

Ústav botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity  
a  
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka

**DETERMINAČNÍ KURZ MAKROZOOBENTOSU:**

# **COLEOPTERA**

**Mgr. Michal Straka & Mgr. Jan Sychra**



**Materiál k determinačnímu kurzu**

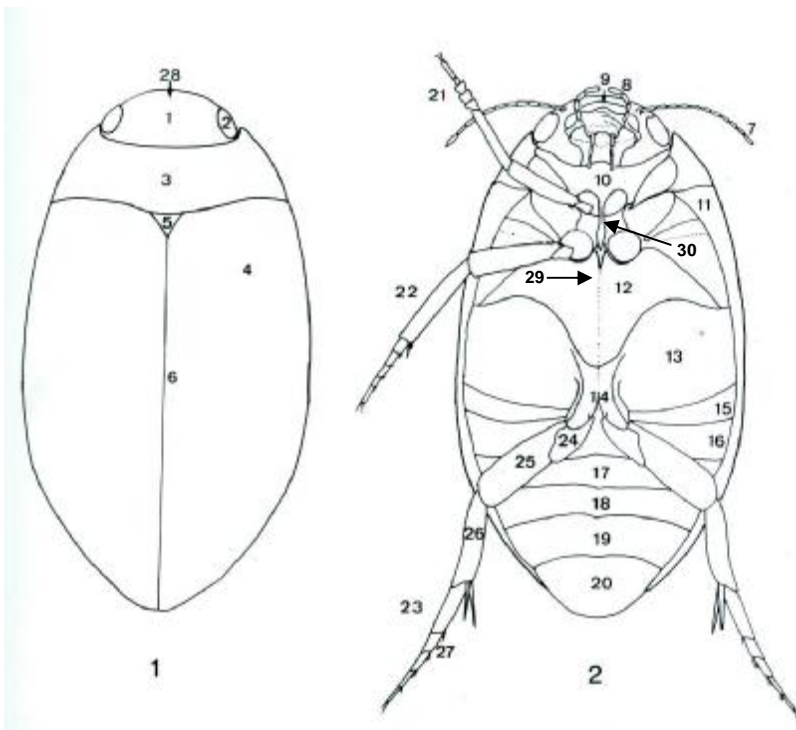
**10. – 12. září 2007**

Předkládaný klíč vodních brouků se snaží pokrýt základní skupiny brouků, s nimiž je možné se setkat ve vodním prostředí na území České republiky. Klíč je určen zejména hydrobiologům zpracovávajícím makrozoobentos z tekoucích vod a proto jsou v něm podrobněji zpracovány pouze skupiny v tekoucích vodách hojně. Umožňuje však determinaci do rodové úrovně i u brouků z vod stojatých. Protože vymezení termínu „vodní brouk“ není jednoznačné a některé skupiny žijí vyloženě semiakvaticky je třeba připomenout, že přestože některé skupiny vykazují částečně vodní způsob života, nejsou v klíči obsaženy. Takoveto semiakvatické druhy jsou nejčastěji z čeledí: Carabidae, Clambidae, Georissidae, Heteroceridae, Elateridae, Limnichidae, Sphaeriusidae, Staphilinidae a Chrysomelidae (Donaciinae). Determinace je ve většině případů založena na vnějších morfologických znacích. Jen v několika případech, kdy jsou vnější znaky nejednoznačné, jsou uvedeny i znaky na samčích pohlavních orgánech. Pro zajímavost jsou v klíči v případě, že existují, uvedeny české názvy, které použil prof. Klapálek ve své famózní monografii z roku 1903 Atlas brouků.

#### Metody sběru a preparace

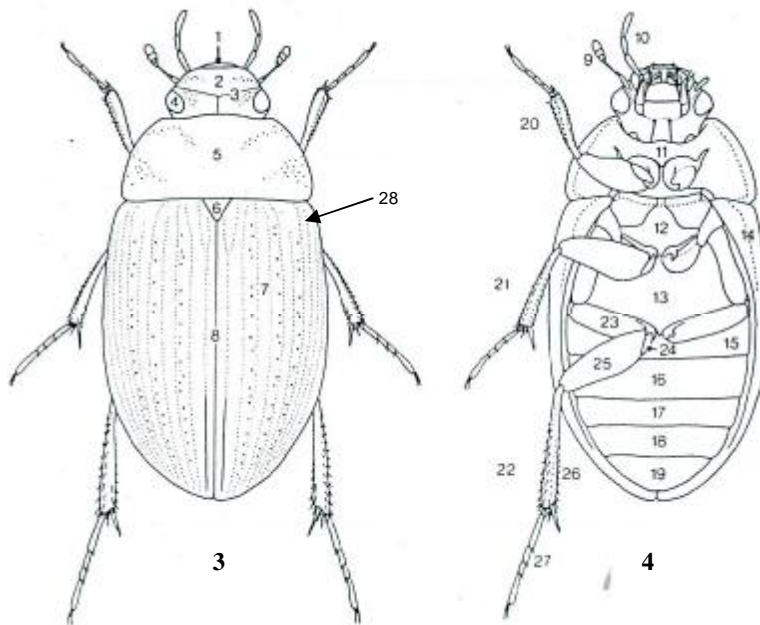
Při klasickém hydrobiologickém výzkumu, při kterém se většinou k lovu bezobratlých používá bentosová síťka, se nalovený materiál, včetně vodních brouků fixuje přímo v terénu formaldehydem nebo lihem. Vzhledem k možným potížím při preparaci takto fixovaných brouků je vhodné, alespoň při výzkumech zaměřených na tuto skupinu, vybírat brouky přímo v terénu a fixovat je v tzv. smrtničce několika kapkami octanu etylnatého. Jako náplň smrtničky přitom můžeme použít např. kousek ubrousku nebo korkovou drť.

