijú na pobreží vôd. 3,5-4,5 mm.

Nie



Potápniky (Dytiscidae). Tykadlové články cylindrické, dlhšie ako širšie, 2-35 mm.

Koniec

Spät'

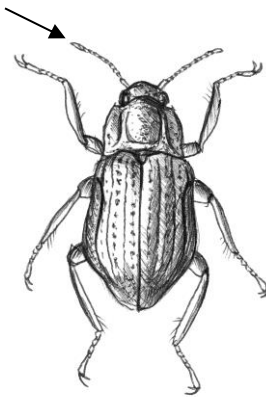
Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

Hmatadlá kratšie ako tykadlá? Pazúriky nápadne veľké? Len plazivý pohyb?

Áno



Tykadlá

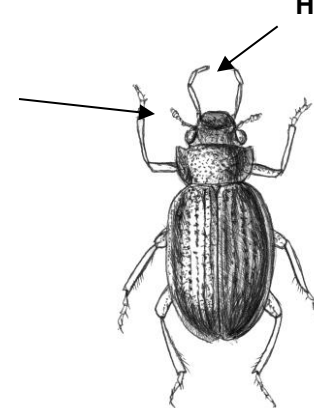


Nie



Hmatadlá

Tykadlá



Koniec

Spät'

Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

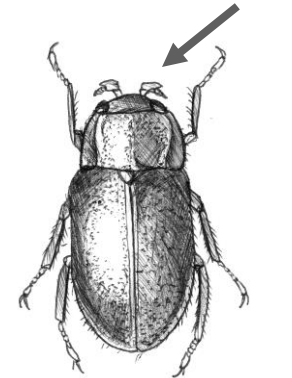
Tykadlá nitkovité?

Áno



Elmidae, tykadlá nitkovité, telo nie je ochlpené, 2-3 mm.

Nie



Dryopidae, tykadlá guľovité, telo ochlpené, 4-5 mm.

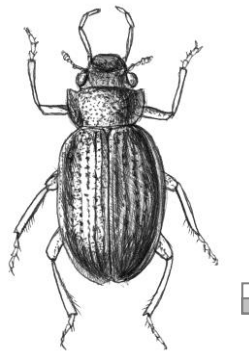
Koniec

Spät'

Chrobáky-imága (Coleoptera): Predné krídla tvrdé (sklerotizované) majú ochrannú funkciu a zakrývajú blanité zadné krídla

Hrud' v prednej časti široká a v zadnej časti úzka?

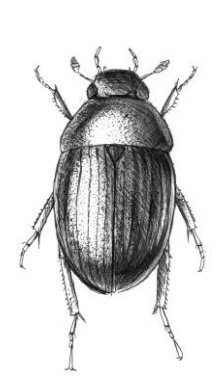
Áno



Hydraenidae, tykadlá z 5 článkov, veľmi dlhé hmatadlá, 2-4 mm.

Koniec

Nie

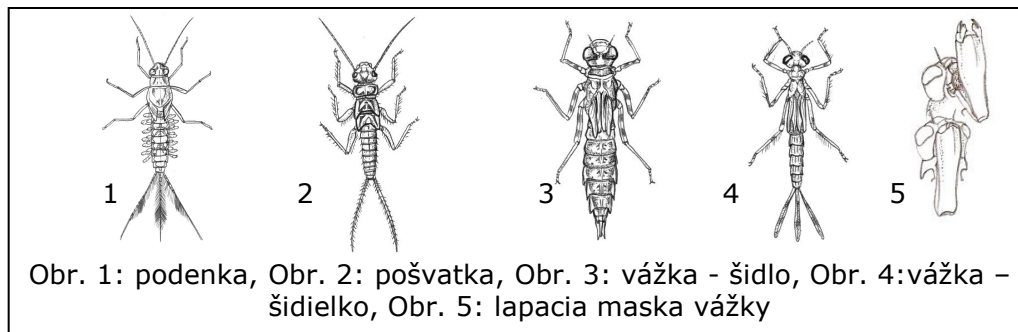


Hydrophilidae, tykadlá z 3 článkov, pri plávaní nekoordinovaný pohyb končatín, 1,5-50 mm.

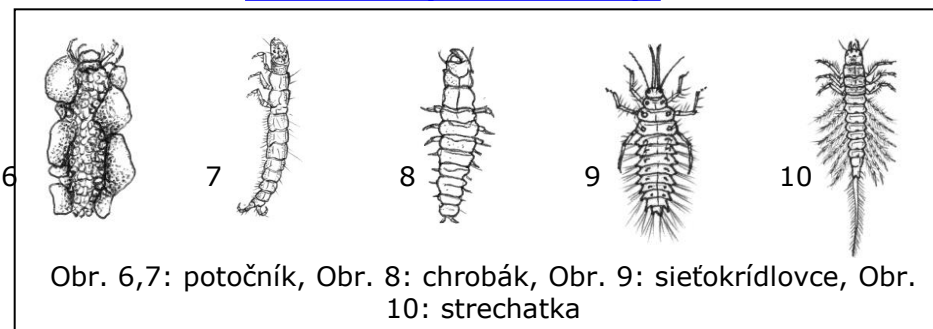
Spät'

Živočíchy s 3 párami končatín; niektoré so schránkami: podenky, pošvatky, potočníky, vážky, chrobáky, sieťokrídlovce a larvy strechatiek

Bez schránky. Základy krídel viditeľné (obr. 1-5). Niektoré s 2 alebo 3 štetinkovými príveskami na konci bruška (cerky) (obr. 1, 2).



Niektoré so schránkou (obr. 6). Bez základov krídel. Bez 2-3 cerkov na brušku (obr. 6-10).

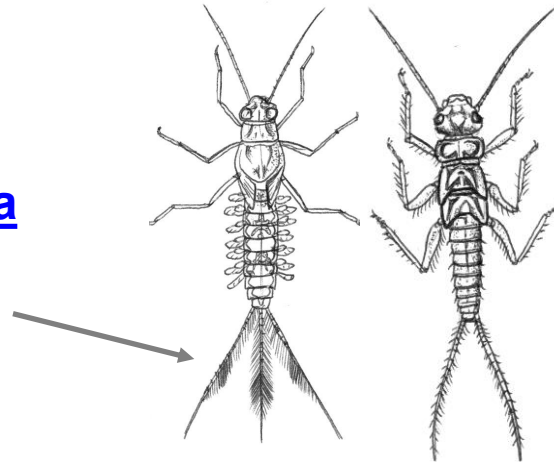


Koniec

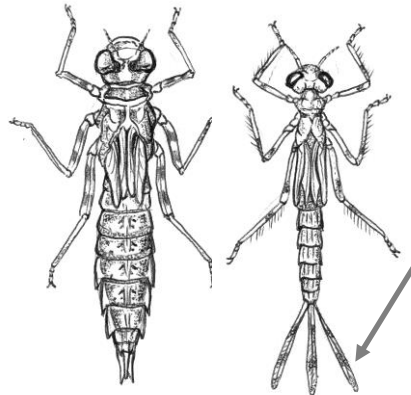
Spät'

Larvy podeniek; pošvatiek; vážok

S cercami na konci bruška

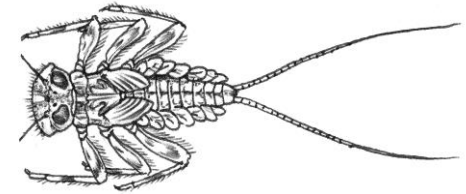


Bez cercov na brušku,
Môžu mať kaudálne lamely



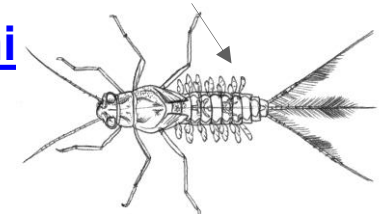
6 končatín; základy krídel a cerky na konci bruška – larvy podeniek a pošvatiek

**Bruško s tracheálnymi žiabrami a dvomi cerkami:
podenka (Ephemeroptera) Epeorus sp.**

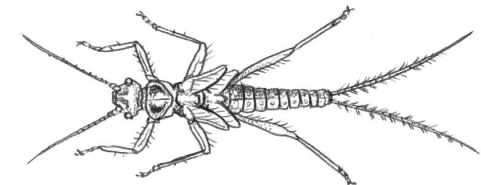


**Bruško s tracheálnymi žiabrami (oválnymi alebo nitkovitými
TRI cerky: podenky (Ephemeroptera)**

Prívesky sa môžu byť pri zbere materiálu odtrhnúť!



**Bruško BEZ tracheálnych žiaber a DVA cerky:
pošvatky (Plecoptera).**



Koniec

Spät'

Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na
brušku tracheálne žiabre

Tracheálne žiabre tvoria dvojité perovité
rozoklané lupienky



Iný tvar žiaber

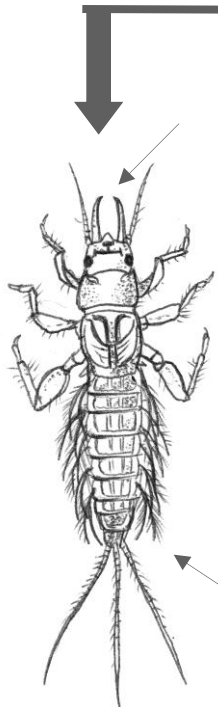


Larvy podeniiek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre

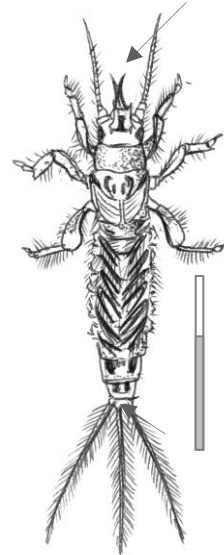
Hryzadlá viditeľné

Áno

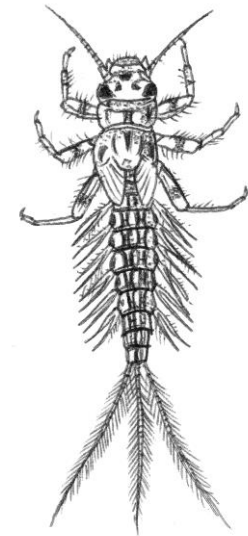
Nie



Podenka nížinná (*Ephoron virgo*),
čeluste stočené dovnútra, žiabre
priliehajú ku brušku, 20 mm
(bez príveskov).



Ephemera sp., čeluste
vytočené von, žiabre nad
bruškom, 15-23 mm.



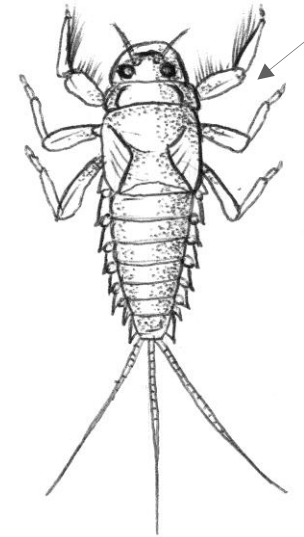
Potamanthus luteus,
žiabre odstavajú od bruška,
10-12 mm.

Koniec

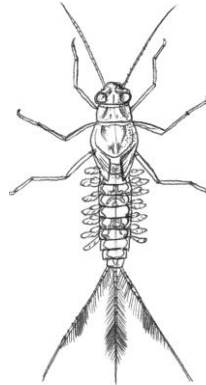
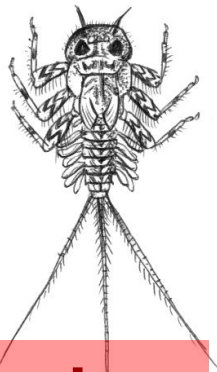
Spät'

Larvy podeniiek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre

Predné končatiny s dlhými chĺpkami a žiabrové lístky malé - *Oligoneuriella* sp., 12mm.



Predné končatiny bez dlhých chĺpkov, žiabrové - lístky - väčšie

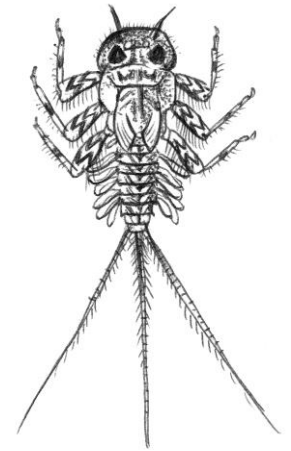


Koniec

Spät'

Larvy podeniiek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre

Oči na vrchnej strane hlavy a telo sploštené - Heptageniidae



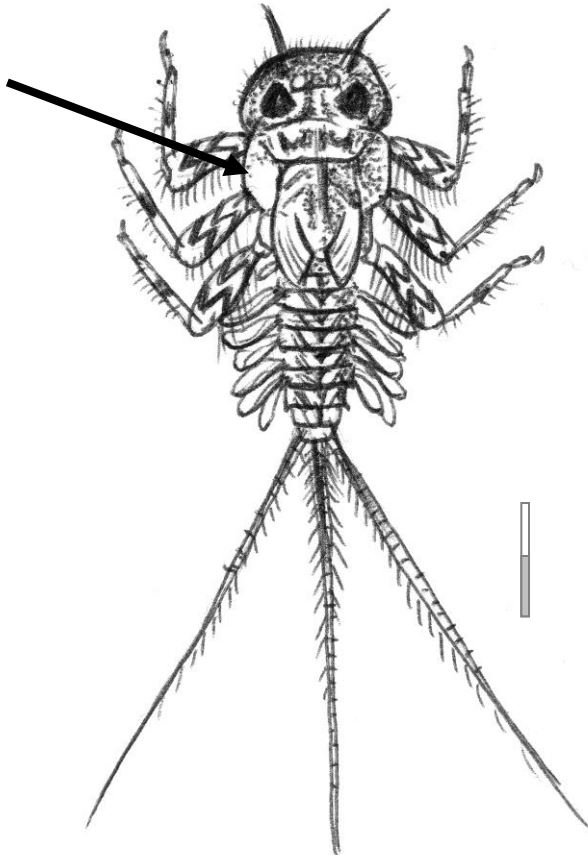
Oči umiestnené laterálne, telo cylindrické



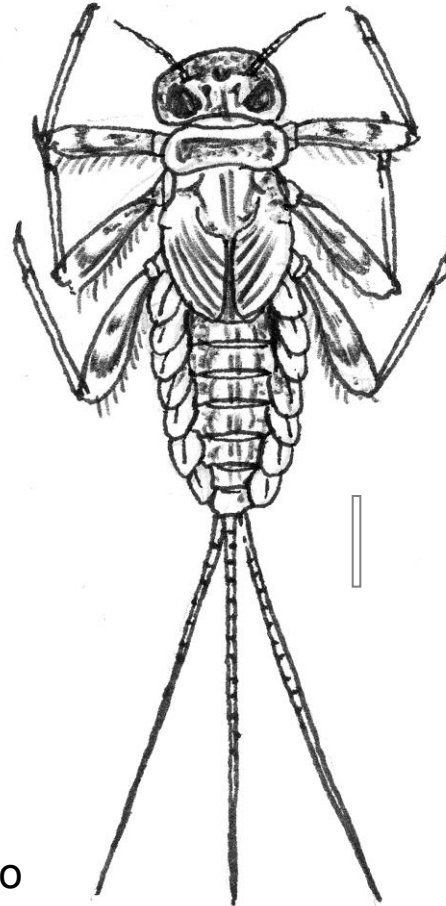
Koniec

Spät'

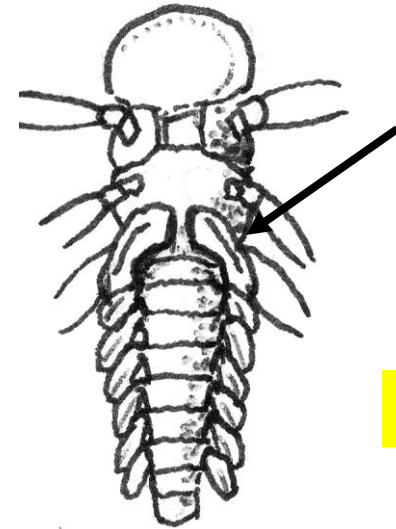
Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre



Ecdyonurus sp., predohrud' po stranách rozšírená s výbežkami, 8-15 mm.



Rhitrogena sp., prvý pár žiaber nápadne veľký, obličkovitý, posledný pár sa stretáva pod bruškom, žiabre tvoria prísavku, 8-12 mm.