Přestože většinu dospělců vodních brouků je možné determinovat způsobem v hydrobiologii obvyklým t.j. pozorováním binokulární lupou, kdy je jedinec ponořen ve vodě, případně lihu, při pozorování některých struktur je vhodnější determinace „na sucho“. Ta vyžaduje vyjmutí jedince z tekutiny na savou podložku (filtrační či toaletní papír) a jeho osušení, případně očištění od zachycených nečistot. Teprve potom je možné pečlivě prozkoumat znaky jako je zrnitost, šagrérování či lesk, snadněji se také pozorují kýly či žebra, nebo např. šířka bočního žlábků u rodu *Hydraena*. Přístupujeme-li k preparaci pohlavních orgánů, určitě se také provádí snadněji „na sucho“ na neklouzavé podložce. Pokud máme brouky usmrcené octanem etylnatým, je možné při troše úsilí tenkou jehlou nadzvednout poslední sternit a pohlavní orgány zevnitř zadečkou jehlou vyjmout. Jestliže byli brouci usmrceni lihem či formaldehydem, takovýto postup se většinou nedaří a nezbyvá než poslední zadečkové články utrhnout a přes jemné tergity pohlavní orgány vyjmout. Pro získání jistoty při determinaci je vhodné založit si srovnávací sbírku, kdy postupujeme klasickými entomologickými metodami, kdy se brouci preparují nalepením na štítek, případně napíchnutím na entomologický špendlík a jsou uloženi v entomologických krabicích. Naproti tomu při determinaci larev je nejlepší znaky pozorovat úplně ponořené ve vodě a larvy uchovávat v tekutém médiu.

Morfologie dospělců vodních broukůObr. 1,2: čeleď Dytiscidae

**1. dorsální strana:** (1) hlava, (2) oko, (3) štít (pronotum), (4) krovka (elytron), (5) štítek (scutellum), (6) elytrální šev;

**2. ventrální strana:** (7) tykadlo (antenna), (8) čelistní makadlo (maxilární palpus), (9) svrchní pysk (labrum), (10) prosternum, (11) epipleura, (12) metasternum, (13) metacoxální plát, (14) zadní kyčle (metacoxy) s metacoxálními výběžky, (15-20) viditelné zadečkové články (abdominální sternity), (21) přední noha (předpona pro-), (22) střední noha (předpona meso-), (23) zadní noha (předpona meta-), (24) příkyčlí (trochanter), (25) stehno (femur), (26) holeň (tibia), (27) chodidlo (tarsus), (28) čelní štítek (clypeus), (29) střední ventrální kýl, (30) výběžek prosterna

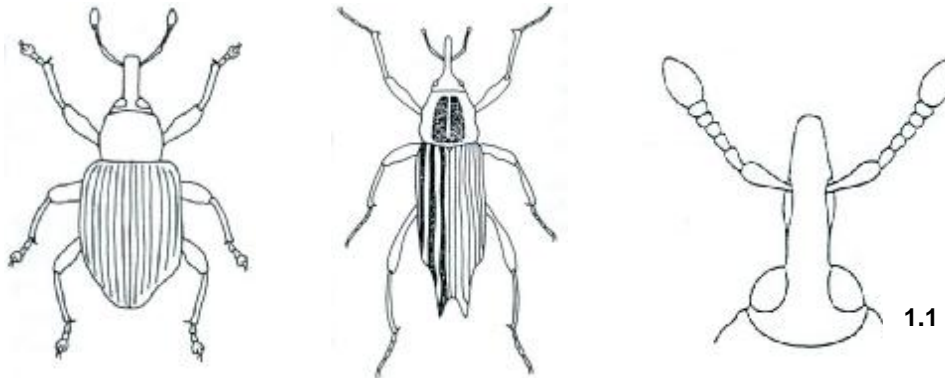
Obr. 3,4: čeleď Hydrophilidae

**3. dorsální strana:** (1) svrchní pysk (labrum), (2) čelní štítek (clypeus), (3) frontoclypeální švy, (4) oko, (5) štít (pronotum), (6) štítek (scutellum), (7) krovka (elytron), (8) elytrální šev;

**4. ventrální strana:** (9) tykadlo (antenna), (10) čelistní makadlo (maxilární palpus), (11) prosternum, (12) mesosternum, (13) metasternum, (14) epipleura, (15-19) viditelné zadečkové články (abdominální sternity), (20) přední noha (předpona pro-), (21) střední noha (předpona meso-), (22) zadní noha (předpona meta-), (23) kyčel (coxa), (24) příkyčlí (trochanter), (25) stehno (femur), (26) holeň (tibia), (27) chodidlo (tarsus), (28) rameno

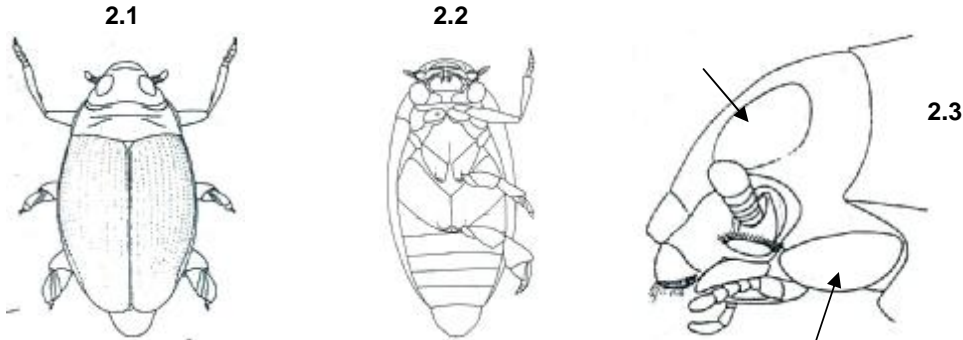
Klíč čeledí vodních brouků

1. Hlava dlouze protažena (obr. 1.1).....**Curculionidae**

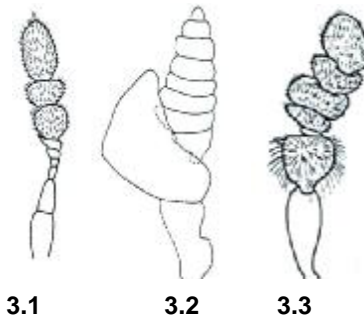


*Délka těla: 1,5-7,5 mm. U nás jen asi 30 druhů nosatců vede vodní způsob života, přičemž je nelze jednoduše rozlišit od suchozemských. Vyskytují se na vodních rostlinách při březích převážně stojatých vod. U nás sem patří rody **Bagous**, **Eubrychius**, **Pelenomus**, **Phytobius** a **Tanysphyrus**.*

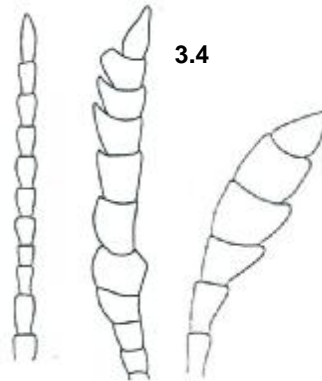
- Hlava bez výrazného protažení.....2
2. Střední a zadní nohy široce rozšířené a výrazně kratší než přední nohy (obr. 2.1 a 2.2). Každé oko rozděleno horizontálně na dvě části (obr. 2.3). (délka těla: 3,5-8,0 mm).....**Gyrinidae** (str. 9)



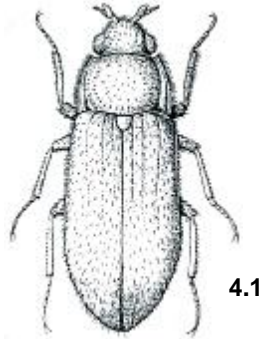
- Střední a zadní nohy nejsou kratší než přední. Oči nedělené.....3
3. Tykadla krátká. Rozšířené, většinou chlupaté terminální články tvoří paličku (obr. 3.1-3.3).....4



- Tykadla dlouhá, nitkovitá, terminální články mírně rozšířené či nerozšířené (obr. 3.4).....9

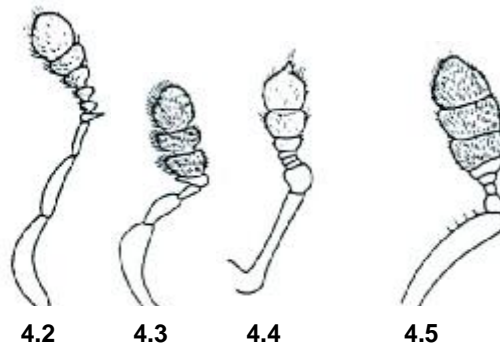


- 4. Tykadla velmi krátká, s 2. článkem nápadně rozšířeným (obr. 3.2). Tělo dorsálně hustě ochlupené (obr. 4.1).....**Dryopidae**