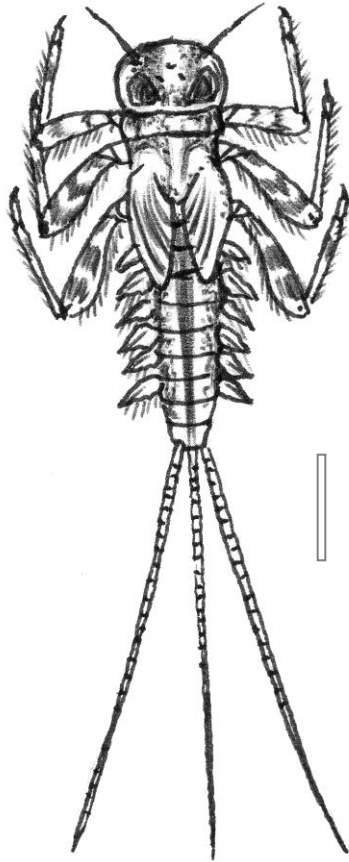


ALEBO

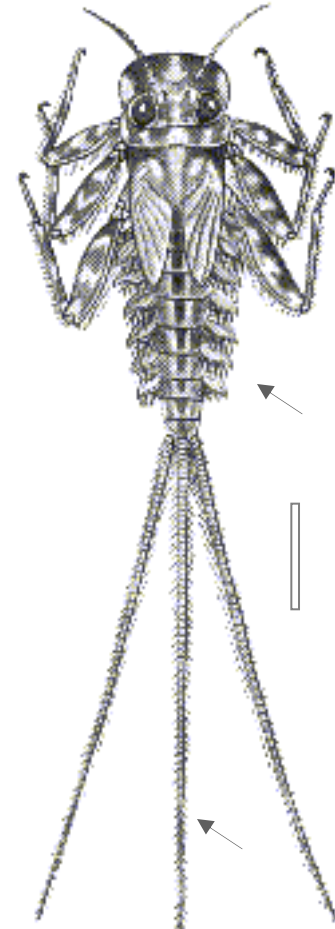
Koniec

Spät'

Larvy podeniiek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre



Heptagenia sp., 9-14 mm, vo väčších nížinných tokoch.



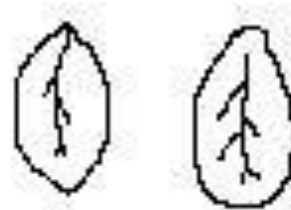
Electrogena sp., 8-14 mm, cerky sú dlhšie ako telo, prevažne v čistých menších pahorkatinných a podhorských potokoch.

Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre

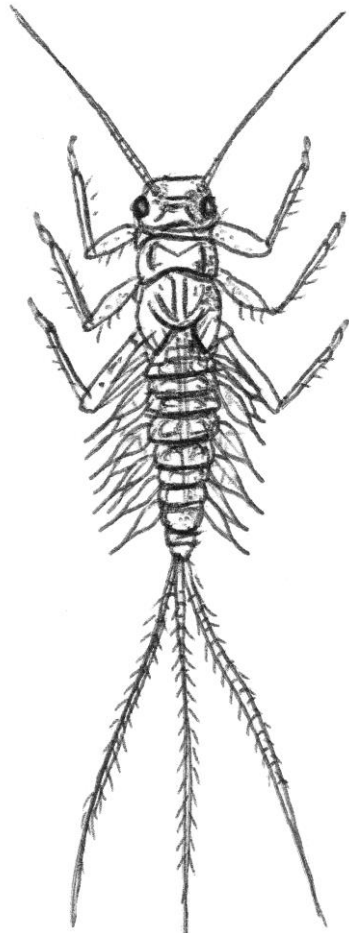
Žiabre z dvoch alebo viacerých vetiev



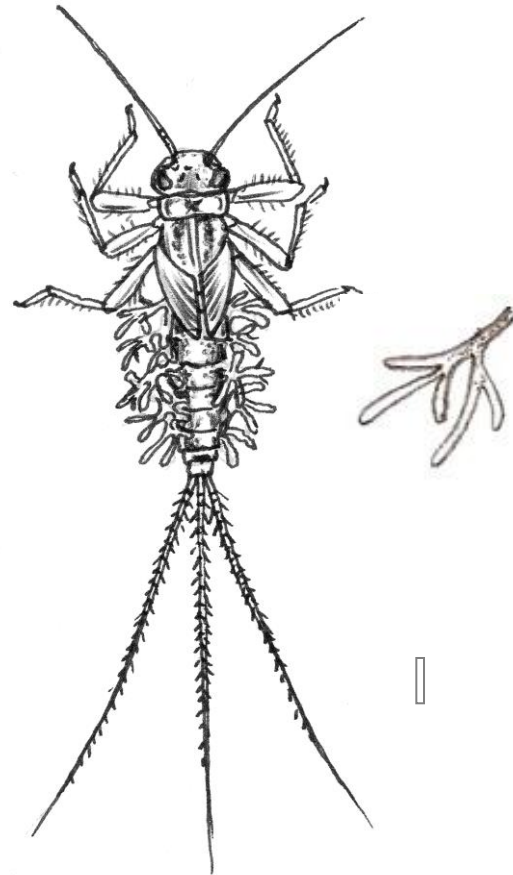
Žiabre lístkovité



Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre



Leptophlebia sp., žiabrove lístky kopijovité, 7-12 mm.



Habrophlebia sp., žiabre rozvetvené, 5-6 mm.

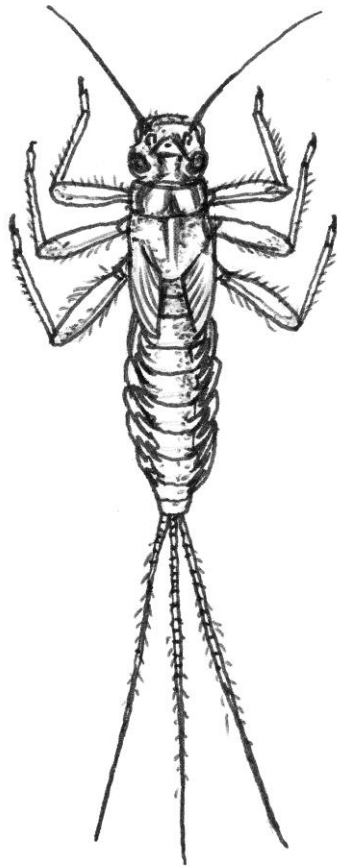


ALEBO

Koniec

Spät'

Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre



Choroterpes picteti, žiabrové lístky vykrajované, s 3 násadcami, 10 mm. Zriedkavý druh.



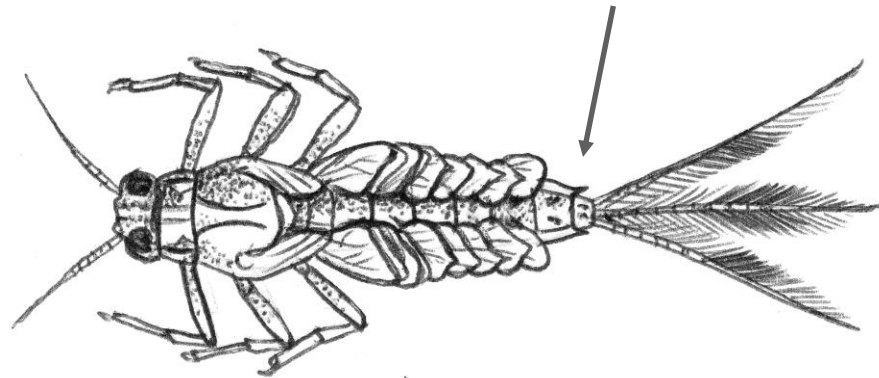
Habroleptoides sp., vidlicovité žiabre, 8-10 mm.

Koniec

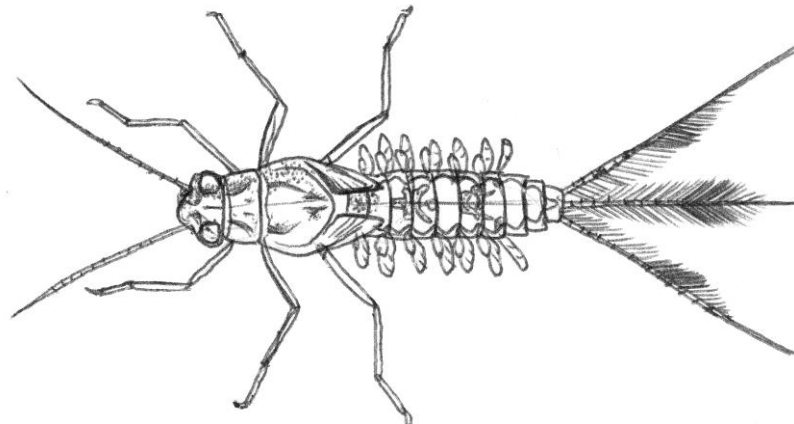
Spät'

Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na
brušku tracheálne žiabre

Posledné články bruška vybiehajú do trňov alebo zubov

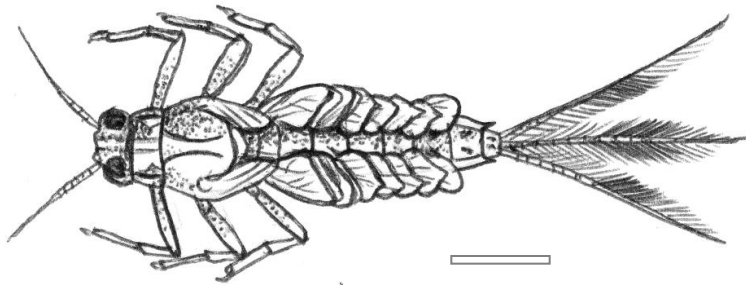


Posledné články bruška bez trňov a zubov



Larvy podeniiek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na
brušku tracheálne žiabre

**Telo podlhovasté a tracheálne žiabre sú trojuholníkovitého tvaru, aspoň
1. a 2. žiabro dvojité : podenka *Siphonurus* sp., 11-13 mm.**

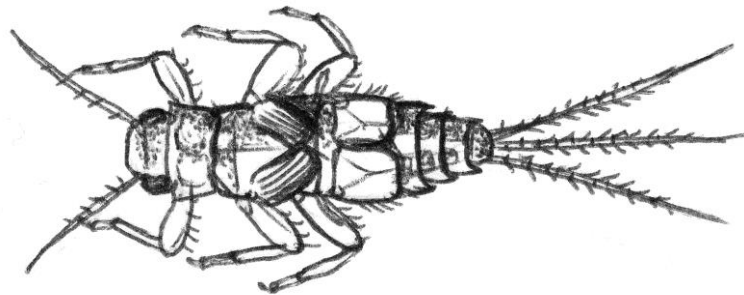


Telo robustnejšie, žiabre nie trojuholníkové

Larvy podeniiek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre

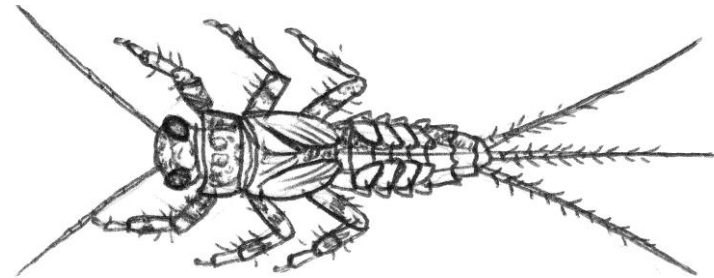
Jeden pár žiaber oveľa väčší ako ostatné a štvorcovitý?

Áno



Caenidae, telo
zaokrúhlené, 4-7 mm.

Nie

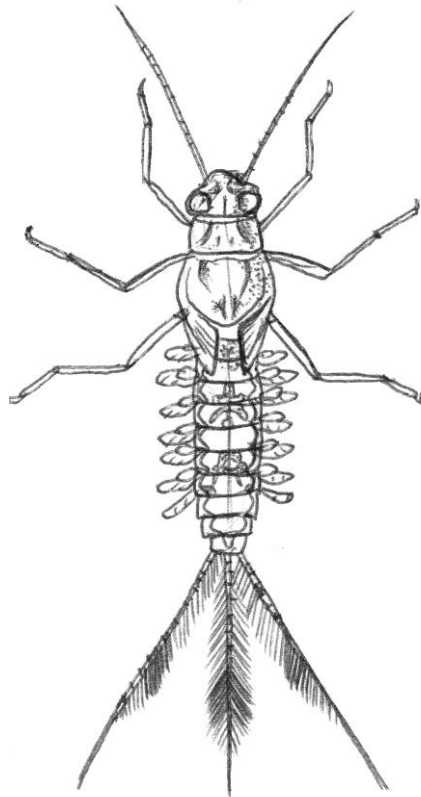


Ephemerellidae, 8-10 mm.

Koniec

Spät'

Larvy podeniek (Ephemeroptera): základy krídel; tri cerky, na brušku tracheálne žiabre

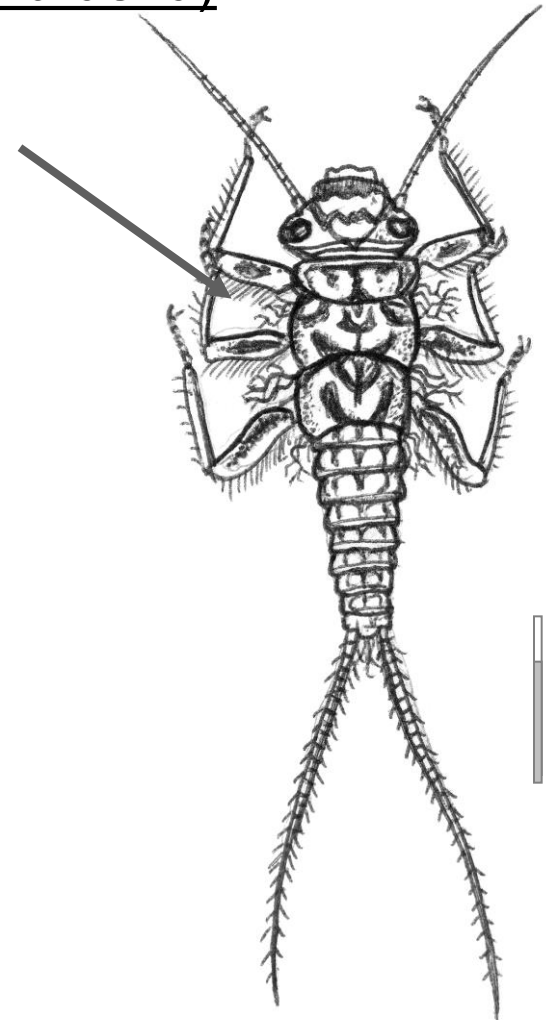


Baetidae, 5-9 mm. Bez trňov na poslednom bruškovom článku.

Pošvatky (Plecoptera): so základmi krídel; dva prívesky (cerky) na konci bruška, zväzok žiaber pri základe končatín alebo krku, alebo chýba (nikdy nie na brušku)

Hrud' s bočnými zväzkami žiaber na báze končatín : Perlidae, výrazná hlava a kresba na brušku, 16-22 mm (bez príveskov).

Bez žiaber na hrudi

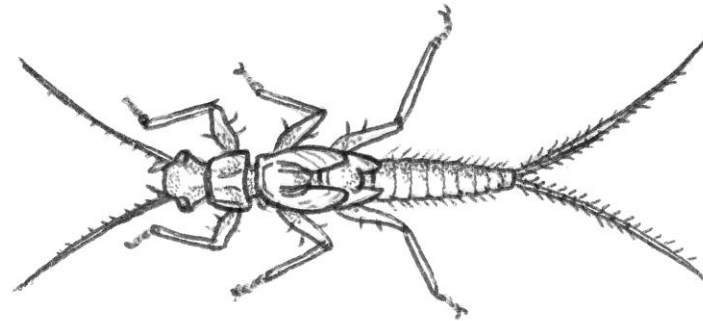


Koniec

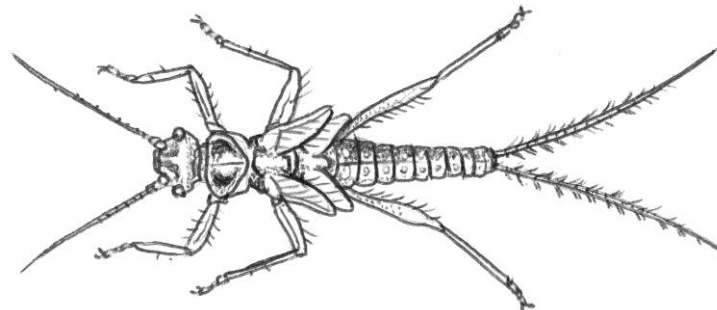
Spät'

Pošvatky (Plecoptera): so základmi krídel; dva prívesky (cerky) na konci bruška, zväzok žiaber pri základe končatín alebo krku, alebo chýba (nikdy nie na brušku)

Základy krídel sú paralelné s telom



Základy krídel nie sú paralelné s telom (rozbiehavé alebo zbiehavé)

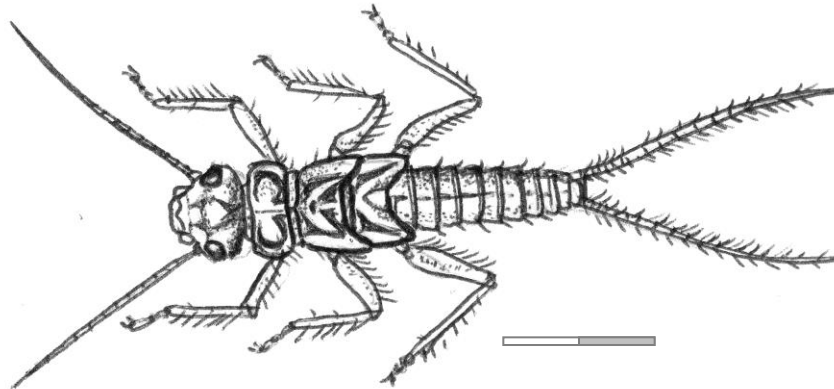


Koniec

Spät'

Pošvatky (Plecoptera): so základmi krídel; dva privesky (cerky) na konci bruška, zväzok žiaber pri základe končatín alebo krku, alebo chýba (nikdy nie na brušku)

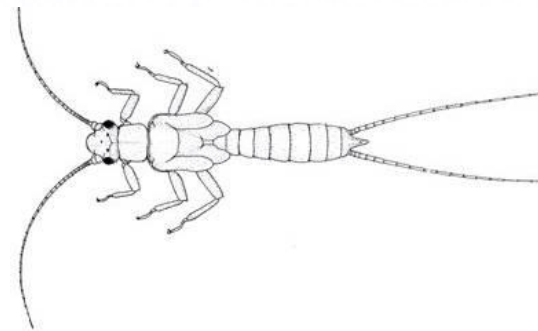
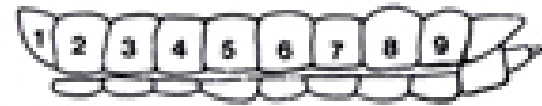
Telo s výraznou kresbou: Perlodidae, väčšie druhy, s rozmanitou, žlto-sivohnedou kresbou, 10-20 mm.