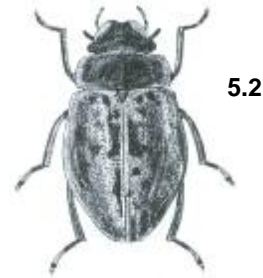
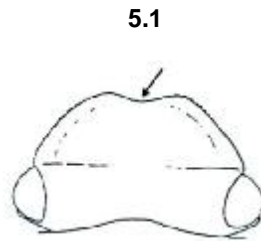


*Délka těla: 3,5-5,5 mm. Spíše polovodní brouci, vyskytující se na březích či vegetaci ve stojatých nebo tekoucích vodách. U nás se vyskytuje 13 druhů z rodů **Dryops** (kořenář) a **Pomatinus**.*

- Druhý článek tykadel nerozšířený, nejširší částí tykadla je koncová palička (obr. 3.1, 3.3 a 4.2-4.5). Tělo není dorsálně ochlupené nebo jen s řídkými podélnými řadami krátkých set.....5

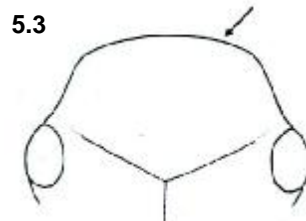


5. Přední okraj klypea široce trojúhelníkovitě vykrojený (obr. 5.1). Tykadlo 6-článekové, 5 distálních článků ochlupených (obr. 3.3). Silně klenuté tělo (obr. 5.2).....**Spercheidae**

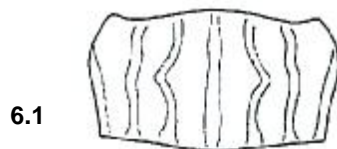


*Délka těla: 5,5-7,0 mm. U nás se vyskytuje pouze jediný druh, **Spercheus emarginatus** (vakořitník; obr. 5.2), vyskytující se při březích zarostlých stojatých vod.*

- Klypeus nevykrojený (obr. 5.3). Jiná stavba tykadla.....6

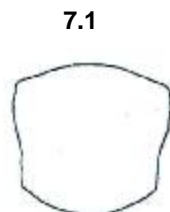


6. Štít s 5 podélnými rýhami (obr. 6.1) či několika jamkami (obr. 6.2).....7



- Štít s nevýrazným rýhováním nebo bez něj.....8

7. Štít s 3 podélnými rýhami či několika jamkami, zhruba stejně široký jak dlouhý (obr. 6.2 a 7.1).....**Hydrochidae**



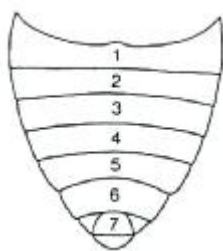
*Délka těla: 2,0-4,5 mm. U nás je známo 6 velmi podobných druhů rodu **Hydrochus** (splašník), kteří se vyskytují převážně v drobných stojatých vodách.*

- Štít s 5 podélnými rýhami, širší než dlouhý (obr. 6.1).....**Helophoridae**



Délka těla: 2,2-9,0 mm. U nás je známo téměř 30 druhů rodu **Helophorus** (pětiproužník), kteří žijí ve stojatých i tekoucích vodách. Determinace do druhové úrovně je poměrně obtížná a vyžaduje vybudování kvalitní srovnávací sbírky.

8. Palička na distálním konci tykadel tvořena 5 ochlupenými články (obr. 4.2). Abdomen s 6-7 viditelnými články (obr. 8.2). Obrys těla většinou přerušen vykousnutím mezi štítem a krovkami (obr. 8.3). Malé druhy. (délka těla: 1,0-2,8 mm).....**Hydraenidae** (str. 42)



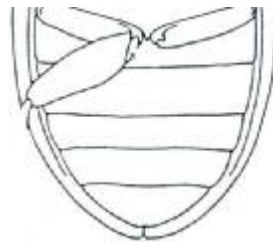
8.2



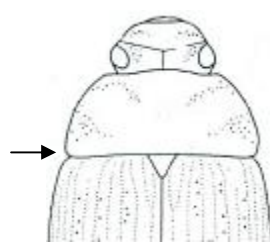
8.3



- Palička na distálním konci tykadel tvořena 3 ochlupenými články (obr. 3.1, 4.4 a 4.5). Abdomen většinou s pěti (vzácně s šesti) viditelnými články (obr. 8.4). Obrys těla většinou ± nepřerušen mezi štítem a krovkami (obr. 8.5). (délka těla: 1,0-50,0 mm).....**Hydrophilidae** (str. 33)



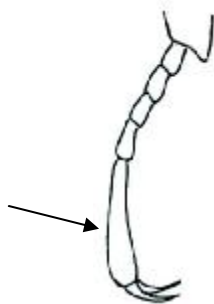
8.4



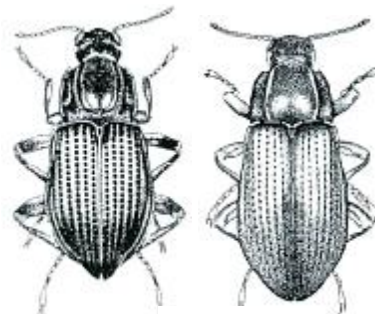
8.5



9. 5. článek metatarsu dlouhý jako 1.– 4. dohromady (obr. 9.1). Štít zhruba stejně široký jako dlouhý. Vždy tmavě zbarvení, silně sklerotizovaní brouci. Nemají hydrodynamický tvar těla (obr. 9.2). (délka těla: 1,6-4,8 mm).....**Elmidae** (str. 49)



9.1

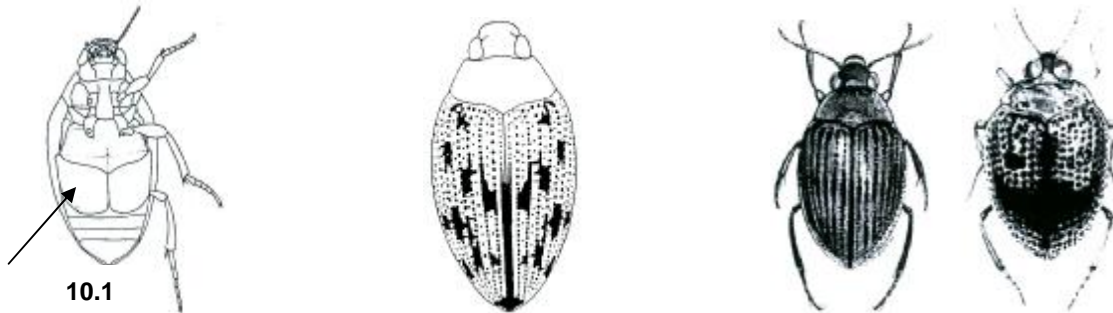


9.2

- 5. článek metatarsu mnohem kratší než 1. – 4. dohromady (obr. 9.3). Štít širší než dlouhý. Hydrodynamický („peckovitý“) tvar těla.....10

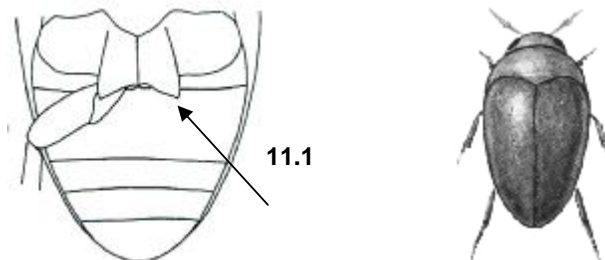


- 10. Zadní kyčle a příkyčlí kryté velkými metacoxálními pláty (obr. 10.1). Krovky asi s 10 podélnými řadami velkých teček (délka těla: 2,2-4,7 mm).....**Haliplidae** (str. 10)

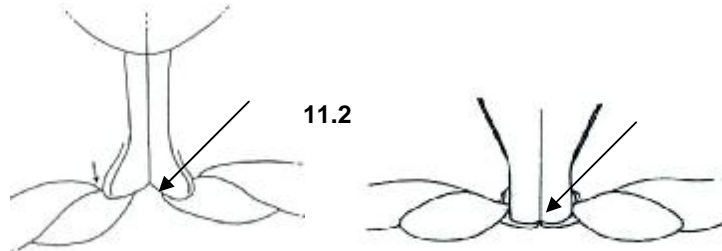


- Zadní kyčle a příkyčlí nepřekryté, zadní stehna viditelná většinou až k bázi. Krovky hladké nebo maximálně s 5 méně výraznými nepravidelnými řadami teček.....11

- 11. Zadní kyčle s výraznými, dozadu směřujícími špičatými výběžky, celkově lehce širší než dlouhé (obr. 11.1). Krovky s kovově duhovým leskem. (délka těla: 3,5-4,5 mm).....**Noteridae** (str. 11)

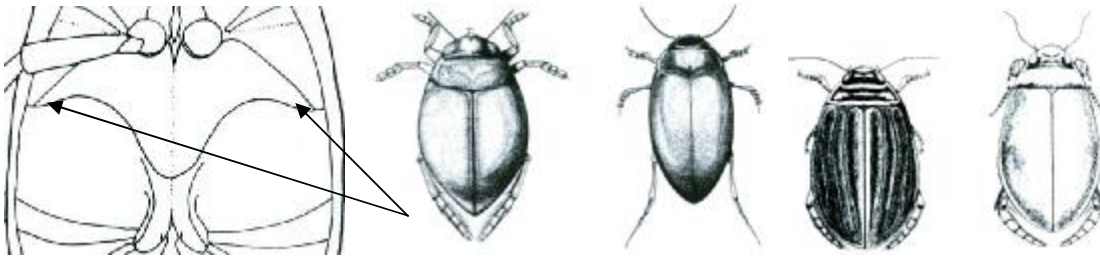


- Zadní kyčle s nevýraznými tupými výběžky nebo bez nich, celkově delší než široké (obr. 11.2).....12