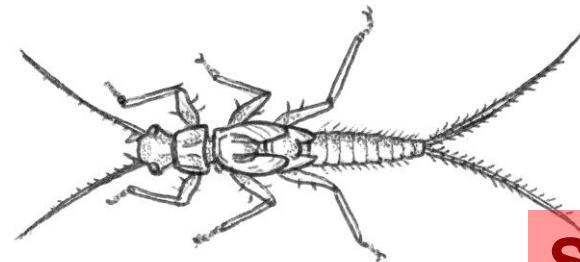
Malé druhy, rovnomerne sfarbené

Pošvatky (Plecoptera): so základmi krídel; dva prívesky (cerky) na konci bruška, zväzok žiaber pri základe končatín alebo krku, alebo chýba (nikdy nie na brušku)

Brušné články 1 - 9 rozdelené na brušnú a chrbtovú časť : Capniidae, hnedé sfarbenie, v štrku a organickom substráte, 5-10 mm.



Len 1 - 4 brušný článok rozdelený na chrbtovú a brušnú časť: Leuctridae, hadovitý pohyb vo vode, prevažne žlté sfarbenie, v štrku, 5-8 mm.

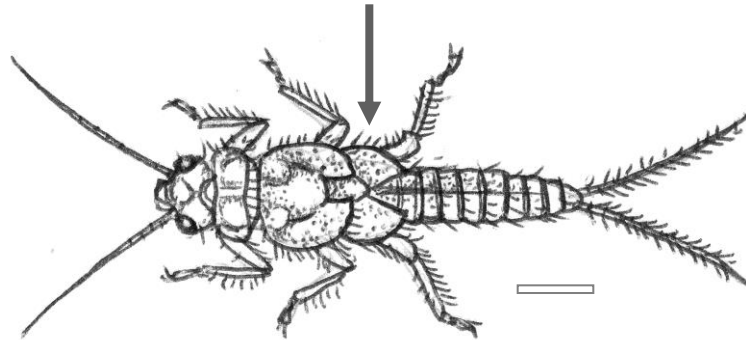


Koniec

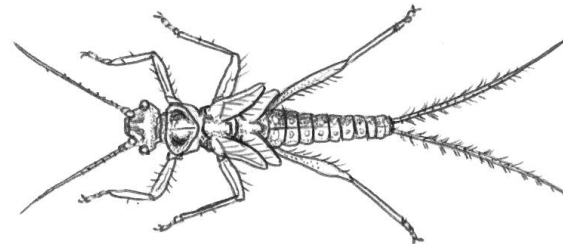
Spät'

Pošvatky (Plecoptera): so základmi krídel; dva prívesky (cerky) na konci bruška, zväzok žiaber pri základe končatín alebo krku, alebo chýba (nikdy nie na brušku)

Základy krídel sa zbiehajú: Chloroperlidae, základy krídel klepietkovitého tvaru, 10 mm.



Základy krídel sa rozbiehajú od tela

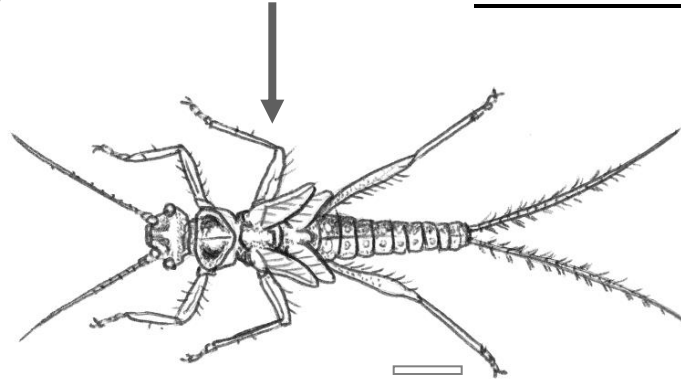


Koniec

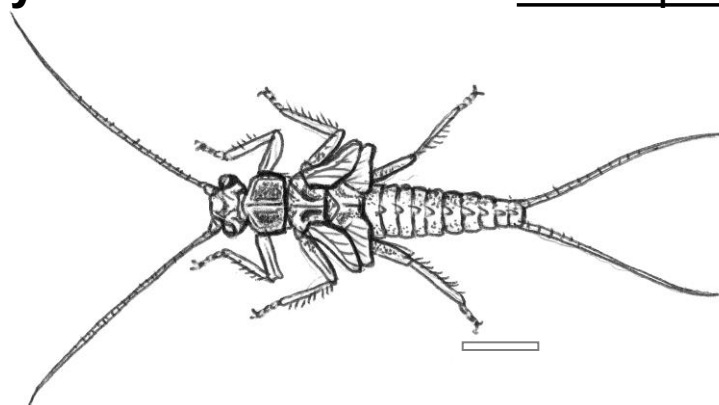
Spät'

Pošvatky (Plecoptera): so základmi krídel; dva privesky (cerky) na konci bruška, zväzok žiaber pri základe končatín alebo krku, alebo chýba (nikdy nie na brušku)

Zadné končatiny dlhšie ako bruško : Nemouridae, 6-9 mm.



Zadné končatiny kratšie ako bruško : Taeniopterygidae, 8-10 mm.

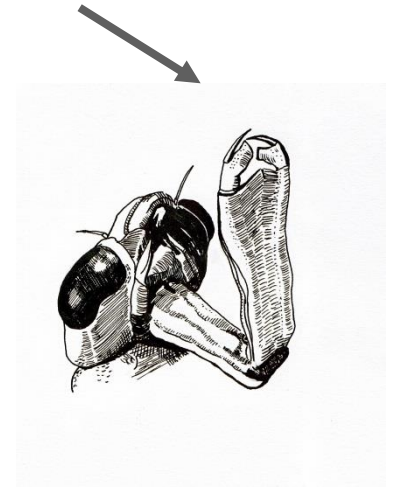
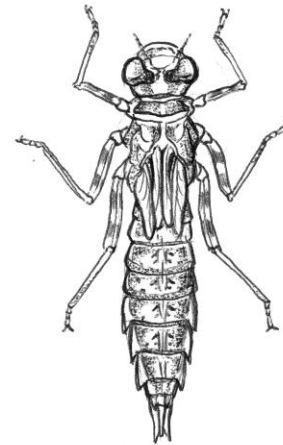


Koniec

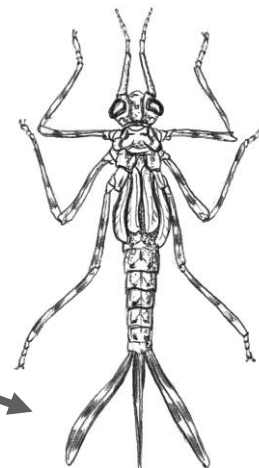
Spät'

Larvy vážok (Odonata): so základmi krídiel; tri dlhé ploché prívesky alebo krátke špicaté prívesky (análna pyramída) na konci bruška, lapacia maska na spodnej strane hlavy

Bruško zaokrúhlené a sploštené (> 4mm široké), koniec tela s krátkymi špicatými príveskami (análna pyramída): šidlá (Anisoptera), 60 mm.



Bruško štíhle, na konci s 3 lístkovými kaudálnymi príveskami

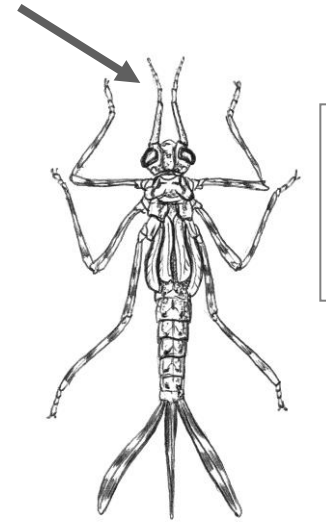


Koniec

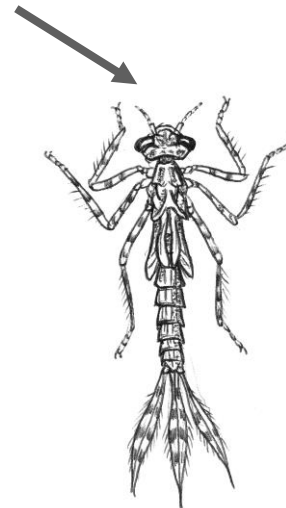
Spät'

Larvy šidielok (Odonata: Zygoptera): so základmi krídiel; tri dlhé ploché prívesky na konci bruška; lapacia maska na spodnej strane hlavy

Prvý tykadlový článok oveľa dlhší ako hlava :
Hadovka (*Calopteryx* sp.), 26 mm (bez príveskov).



Prvý tykadlový článok krátky



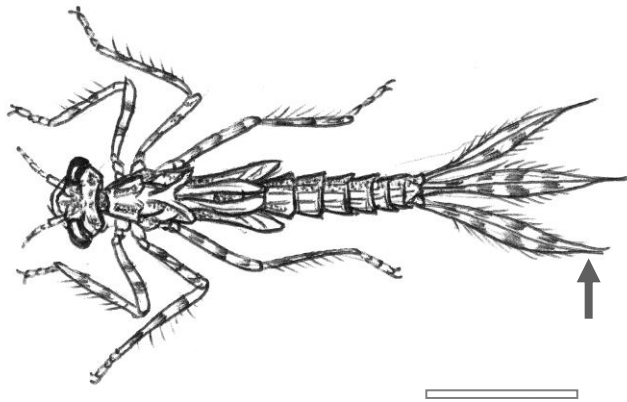
Koniec

Spät'

Larvy šidielok (Odonata: Zygoptera): so základmi krídiel; tri dlhé ploché prívesky na konci bruška, lapacia maska na spodnej strane hlavy

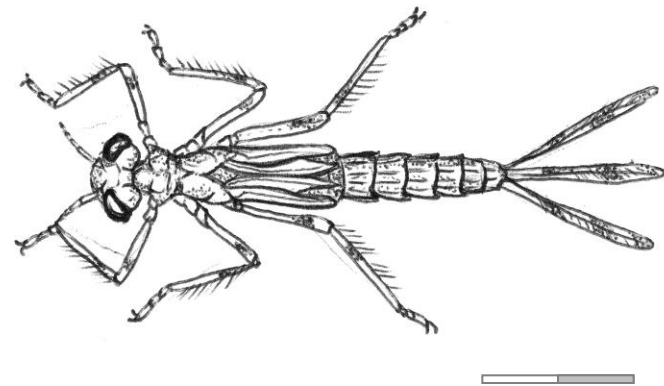
Prívesky bruška pretiahnuté do špičky?

Áno



šidielko brvonohé (*Platycnemis pennipes*), 20 mm.

Nie



ostatné šidielka (Zygoptera), 10-20 mm.

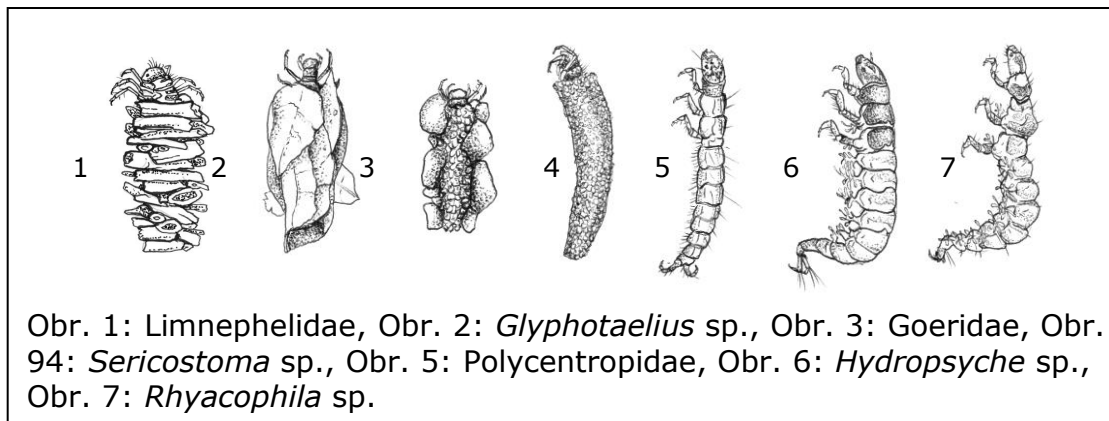
Koniec

Spät'

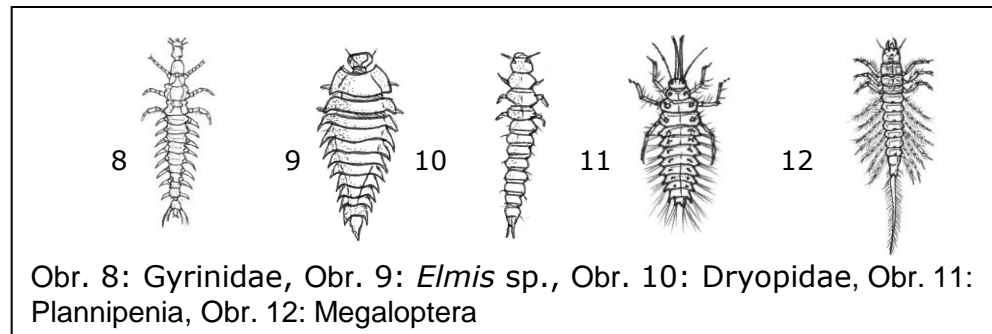
S tromi pármí končatín; bez základov krídel; so schránkami
alebo bez schránok: larvy potočníkov, chrobákov,
sieťokrídlovcov a strechatiek

S dvomi pazúrmí na posuvkách (= hákovité a zrohovatené panôžky, obr. 5-7) a
bruško vždy mäkké. Niektoré so schránkami: larvy potočníkov (Trichoptera)

Maximálna veľkosť do 30 mm, keď sú väčšie, tak sú to larvy chrobákov.



Bruško často sklerotizované, príp. tvrdé; niekedy sú na brušku prívesky, bez
schránok: larvy chrobákov (Coleoptera), sieťokrídlovcov (Plannipenia) a
strechatiek (Megaloptera) (obr. 8-12).



Koniec

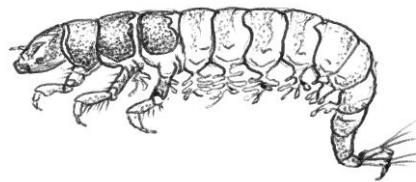
Spät'

Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel; s posuvkami na konci bruška, so schránkami *alebo* bez schránok

Schránky s rôzneho materiálu (piesok, štrk, drevo ...)



Bez schránok

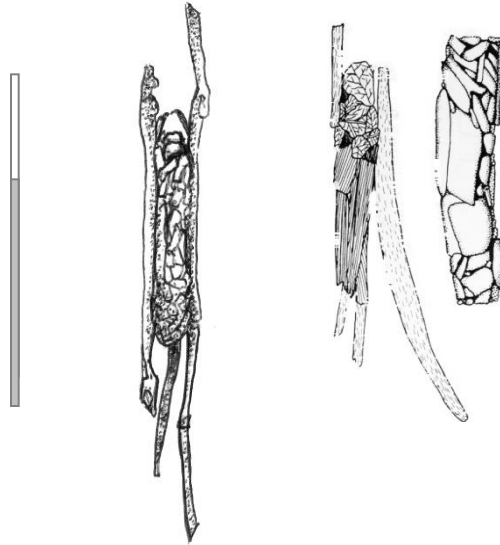


Koniec

Spät'

Larvy potočňíkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

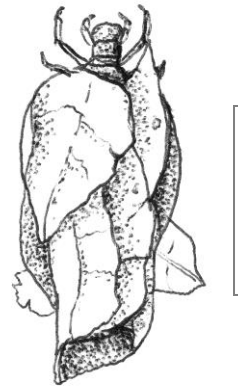
**Schránky vpredu a vzadu spevnené a predĺžené s 2 dlhými vetvičkami
(výrazne presahujúcimi schránku) Limnephilidae, schránka bez vetvičiek 30-40 mm.**



Iný tvar schránky

Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

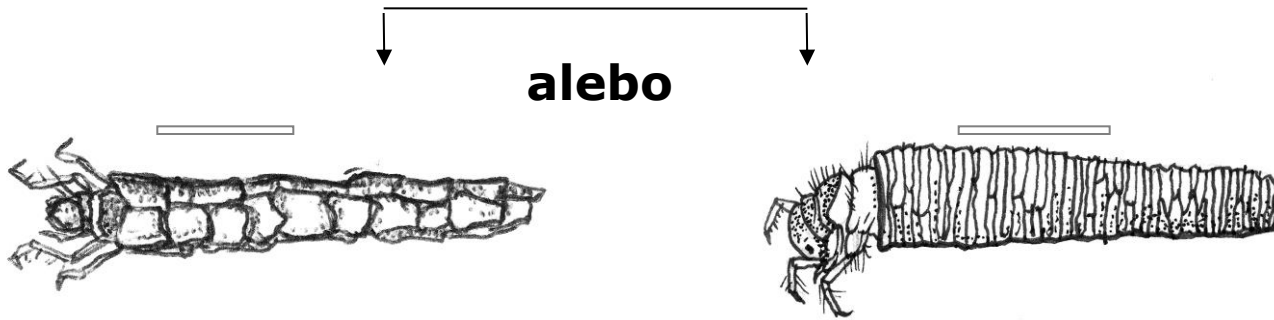
Schránka s niekoľkými veľkými hnedastými kúskami listov, ktoré sú pozliepané : *Glyphotaelius* sp., 25 mm .



[Iný tvar schránky](#)

Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

Schránky viac-menej štvorhranné, pozostávajúce z malých kúskov lístkov



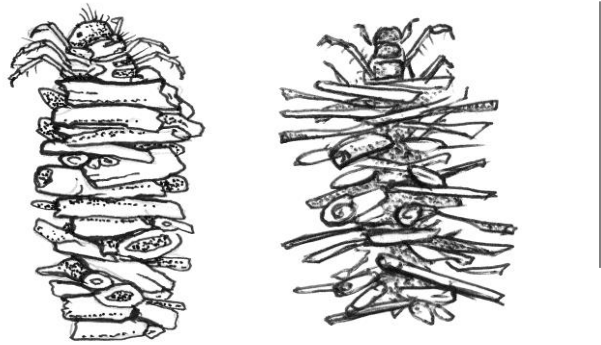
Lepidostomatidae, štvorhranná
schránka z listov usporiadaných
kvadraticky.

Brachycentridae, schránka sa
zdá byť pruhovaná, 20 mm.

[Iný tvar schránky](#)

Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

Schránky z rozlámaných úlomkov rastlín alebo drevok (akoby boli nimi prešpikované): *Limnephilus flavicornis*, 30-35 mm.



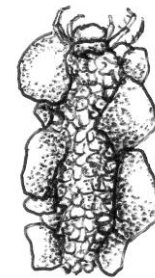
[Iný tvar schránky](#)

Larvy potočňikov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

Schránky hladké, z homogénneho materiálu



Schránky hrboľaté, z rôzneho materiálu



Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

Schránka je ohnutá rúrka z malých kamienkov takmer rovnakej veľkosti



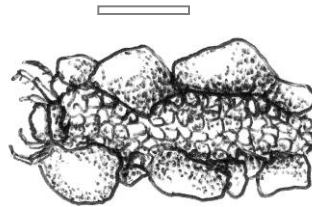
Sericostoma sp., 15 mm.

Potamophylax sp., schránka na vrchole šikmá a menej ohnutá ako u rodu *Sericostoma*.

Iný tvar schránky: larvy ostatných druhov potočníkov

Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

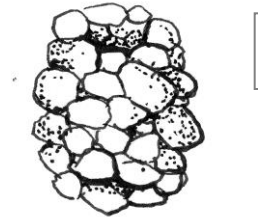
Schránka z malých kamienkov (piesku) a *len* po stranách vyčnievajú väčšie kamienky : Goeridae, ako napríklad *Silo* sp., 10 – 12 mm.



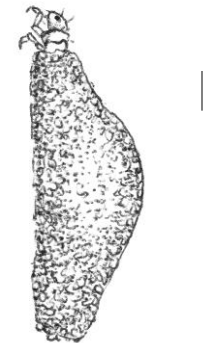
[Iný tvar schránky](#)

Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, so schránkami

Schránka na vrchnej strane vyklenutá a na spodnej strane plochá, často ju nachádzame pripevnenú na skalách : Glossosomatidae, 10 mm.

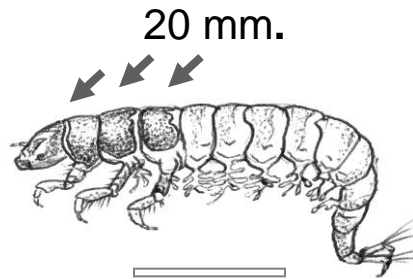


Iný tvar schránky: Hydroptilidae, schránky zo zrníkov piesku a organickej hmoty, z boku stlačené, 5 mm.

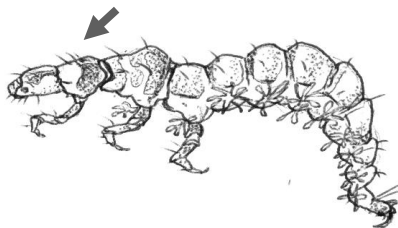


Larvy potočnickov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, bez schránok

Všetky tri hrudné články so sklerotizovanými doštičkami : Hydropsyche sp.,

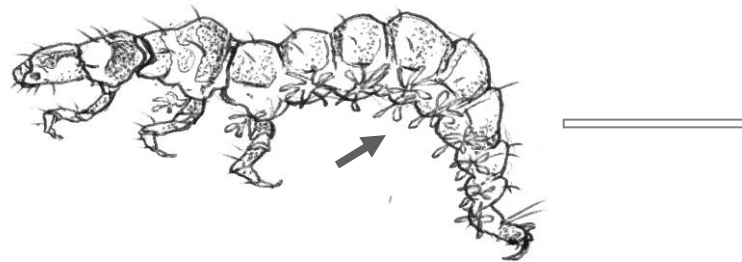


Len prvý hrudný článok sklerotizovaný



Larvy potočníkov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, bez schránok

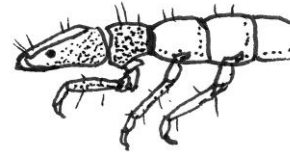
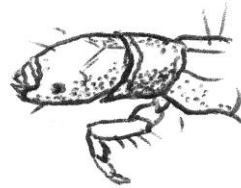
**S kríčkovitými tracheálnymi žiabrami na bokoch bruška : *Rhyacophila sp.*,
25 mm, v rýchlo tečúcich potokoch, často zelenkavej farby.**



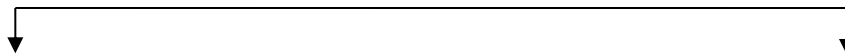
Bez kríčkovitých žiaber na brušku

Larvy potočnickov (Trichoptera): bez základov krídel;
s posuvkami na konci bruška, bez schránok

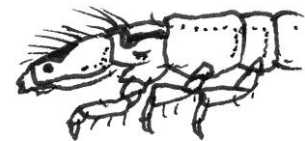
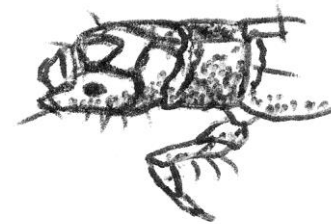
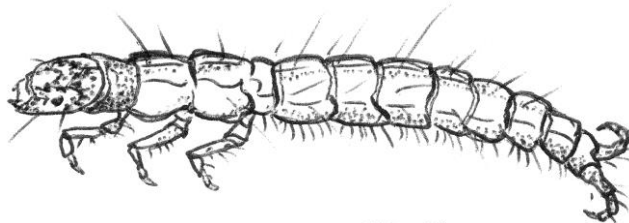
Hlava jednoliato sfarbená a bez kresby : Philopotamidae



Hlava s kresbou



alebo

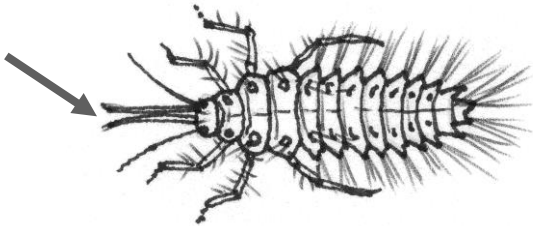


Polycentropodidae, 22 mm, hlava bodkovaná.

Psychomyiidae, hlava s kresbou.

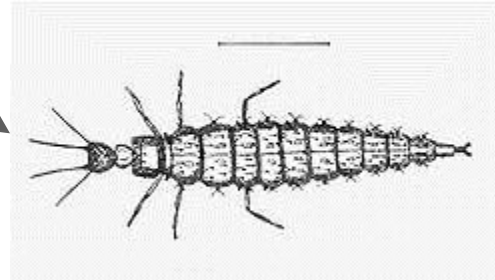
Bruško často sklerotizované a tvrdé; niekedy s prívieskami: larvy chrobákov (Coleoptera), sieťokrídlovcov (Plannipenia) a strechatiek (Megaloptera)

Čeluste premenené na dlhé a tenké rúrky: sieťokrídlovce (Plannipenia)



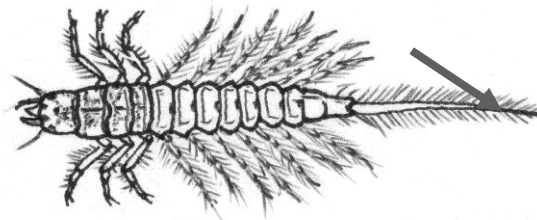
hubkárkovité (Sisyridae)

alebo



bystrinárkovité (Osmylidae), telo je pokryté množstvom chípok.

S *jedným* dlhým ochlpeným článkovanými prívieskom (vidieť ako zúžené miesta), bočnými tracheálnymi žiabrami: strechatky (Megaloptera). Čeluste viditeľné, tracheálne príviesky článkované.



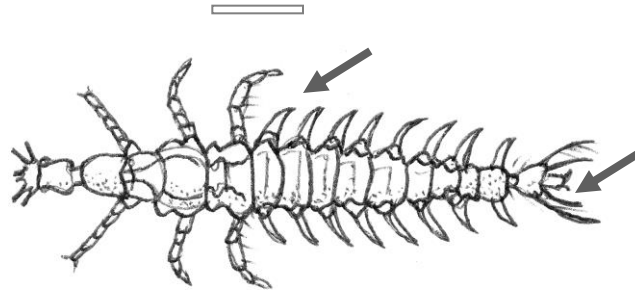
Bez premenených čelustí a dlhých chípok: larvy chrobákov (Coleoptera)

Koniec

Spät'

Larvy chrobákov (Coleoptera): Bez základov krídel; celé telo (tiež bruško) sklerotizované (tvrdé)

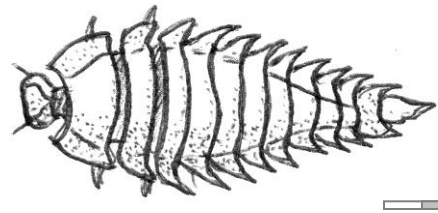
S bočnými tracheálnymi žiabrami na brušku a 4 háčikmi na konci bruška:
larva krútnavca (Gyrinidae), 12 mm.



Bez bočných tracheálnych žiaber a 4 háčikov

Larvy chrobákov (Coleoptera): Bez základov krídel; celé telo (tiež bruško) sklerotizované (tvrdé)

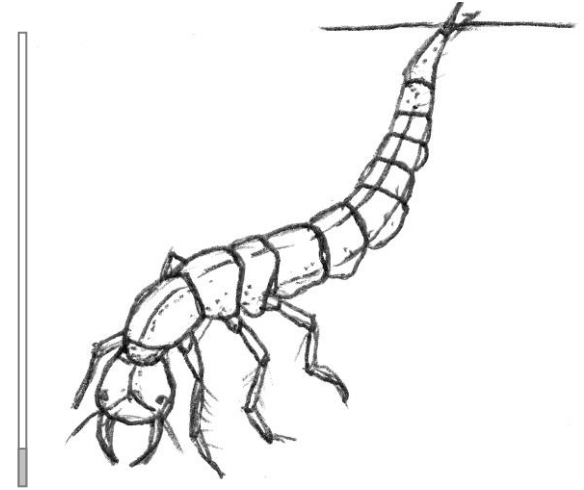
Telo výrazne sploštené : larva čel'ade Elmidae, 3 - 16 mm (väčšinou nie dlhšie ako 8 mm).



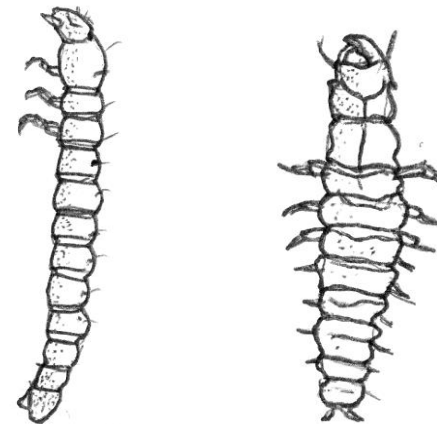
Telo nie je sploštené

Larvy chrobákov (Coleoptera): Bez základov krídel; celé telo (tiež bruško) sklerotizované (tvrdé)

Druhy väčšinou väčšie ako 20 mm a s kanálikmi v čeľustiach. Čeľuste výrazné, kliešťovité: Larvy potápnikov (Dytiscidae), 5 - 60 mm, často zavesené pod hladinou vody.



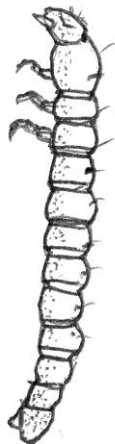
Menšie druhy, bez kliešťovitých čeľustí.



Larvy chrobákov (Coleoptera): Bez základov krídel; celé telo (tiež bruško) sklerotizované (tvrdé)

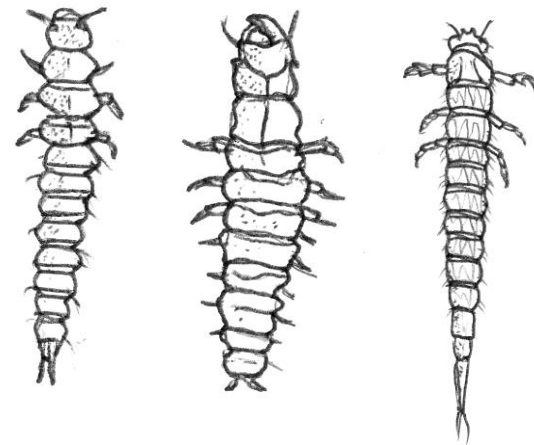
Telo cylindrické, červenkasto sfarbené

Áno



Larvy čel'ade Dryopidae, 7 - 12 mm.