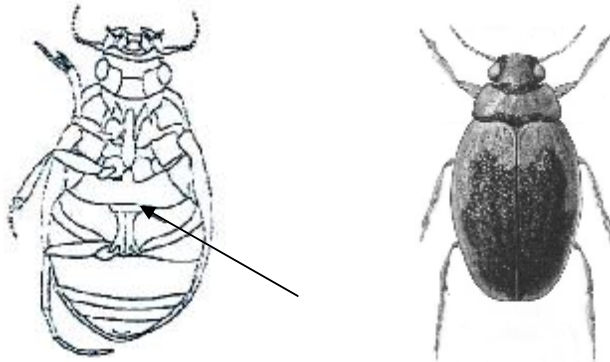


12. Metasternum s typickými křídélky (obr. 12.1), bez příčného zářezu na jeho zadním okraji. (délka těla: 1,5-44,0 mm).....**Dytiscidae** (str. 13)



12.1

- Chybí metasternální křídélka, v zadní části metasterna přítomna malá ploška, ohraničená příčným zářezem (obr. 12.2).....**Hygrobiidae**



12.2

*Délka těla: 8,5-11,0 mm. V Evropě se vyskytuje jediný druh, **Hygrobia hermanni**, žijící především v bahnitých stojatých vodách. V ČR dosud nebyl zjištěn!*

## Přehled čeledí vodních brouků (dospělci)

čeleď **Gyrinidae – vírníkovití**

U nás 11 druhů hladinových brouků, žijících převážně ve stojatých vodách. Zbarvení krovek je vždy tmavé, často s kovovým leskem.

1. Dorsální strana hustě ochlupená. Tečky na krovkách neuspořádány do řad. Tykadlo 11-článkové. Hlava je protažena v menší rostrum (obr. G1.1).....**Orectochilus** (pyskáč)



G1.1

*Délka těla: 5,0-7,5 mm. U nás jediný zástupce O. villosus (obr. G1.1), který se vyskytuje výhradně v tekoucích vodách. Imága mají převážně noční aktivitu, přes den jsou brouci schovaní většinou na souši.*

- Dorsální strana neochlupená. Tečky na krovkách uspořádány v řadách (obr. G1.2). Tykadlo 9-článkové. Hlava neprotažena v rostrum.....2



G1.2

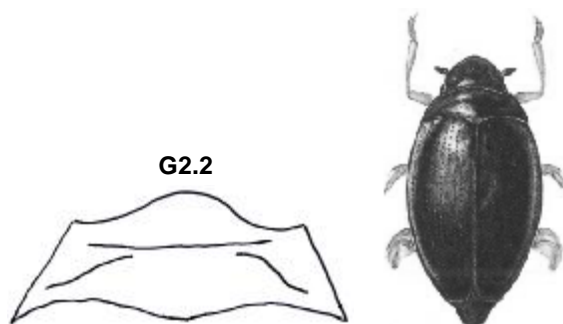
2. Štít a krovky po stranách s širokým žlutým lemem (obr. G2.1). Štít bez náznaku příčných rýh. Tečky na krovkách protaženy v rýžky. ....**Aulonogyrus**



G2.1

*Délka těla: 5,0-7,5 mm. U nás jediný zástupce A. concinnus (obr. G2.1), vzácně se vyskytující na klidných úsecích potoků, dnes již pravděpodobně jen na Moravě.*

- Štít a krovky bez žlutého lemu. Štít s příčnými rýhami (nejsou vždy výrazné!) (obr. G2.2). Tečky na krovkách přesně ohraničené, neprotažené.....**Gyrinus** (vírník)

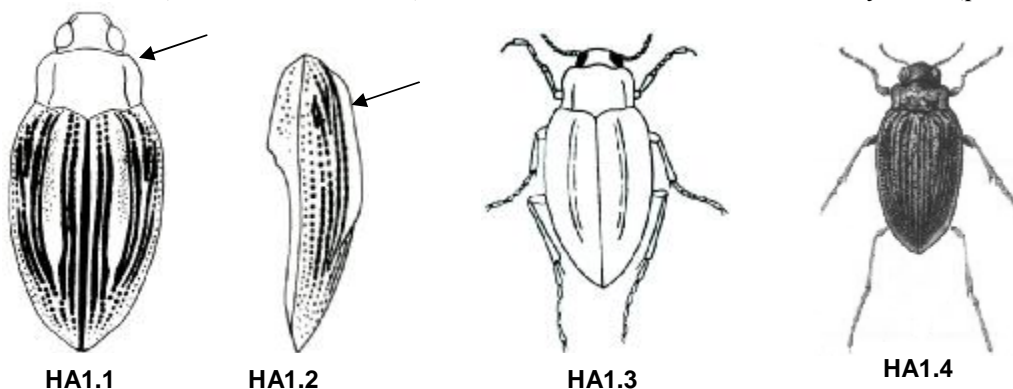


Délka těla: 3,0-8,5 mm. U nás 9 druhů, vyskytujících se na hladině různých typů stojatých vod, vzácněji i v tekoucích vodách. Druhovú determinace je poměrně obtížná, často založená na povrchové mikrostruktuře krovek.