Nie

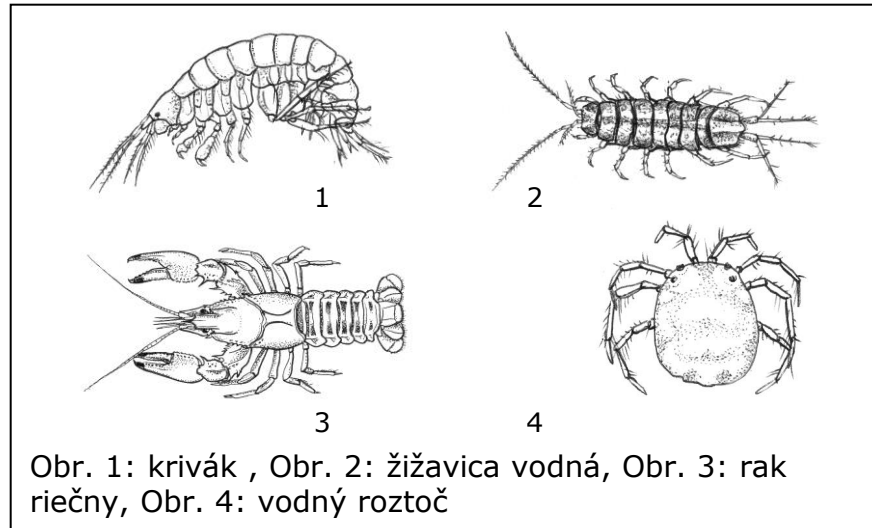


Larvy iných chrobákov

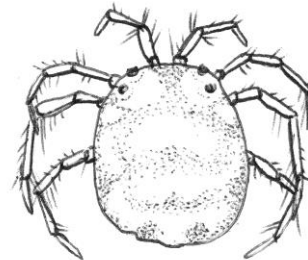
Koniec

Spät'

Viac ako 3 páry končatín; vždy dobre viditeľné: **kôrovce a pavúkovce**



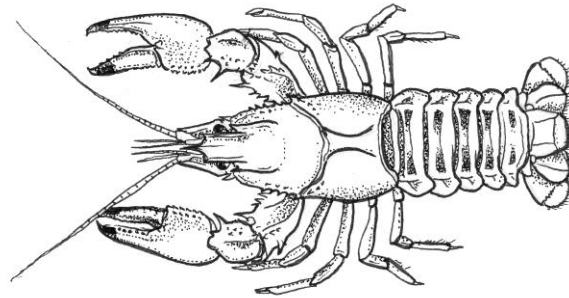
4 páry končatín: pavúkovce (Arachnida)



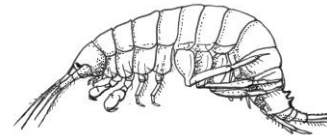
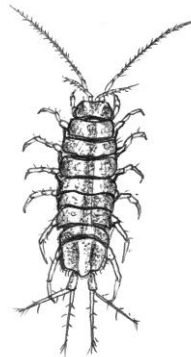
Viac ako 4 páry končatín: kôrovce (Branchiata)

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel, s
klepetami alebo bez

S párom veľkých klepiet



Bez klepiet



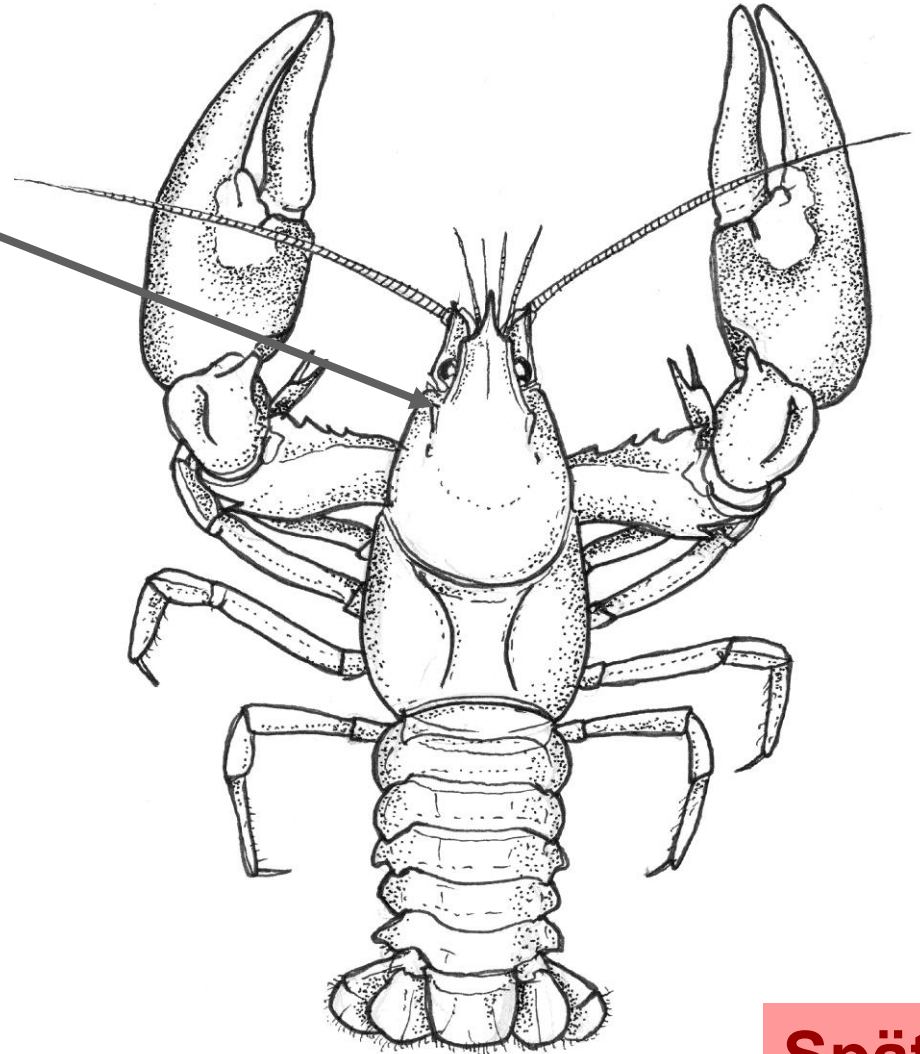
Koniec

Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
s klepetami

Za očami dva páry výčnelkov
(postorbitálne líšty)

Bez postorbitálnych líšt

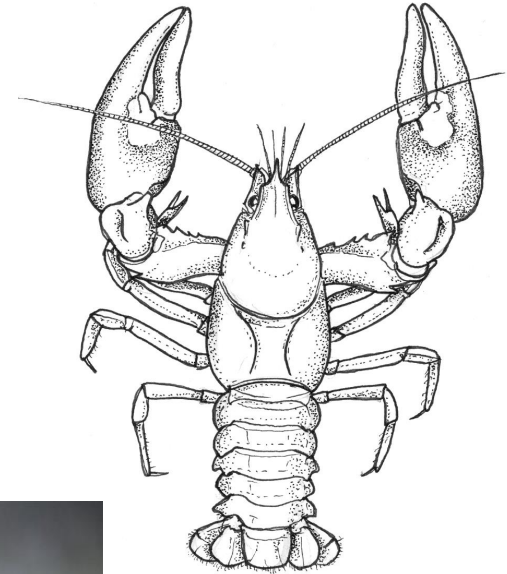


Koniec

Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
s klepetami

**Kíb klepiet s bielou alebo
modrozelenou škvrnou: rak signálny
(*Pacifastacus leniusculus*), 160 mm.**



Klepetá bez škvrny



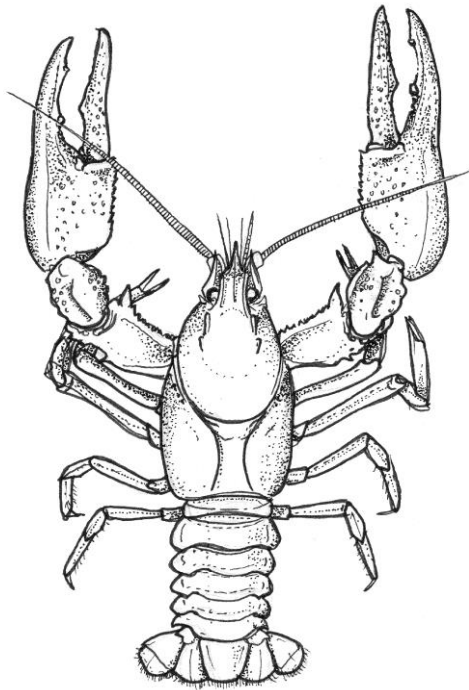
<http://zoology.fns.uniba.sk/taxonomy/foto/pacifastacus-leniusculus>

Koniec

Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel, s klepetami

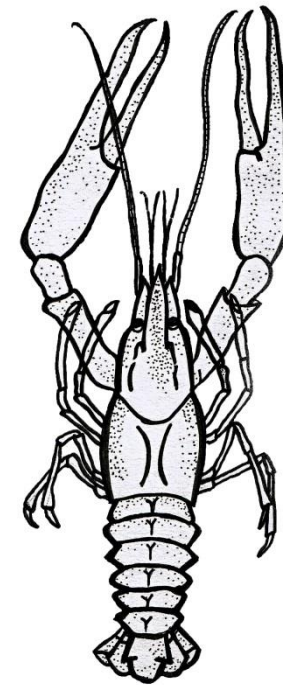
Hroty po stranách bruška



Nie



Áno



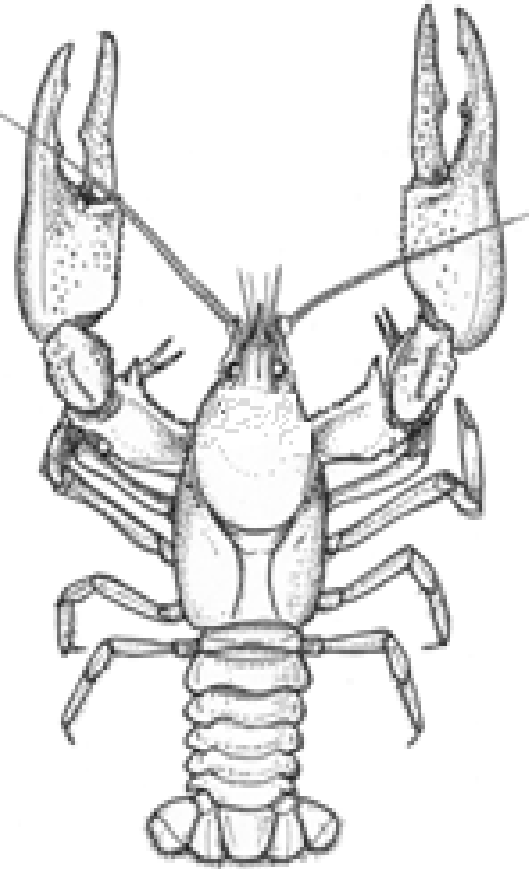
rak riečny (*Astacus astacus*), 180 mm.

rak bahenný (*Astacus leptodactylus*), 180 mm.

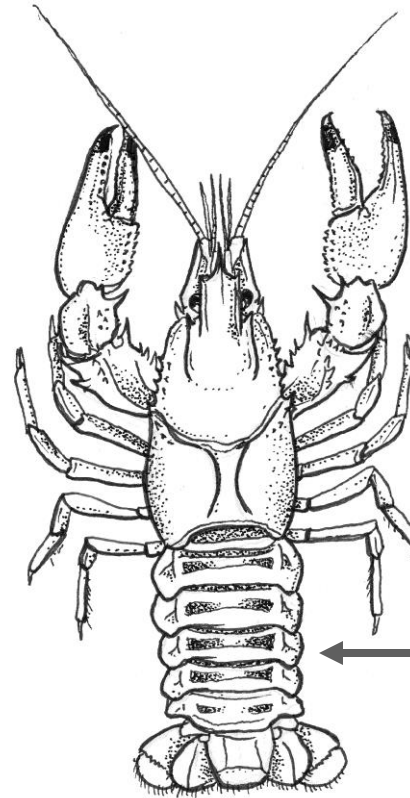
Koniec

Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel, s klepetami



rak riavový (*Austropotamobius torrentium*), 100 mm



Orconectes limosus, hrdzavočervené priečne pásiky na zadnej časti tela, 130 mm



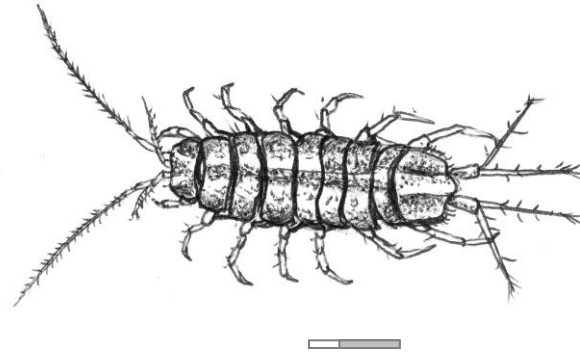
<http://www.hydrobiologie.com/Makrozoobenthos.html>

Koniec

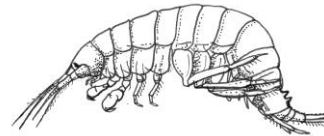
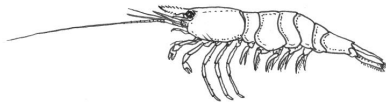
Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
bez klepiet

Telo dorzoventrálne sploštené: žižavica
vodná (*Asellus aquaticus*), 8-12 mm.



Telo nie je sploštené

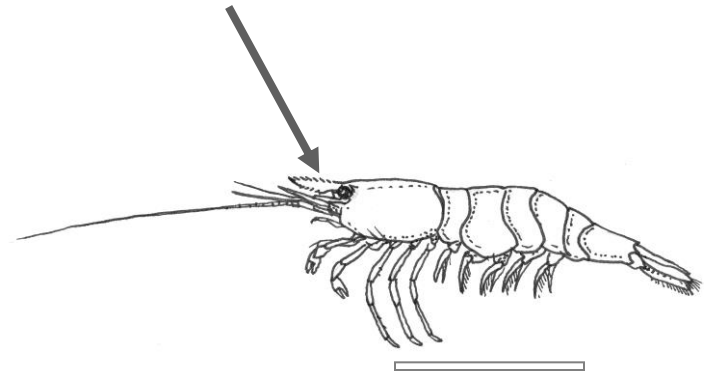


Koniec

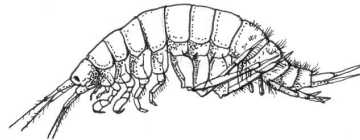
Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
bez klepiet

Hlava pretiahnutá dopredu (rostrum):
Atyaephyra desmaresti, invázny druh.



Predná časť hlavy netvorí rostrum

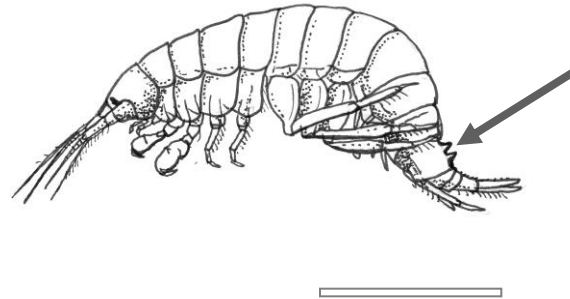


Koniec

Spät'

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
bez klepiet

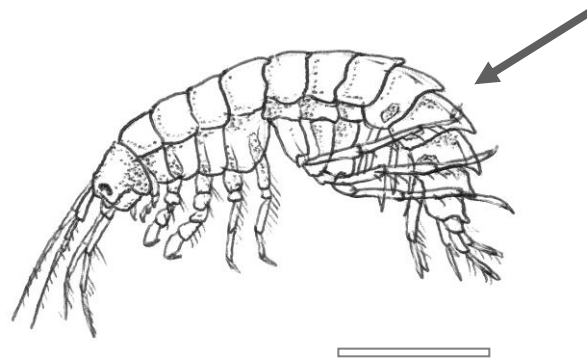
**Dva hrboly na vrchnej strane zadných článkov (urosomy): krivák
Dikerogammarus sp., v nížinných tokoch.**



Bez hrbolov na urosome

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
bez klepiet

Zadné články bruška s trňovými výbežkami: krivák trojzubý *Gammarus roeseli*

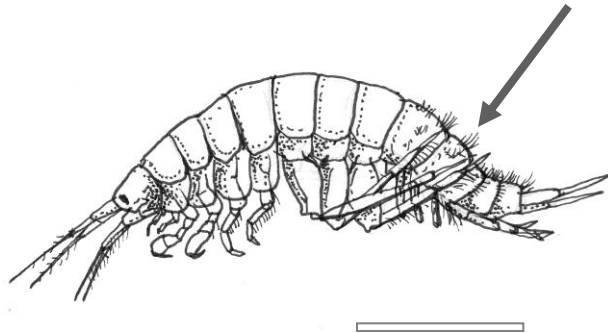


Bez trňových výbežkov na zadných článkoch

Kôrovce (Branchiata): viacero párov nôh; dva páry tykadiel,
bez klepiet

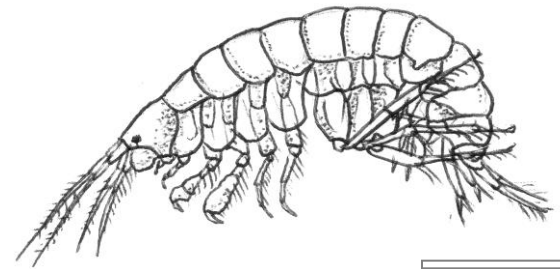
Zadné články silne ochlpené, alebo uropody so skučeravenými brvami

Áno



Krivák *Echinogammarus* sp., oči
niekedy žiarivo červené, vzácné v
nížinách.

Nie

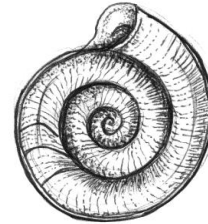


Krivák *Gammarus* sp., 20 mm.

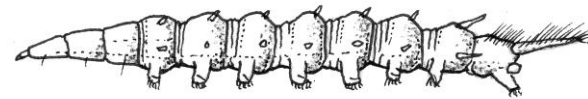
Koniec

Spät'

So schránkou



Bez schránky

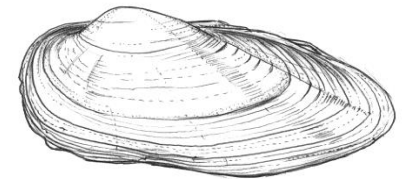
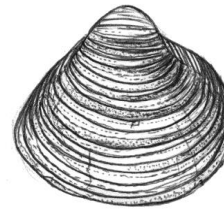


Koniec

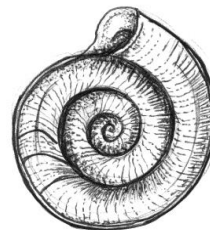
Spät'

Lastúrníky a ulitníky

Schránka pozostáva z dvoch častí
(lastúry) lastúrníky (Bivalvia)

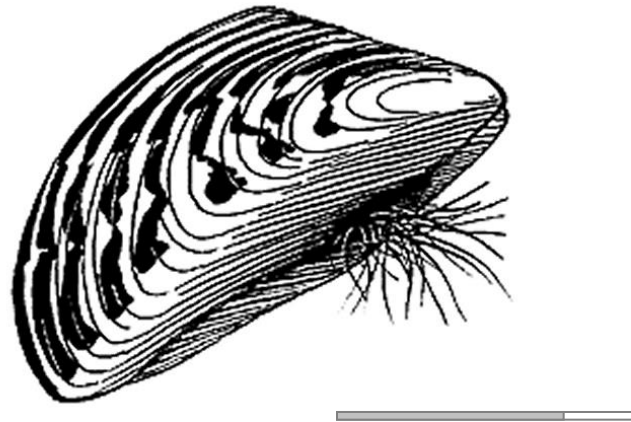


Schránka pozostáva z jednej časti
(ulity): ulitníky (Gastropoda)



Lastúrniky (Bivalvia): s dvojchlopňovou schránkou

Lastúra trojhranná, často v zhlukoch: kopýtko prirastené (*Dreissena polymorpha*), 30-40 mm, cikcakovitý vzor.



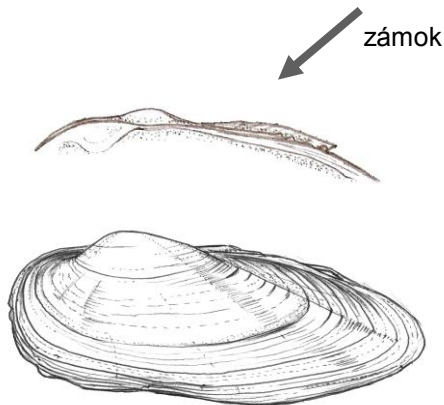
Iný tvar schránky

Koniec

Spät'

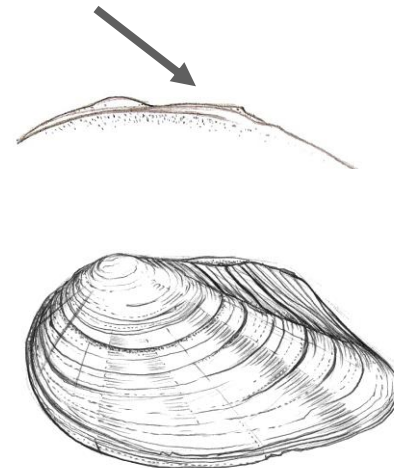
Lastúrniky (Bivalvia): s dvojchlopňovou schránkou

Schránka väčšia ako 40 mm, tvar schránky jazykovitý



Korýtko (*Unio* sp.), schránka hrubostenná, so zámkom 70 - 100 mm.

alebo

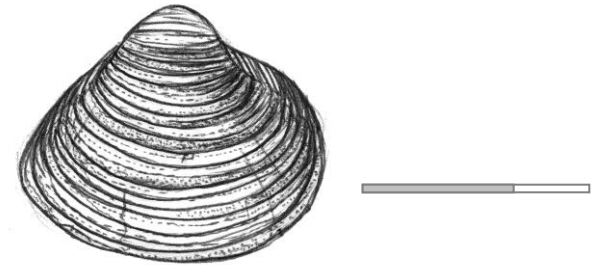


Škľabka (*Anodonta* sp.), schránka tenká, bez zámku, 200 mm.

Schránka viac zaokrúhlená

Lastúrniky (Bivalvia): s dvojchlopňovou schránkou

**Schránka výrazne ryhovaná a veľmi tvrdá :
korbikula (*Corbicula* sp.), dĺžka 20-30 mm.**

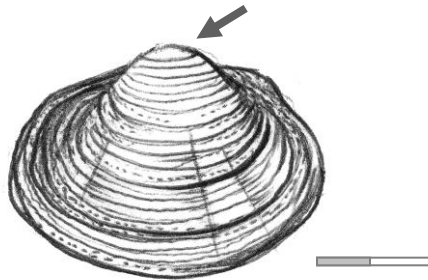


Jemnejšie ryhovanie schránky

Lastúrniky (Bivalvia): s dvojchlopňovou schránkou

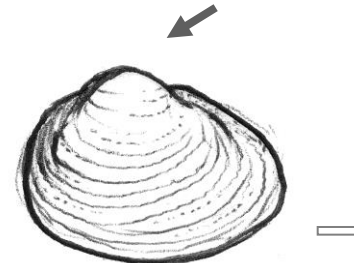
Vrchol schránky leží v strede

Áno



Kôstka (*Sphaerium* sp.), 7-15 mm.

Nie



Hrachovka (*Pisidium* sp.), menšia ako 7 mm, vrchol neleží v strede.

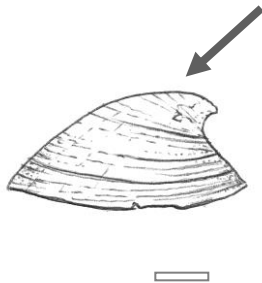
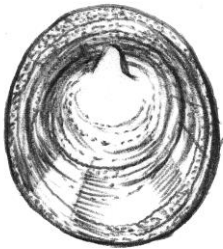
Koniec

Spät'

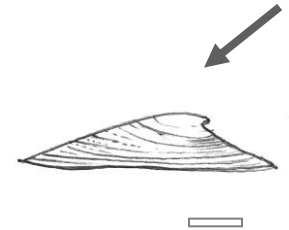
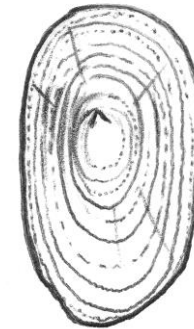
Ulitníky (Gastropoda): ulity čiapkovitého tvaru

ulita čiapkovitého tvaru

alebo



Čiapočka (*Ancylus fluviatilis*), výška
schránky 5-7 mm.



Čepček močiarny (*Acroloxus lacustris*), ulita plochá, 7 mm.

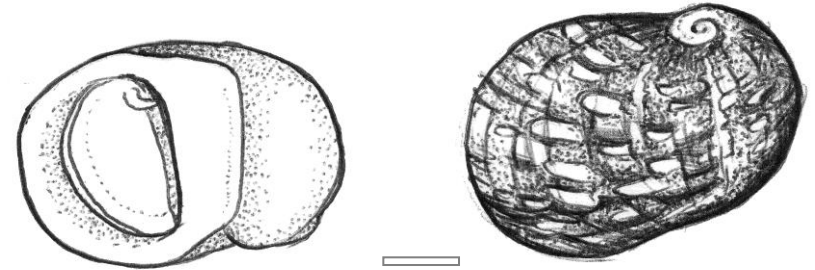
[Iný tvar schránky](#)

Koniec

Spät'

Ulítníky (Gastropoda): ulita so závitmi; pravo- alebo ľavotočivá, ústie schránky s viečkom alebo bez neho

Ulity semioválne (ploské), s charakteristickou kresbou : zubovec riečny (*Theodoxus fluviatilis*), 10 mm.



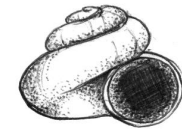
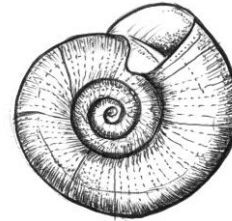
Iný tvar schránky

Koniec

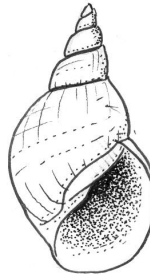
Spät'

Ulitníky (Gastropoda): ulita so závitmi; pravo- alebo ľavotočivá, ústie schránky s viečkom alebo bez neho

Ulita plochá, závit na ulite zatočené do jednej roviny



Ulity vyvýšené

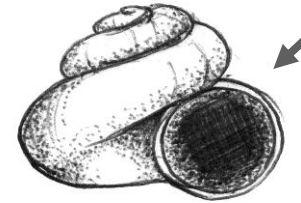


Koniec

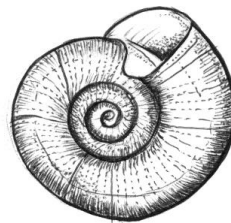
Spät'

Ulitníky (Gastropoda): ulita so závitmi; pravo- alebo ľavotočivá, ústie schránky s viečkom alebo bez neho

Ústie ulity okrúhle: Valvata (Valvata sp.), 5 mm.

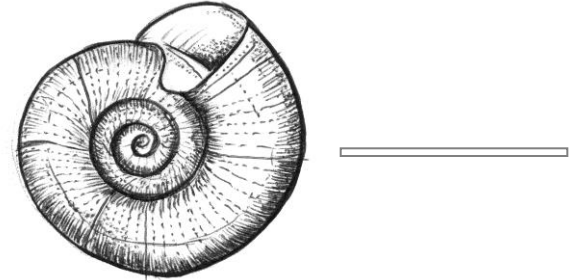


Ústie ulity nie je okrúhle



Ulitičníky (Gastropoda): ulita so závitmi; pravo- alebo ľavotočivá, ústie schránky s viečkom alebo bez neho

Ulity širšie ako 20 mm : Kotúľka veľká
(*Planorbarius corneus*), 30 mm.



Menšie ulity

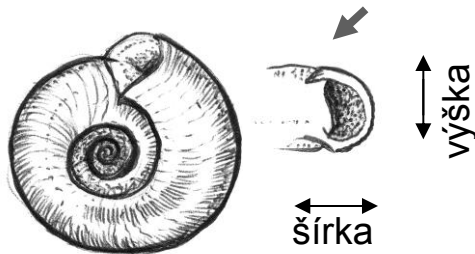
Koniec

Spät'

Ulitníky (Gastropoda): ulita so závitmi; pravo- alebo ľavotočivá, ústie schránky s viečkom alebo bez neho

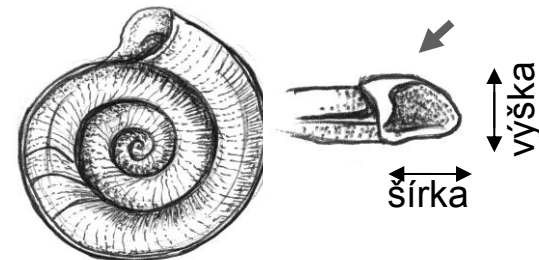
Ústie ulity vyššie ako širšie

Áno



Kotúľka remeňovitá (*Bathyomphalus contortus*), 5-6 mm široká, 7-8 tenkých závitov.

Nie



Kotúľkovité (Planorbidae), ulity medzi 6 a 18 mm, ústie ulity širšie, alebo rovnako široké ako vysoké.

Koniec

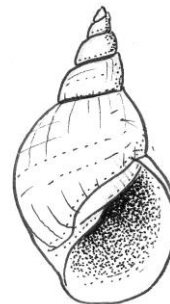
Spät'

Ulitníky (Gastropoda): ulita so závitmi; pravo- alebo ľavotočivá,
ústie schránky s viečkom alebo bez neho

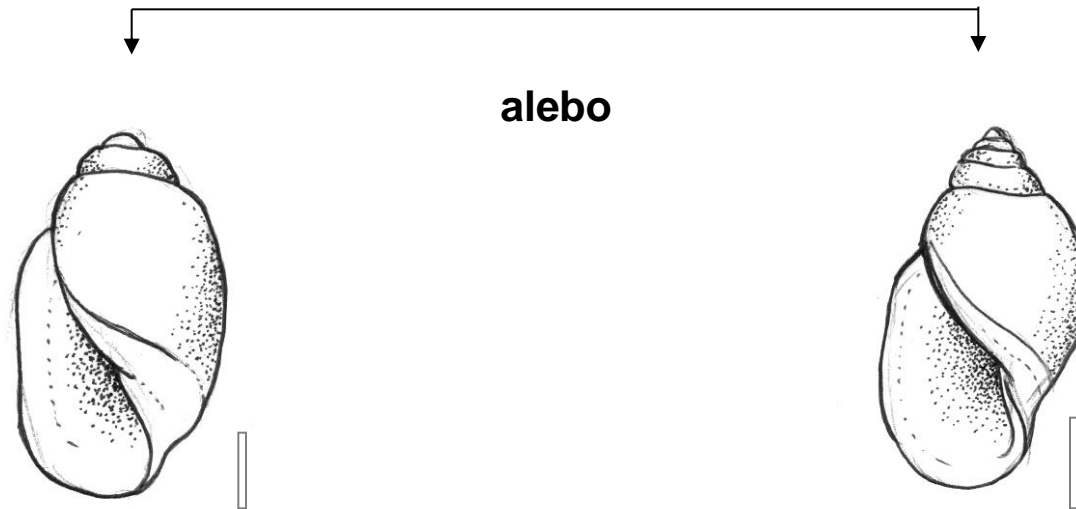
Ulita ľavotočivá



Ulita pravotočivá



Ulitníky (Gastropoda): ulita ľavotočivá; ústie schránky bez viečka



Fyza pririečna (*Physa fontinalis*),
Vrchol zaoblený, 4 závitov.

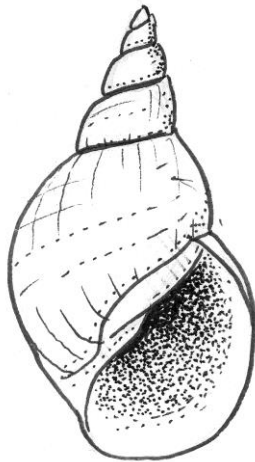
Fyza končistá (*Physella acuta*), vrchol špicatý, 6 závitov.

Ulitníky (Gastropoda): ulita pravotočivá; ústie schránky s
viečkom alebo bez neho

Uliny vyššie ako 30 mm



alebo



Vodniak vysoký (*Lymnea stagnalis*), ulity dlhé a zašpicatené

Močiarka (*Viviparus sp.*), ulity sú zavalité a vrstevnaté

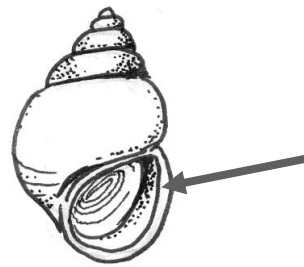
Uliny nižšie ako 30 mm

Koniec

Spät'

Ulitníky (Gastropoda): ulita pravotočivá; ústie schránky s
viečkom alebo bez neho

S viečkom



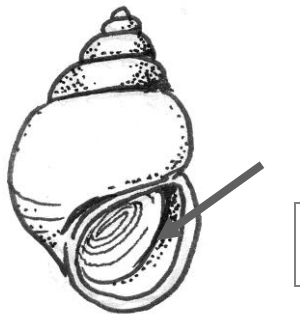
Bez viečka



Ulitníky (Gastropoda): ulita pravotočivá; ústie schránky s viečkom

Viečko s kruhovitým vzorom

Áno



Bitýnia bahenná (*Bythinia tentaculata*), výška 8-11 mm.

Nie



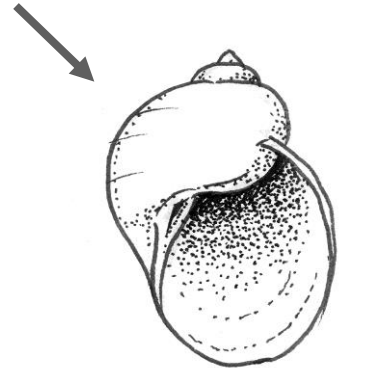
Hydróbia novozélandská (*Potamopyrgus antipodarum*), výška 4-6 mm.

Koniec

Spät'

Ulitníky (Gastropoda): ulita pravotočivá; ústie schránky bez
viečka

Posledný závit rozšírený: vodniak ušatý
(*Radix* sp.), 15-25 mm.



**Posledný závit nie je
rozšírený**

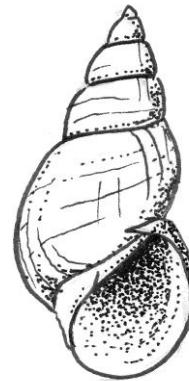


Ulitníky (Gastropoda): ulita pravotočivá; ústie schránky bez
viečka

Dospelé jedince nepresahujú 15 mm:
Vodniak malý (*Galba truncatula*).

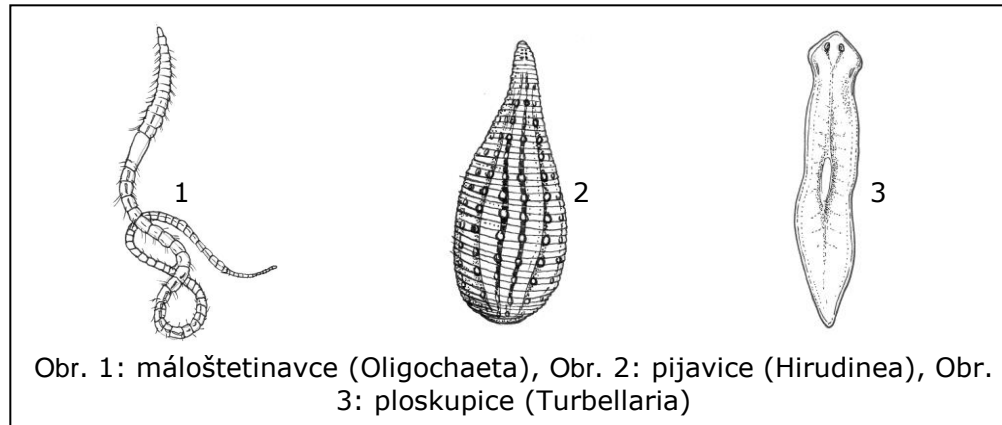


Dospelé jedince väčšie ako 15 mm:
Stagnicola sp., 15-30 mm.