### čeleď Haliplidae – plavčíkovití

U nás 18 druhů drobných brouků, vyskytujících se ve stojatých vodách a v klidných úsecích tekoucích vod.

1. Štít téměř čtvercového tvaru, s nejširším místem zhruba v polovině jeho délky, směrem dopředu náhle se zužující (obr. HA1.1). V prvních 2/3 každé krovky je přítomno vyvýšené podélné žebro (obr. HA1.2 a HA1.3). .....**Brychius** (proudník)



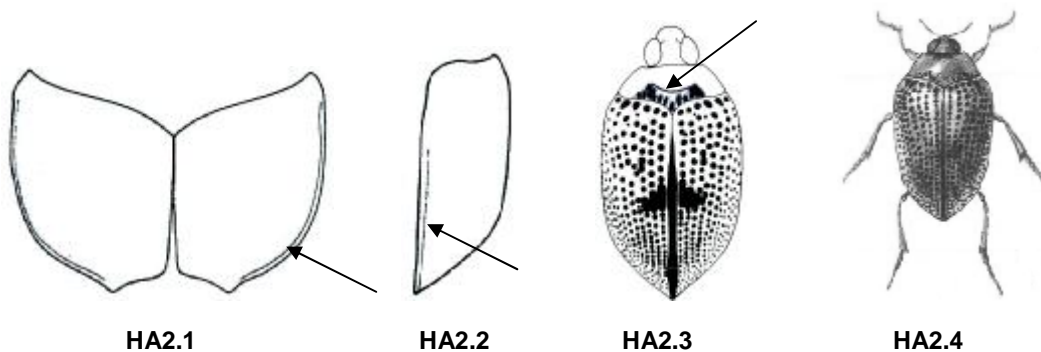
Délka těla: 3,5-4,3 mm. U nás jediný zástupce, **B. elevatus** (obr. HA1.4), vyskytující se vzácně v zachovalých, pomalu tekoucích říčkách a potocích.

- Štít se dopředu rovnoměrně zužuje, jeho nejširší část je na bázi (obr. HA1.5). Krovky bez podélných žebor.....2



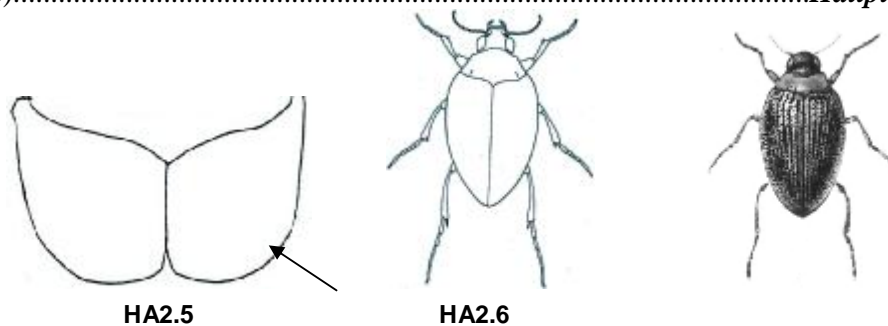
HA1.5

2. Metacoxální pláty po stranách s tenkým lemem (obr. HA2.1). Šev krovek za středem čárkovitě vroubený (obr. HA2.2). Štít uprostřed báze příčně promáčklý. Oči velké, vzdálenost mezi nimi je asi na šířku jednoho oka (obr. HA2.3).....**Peltodytes** (hluboševník)



Délka těla: 3,5-4,0 mm. U nás jediný zástupce, *P.caesus* (obr. HA2.4), žijící v zarostlých stojatých vodách.

- Metacoxální pláty bez lemu (obr. HA2.5). Krovky bez vroubení v blízkosti švu (obr. HA2.6). Štít není uprostřed báze promáčklý. Vzdálenost mezi očima širší (obr. HA2.6).....*Haliplus* (plavčík)

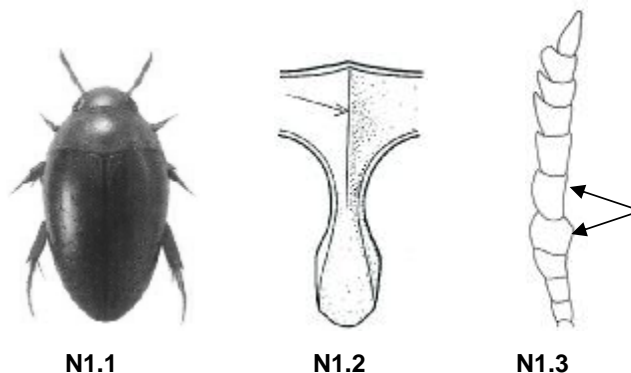


Délka těla: 2,0-4,6 mm. V naší fauně se vyskytuje 16 obtížně rozeznatelných druhů. Většina z nich preferuje stojaté vody, několik druhů lze nalézt v tekoucích vodách (např. *H. fluviatilis*).