Živočíchy bez zreteľných končatín: larvy dvojkrídlcov;
strunovce; máloštetinavce; pijavice a ploskulice

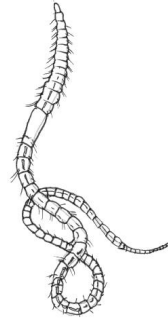
Červovité telo bez prívěskov, niektoré majú dve prísavky, kĺzavý
pohyb (obr. 1-3): máloštetinavce (Oligochaeta) a pijavice
(Hirudinea)



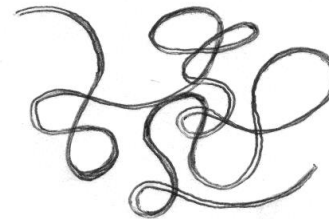
Telo s prívěskami – panôžky, dýchacia rúrka, pohybové valy alebo
laloky, bez prísaviek : dvojkrídlcovce (Diptera)

Živočichy bez zreteľných končatín: strunovce; máloštetinavce;
píjavnice a ploščulice

Telo článkované

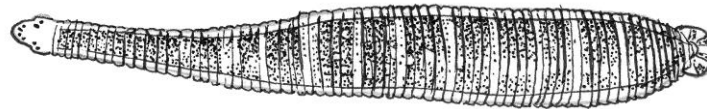


Telo nečlánkované

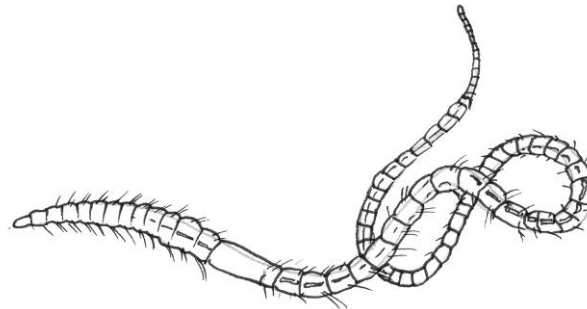


Živočíchy bez zreteľných končatín: máloštetinavce (Oligochaeta) a pijavice (Hirudinea)

Zreteľné prísavky, je ťažké ich odstrániť zo substrátu, telo kontraktilné :
pijavice (Hirudinea). Vždy s dvomi prísavkami, jednou na prednom konci tela a druhou na zadnom konci tela.



Bez prísaviek: **máloštetinavce (Oligochaeta).** Nepridržiavajú sa substrátu, hadovitý pohyb, niektoré sú krvovočerveno sfarbené.

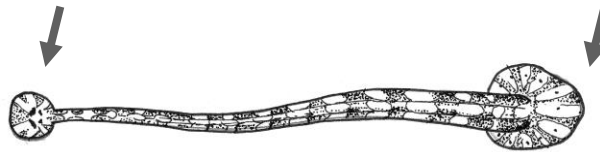


Koniec

Spät'

Pijavice (Hirudinea): Živočíchy červovitého tvaru s telom rozdeleným na články, s dvoma prísavkami; telo kontraktilné

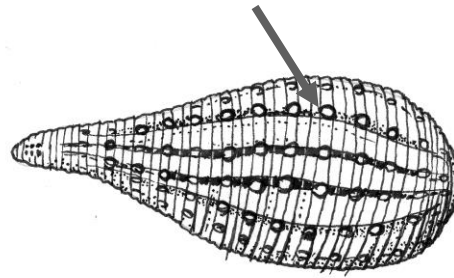
**S dvoma výrazne veľkými prísavkami na konci tela, dĺžka do 100 mm:
chobotnatka rybia (*Piscicola geometra*).**



Prísavky menšie, telo kratšie

Pijavice (Hirudinea): Živočíchy červovitého tvaru s telom rozdeleným na články, s dvoma prísavkami; telo kontraktilné

Jeden až šesť pozdĺžnych pásov na chrbte; na každej tretej obrúčke svetlé bradavky: klepsinovité (Glossiphoniidae), 20 - 30 (70) mm.



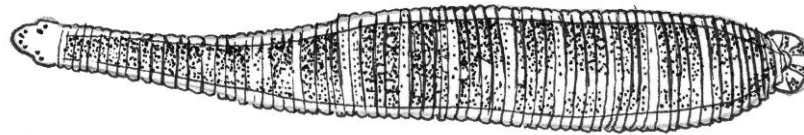
Bez pásov s bradavkami

Koniec

Spät'

Pijavice (Hirudinea): Živočíchy červovitého tvaru s telom rozdeleným na články, s dvoma prísavkami; telo kontraktilné

Tmavé, prípadne s bodkami na chrbte: hltanovité (Erpobdellidae), 60 mm.

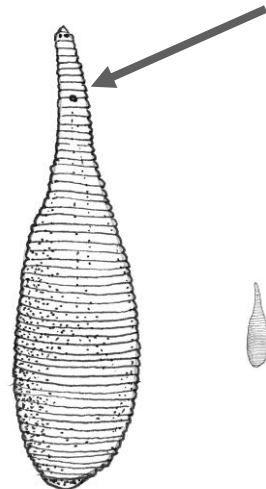


Svetlé, priehľadné alebo biele

Pijavice (Hirudinea): Živočíchy červovitého tvaru s telom rozdeleným na články, s dvoma prísavkami; telo kontraktilné

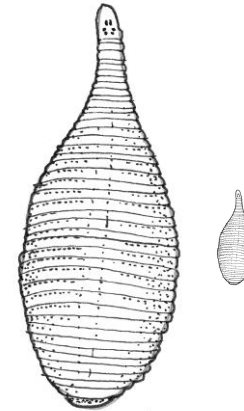
S tmavou zadnou platňou

Áno



Klepsina dvojoká (*Helobdella stagnalis*), 5 -11 mm.

Nie



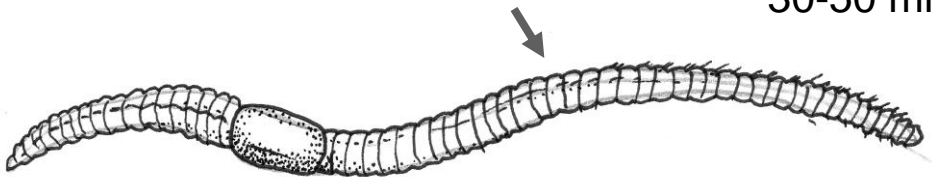
Klepsina žltá *Glossiphonia heteroclita*, 9,5 mm.

Koniec

Spät'

Máloštetinavce (Oligochaeta): článkované telo

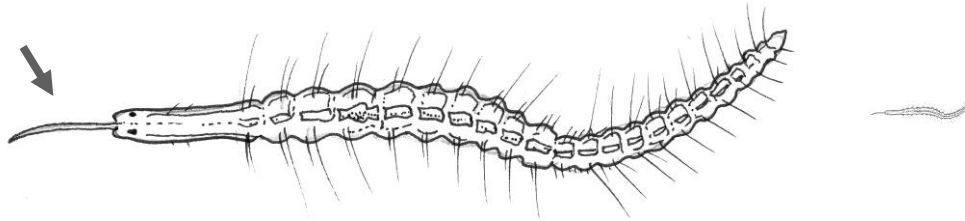
**Telo štvorhranné, hrubé 2-4 mm: dážďovka pobrežná (*Eiseniella tetraedra*),
30-50 mm.**



Iný tvar tela

Máloštetinavce (Oligochaeta): článkované telo

Tenšie, dĺžka 6-10 mm, priehľadné, s hmatovým vláknom v prednej časti hlavy a s dvoma očnými škvrnami: *Stylaria lacustris*, 18 mm.

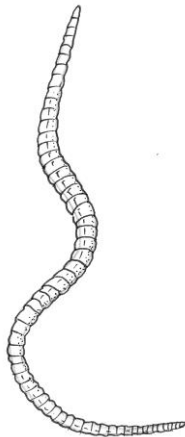


Väčšie, bez výrazných hmatových vlákien na hlave, bez očných škvŕn

Máloštetinavce (Oligochaeta): článkované telo

Plazivé až bičíkovité plávacie pohyby

Áno



Lumbriculidae, 100 mm.

Nie



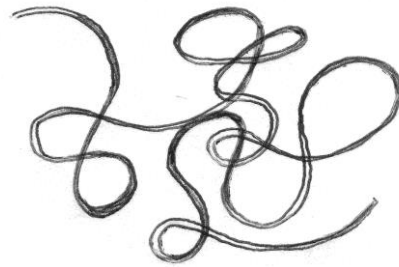
Tubifex (Tubifex sp.), nevedia plávať, časté v kolóniách upevnených v bahne, pri vyrušení sa narovnávajú, 85 mm.

Koniec

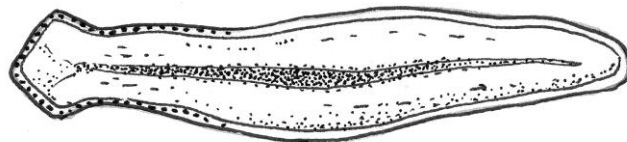
Spät'

Bez končatín; červovité nečlánkované telo:
strunovce (Nematomorpha) a ploskulice (Turbellaria)

Telo niťovitého tvaru (max. 2 mm šírka), okrúhle : strunovce
(Nematomorpha). Telo tvrdé a dlhé – do 80 cm.



Sploštené telo, širšie ako 2 mm, plazivý pohyb: ploskulice (Turbellaria).

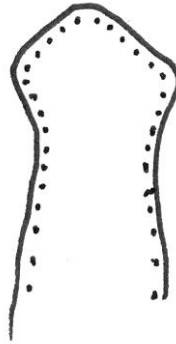


Koniec

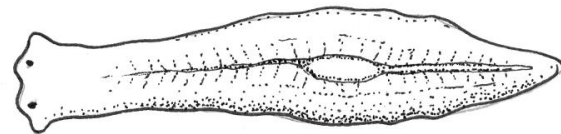
Spät'

Ploskulice (Turbellaria): sploštené telo body; plazivý pohyb

S mnohými malými očnými škvrnami v jednom rade po obvode hlavy



Dve očné škvrny vo svetlom poli

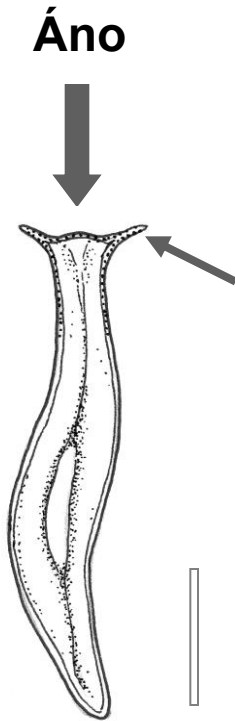


Koniec

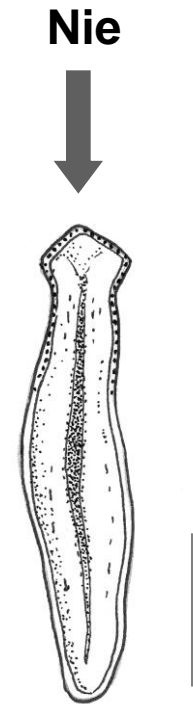
Spät'

Ploskulice (Turbellaria): sploštené telo body; plazivý pohyb

S tentakulami (uškami)



Ploskuľa uškataá (*Polycelis felina*),
18 mm.



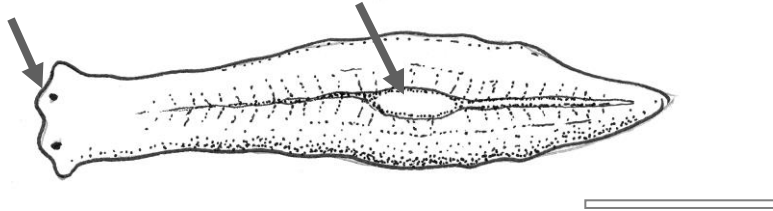
Ploskuľa *Polycelis* sp., 12 – 20 mm.

Koniec

Spät'

Ploskulice (Turbellaria): sploštené telo body; plazivý pohyb

Mliečnobiele, s viditeľnými prípadne priehľadným črevom, predná časť hlavy oblúkovito zvlnená: ploskuľa biela (*Dendrocoelum lacteum*), 26 mm.



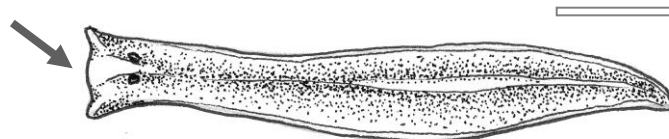
Iná farba tela

Ploskulice (Turbellaria): sploštené telo body; plazivý pohyb

Hlava trojhranná (viditeľné pri pohybe)



Hlava vpredu oblá: *Crenobia alpina*, vzdialenosť očí k prednému koncu hlavy najmenej trikrát väčšia, ako vzdialenosť medzi očami, krátke tentakuly, 16 mm.



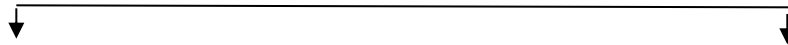
Koniec

Spät'

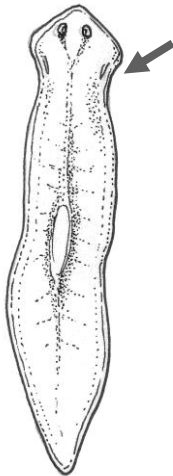
Ploskulice (Turbellaria): sploštené telo body; plazivý pohyb

S uškami na boku (viditeľné pri pohybe)

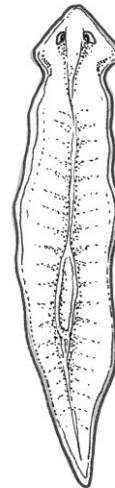
Áno



alebo



Ploskuľa *Dugesia tigrina*. Telo po bokoch priehľadné, hnedo prskané.



Ploskuľa hranatohlavá (*Dugesia gonocephala*). Telo nie je priehľadné, jednofarebne hnedé alebo čierne.

Nie



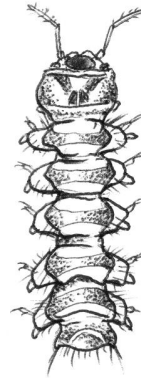
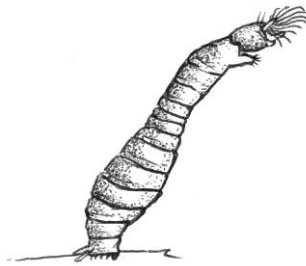
Iné ploskulice

Koniec

Spät'

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; nečlánkované končatiny, s alebo bez hlavovej kapsuly, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Hlava zreteľne oddelená od tela, hlavová schránka dobre sklerotizovaná



Hlava viac-menej redukovaná, hlavová kapsula môže úplne chýbať, hlava čiastočne alebo úplne zatiahnutá do hrude

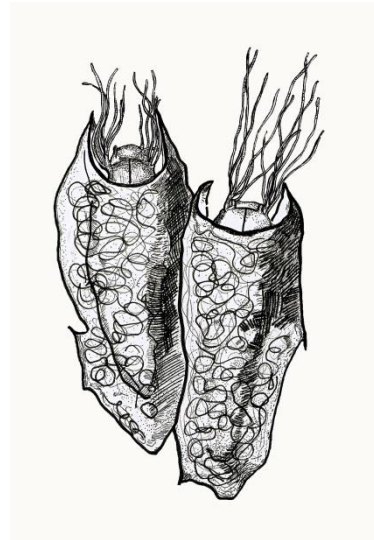


Koniec

Spät'

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Koniec bruška kyjakovito zhrubnutý, larvy prichytené na skalách a rastlinách : larvy muškovitých (Simuliidae), hlava s vejárovitým filtračným zariadením, 15 mm.



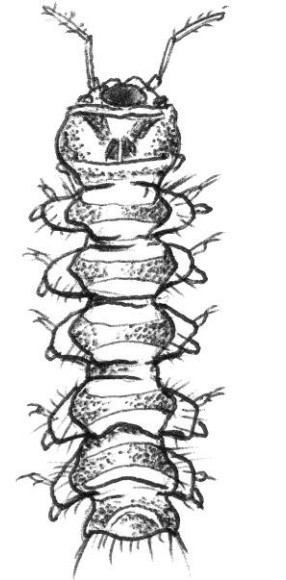
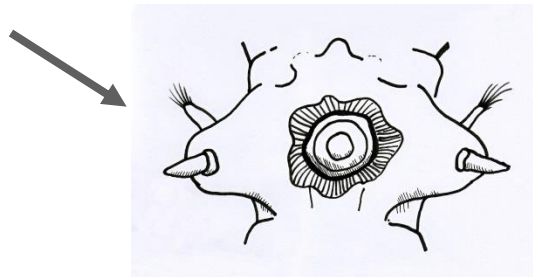
larva mušky

kukla mušky

Iný tvar tela

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

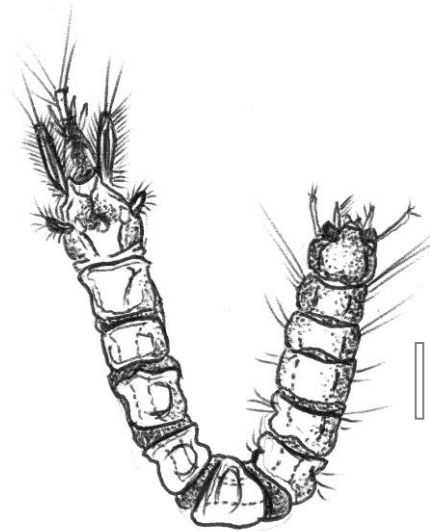
Prísavky na brušnej strane: Prísavkáre
(Blephariceridae), len v perejných a rýchlo tečúcich potokoch, 9 mm.



Bez brušných prísaviek

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Žijú na hladine, telo za živa v tvare písmena U: Dixa sp., 10 mm.



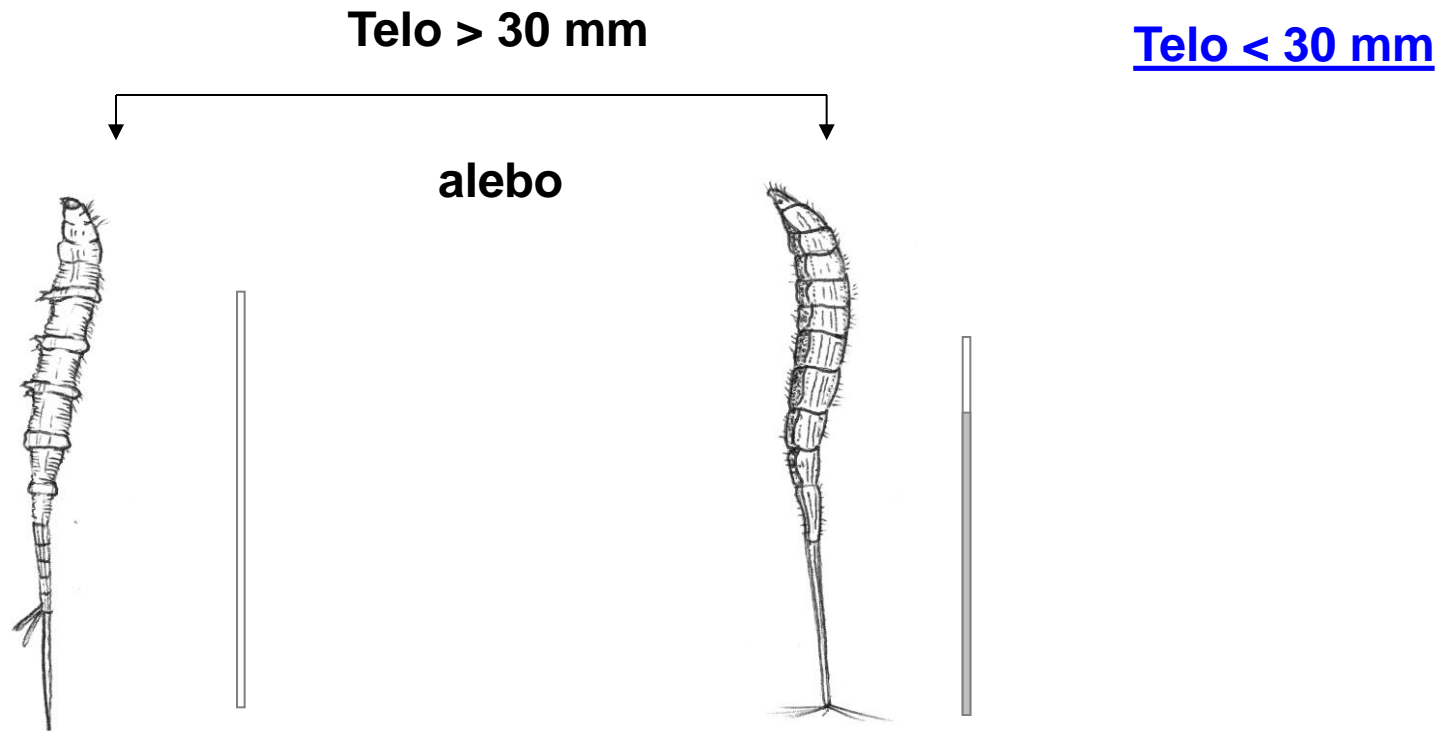
Iný tvar tela



Koniec

Spät'

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)



Larva Ptychopteridae, telo okrúhle, mäkké, sfarbenie belavé so zaťahovateľnou dýchacou rúrkou, 70 mm.

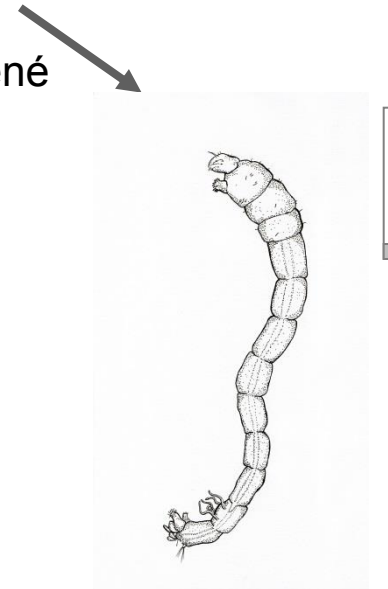
Larva Stratiomyidae, telo sploštené a tuhé, sfarbenie sivozelené, s dýchacou rúrkou, 40-50 mm.

Koniec

Spät'

Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Trhavý pohyb pri plávaní, s panôžkami priamo pod hlavou: larva pakomára (Chironomidae). Keď je telo sfarbené do červena, uvádza sa ako „červený pakomár“, 2-20 mm.

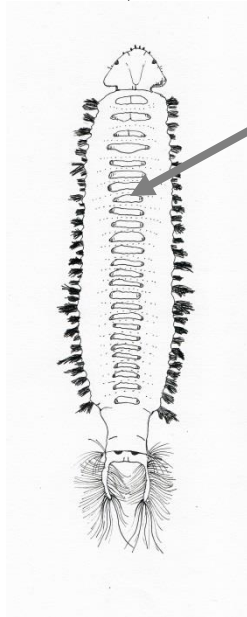


Hadovitý pohyb, bez panôžok

Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

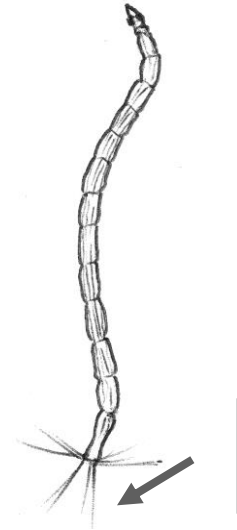
Bruško na chrbtovej strane s výraznými pásmi sklerotizovaných platničiek

Áno



Psychodidae, 10 mm.

Nie



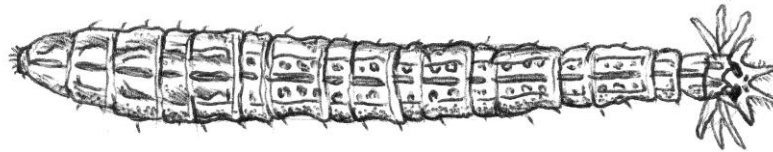
Pakomárikovité (Ceratopogonidae), bruško na konci s dlhými brvami, 15 mm.

Koniec

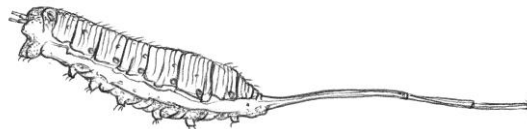
Spät'

Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou alebo bez, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Hlavová kapsula sklerotizovaná, hlava čiastočne zatiahnutá do hrude

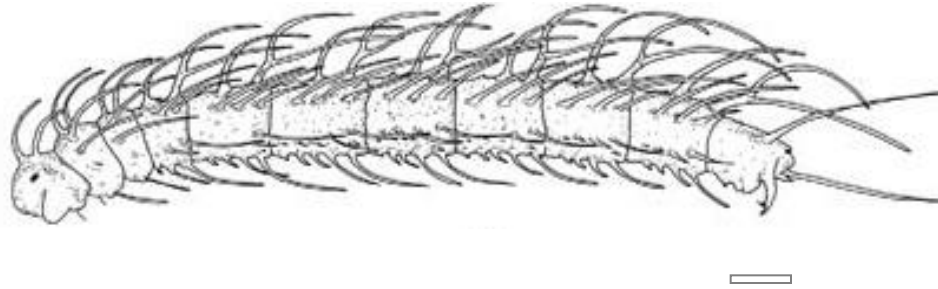


Hlava výrazne redukovaná, hlavová kapsula môže úplne chýbať



Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

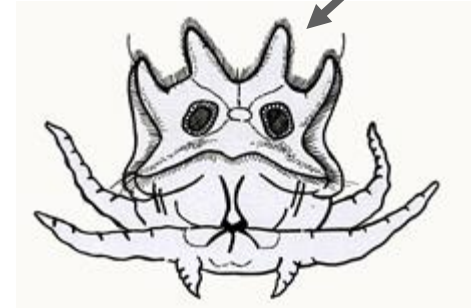
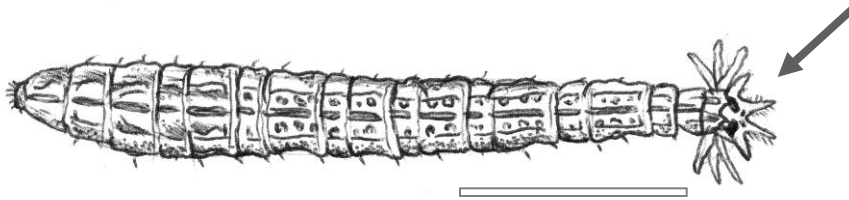
Larvy s dlhými výrastkami na telových článkoch: Cylindrotomidae.



Larvy bez dlhých výrastkov na tele

Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

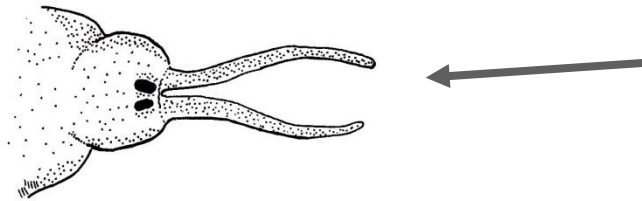
Bruško na konci so 6 mäsitými lalokmi: larva tipule (Tipulidae). Laloky vytvárajú kruh, vnútri sú vidieť dve tmavé škvrny - stigmy, 30-50 mm.



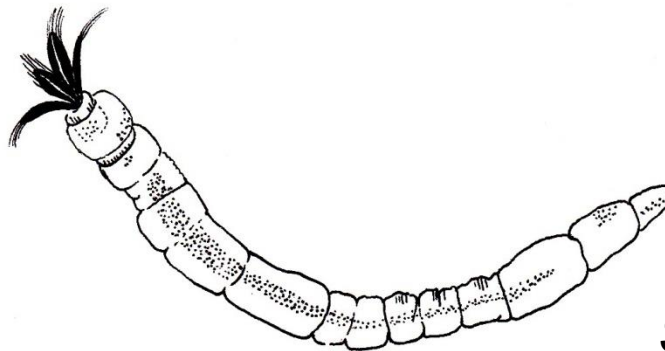
Bez lalokov alebo nanajvýš s 5 lalokmi na brušku

Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

S dvoma výraznými dlhými cylindrickými neobrvenými lalokmi na konci bruška



Maximálne 5 lalokov. Ak sú dva, potom sú sploštené a pokryté nápadným zväzkom štetín: Limoniidae okrem druhu *Antocha vitripennis*.



Scleroprocta
sp.

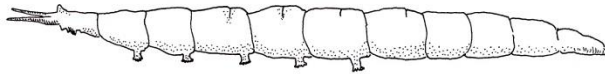
Koniec

Spät'

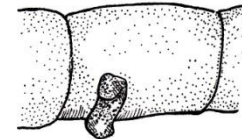
Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; s hlavovou kapsulou, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Na poslednom brušnom článku medzi lalokmi sú dve škrvny – stigmy:

Pediciidae.

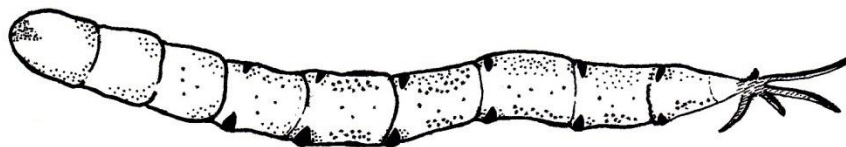


Dicranota sp. – s 5 párami panôžok zakončenými s venci bŕv



Pedicia sp. – s hladkými pahýlkovitými panôžkami

Bez stigiem medzi lalokmi: *Antocha vitripennis* (Limoniidae).

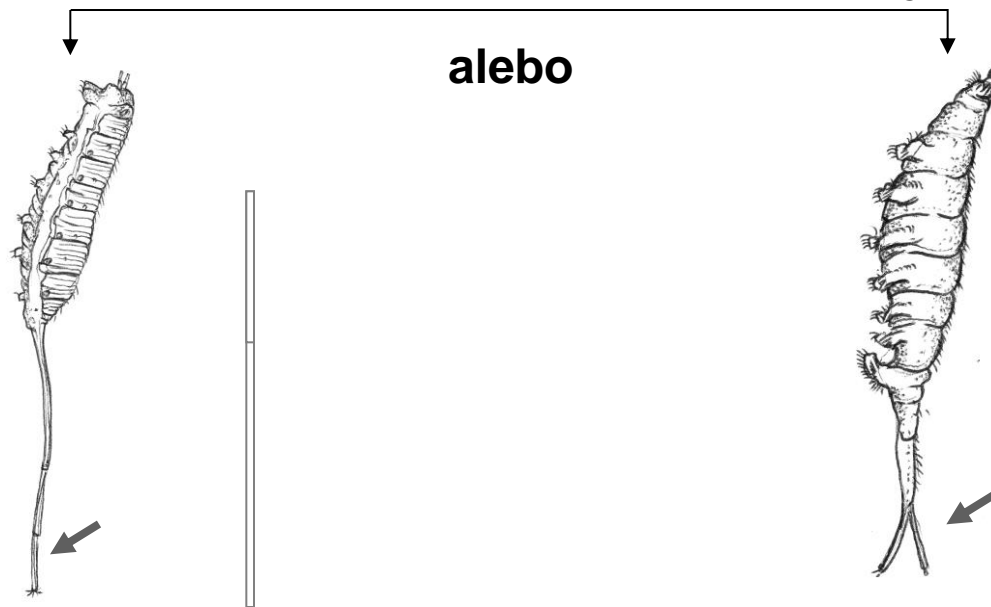


Koniec

Spät'

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; bez hlavovej kapsule, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

S dýchacou rúrkou. Dýchacia rúrka môže byť vtihnutá (pri vyrušení), preto treba pozorovať dlhšie, v pokoji.



Larva pestrice (Syrphidae). S dlhou tenkou nečlenenou dýchacou rúrkou, 55 mm.

Larva pobrežnice (Ephydriidae), s krátkou dýchacou rúrkou, ktorá je na konci rozdvojená, 12-15 mm.

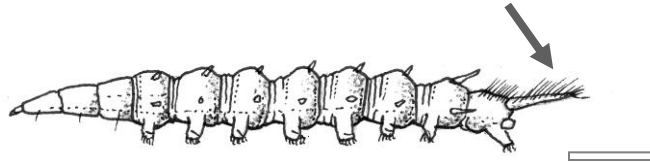
[Bez dýchacej rúrky](#)

Koniec

Spät'

Larvy dvojkrídlavcov (Diptera): Bez základov krídel; bez hlavovej kapsule, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

S pretiahnutými príveskami na konci bruška: Athericidae.

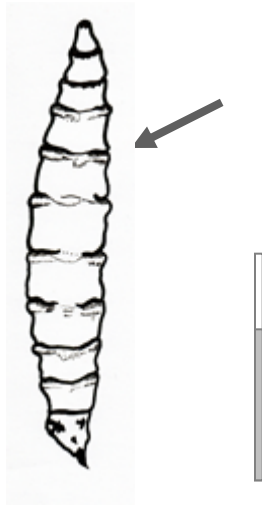


Bez pretiahnutých príveskov na brušku

Larvy dvojkrídlovcov (Diptera): Bez základov krídel; bez hlavovej kapsule, niektoré s panôžkami (pseudopódie)

Telo v vencom panôžok

Áno



Nie



Larvy iných dvojkrídlovcov

Ovadovité (Tabanidae), telo je na obidvoch koncoch zašpicatené, 20-30 mm.

Koniec

Spät'

Použitá literatura:

A. Sundermann, S. Lohse, L.A. Beck, P. Haase: Key to the larval stages of aquatic true flies (Diptera), based on the operational taxa list for running waters in Germany. Ann. Limnol. - Int. J. Lim. 2007, 43 (1), 61-74.

<http://www.hydrobiologie.com/Makrozoobenthos.html>,

15.7.2014