### čeleď Noteridae – (vlhkomilovití)

U nás se vyskytují 2 druhy rodu *Noterus* (vlhkomil), kteří se běžně vyskytují převážně v zarostlých stojatých vodách, vzácněji je lze zachytit v klidnějších úsecích vod tekoucích. Pro oba druhy je typické rezavé zbarvení a pod lupou viditelný duhově kovový lesk krovek.

1. Větší druh (4,2-5,0 mm), s celkově tmavším zbarvením (obr. N1.1). Prosternum v přední části s kýlem (obr. N1.2). Tečkování v přední části krovek rozptýlené, netvoří řady. Samčí tykadlo s 5. a 6. článkem o stejné délce, celkově rovnoměrně rozšířené (obr. N1.3).....*N. clavicornis*



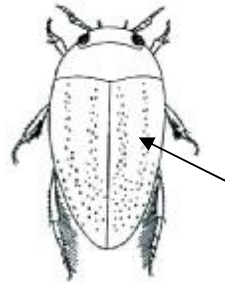
- Menší druh (3,5-4,2 mm), s celkově světlejším zbarvením (obr. N1.4). Prosternum bez kýlu, více či méně vypouklé (obr. N1.5). Tečkování v přední části krovek vytváří nepravidelné řady (obr. N1.6). Pátý článek samčího tykadla 2x tak dlouhý jak 6. článek, v místě těchto dvou článků je tykadlo nápadně nejširší (obr. N1.7).....*N. crassicornis*



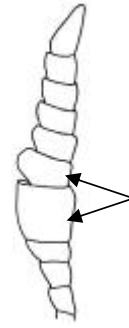
N1.4



N1.5



N1.6



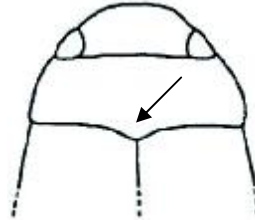
N1.7

čeleď **Dytiscidae** – **potápníkovití**

Druhově velmi početná čeleď brouků (u nás asi 130 druhů), jejichž larvy i dospělci žijí ve všech typech tekoucích i stojatých vod. Následující klíč je zaměřen na determinaci do rodu. U zástupců žijících v tekoucích vodách však klíč dále pokračuje do druhové úrovně.

Klíč podčeledí

1. Štítek překrytý zadním okrajem štítu, zcela neviditelný (obr. D1.1).....2



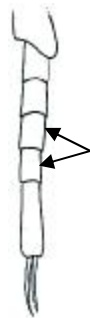
D1.1

- Štítek nepřekrytý, dobře viditelný (obr. D1.2).....3

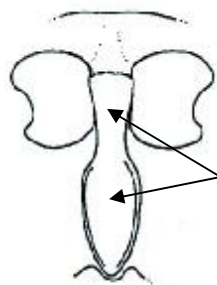


D1.2

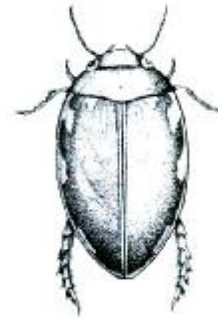
2. Přední a střední chodidla zřetelně 5-článková. 3. a 4. článek zhruba stejně dlouhé (obr. D2.1). Střed a výběžek prosterna v jedné rovině (obr. D2.2) (délka těla: 3,5-5,0 mm).....**Laccophilinae** (str. 26)



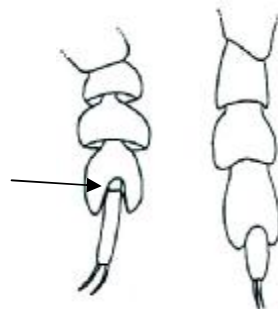
D2.1



D2.2

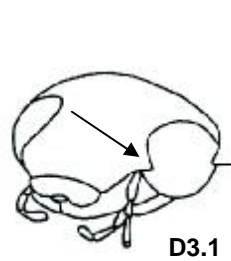


- Přední a střední chodidla zdánlivě 4-článková. 4. článek zpravidla ukryt mezi laloky 3. článku (obr. D2.3). Střed a výběžek prosterna nejsou v jedné rovině. (délka těla: 1,5-7,0 mm).....**Hydroporinae** (str. 15)

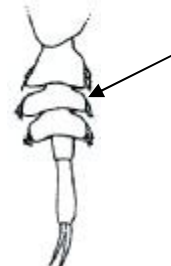


D2.3

3. Přední okraj očí je za kořeny tykadel vykrojen (obr. D3.1). První 3 články předních chodidel u samic rozšířené, celkový tvar tohoto rozšíření je podlouhlý, většinou bez přísavek (obr. D3.2). Středně velké druhy.....4



D3.1



D3.2

- Přední okraj očí není za kořeny tykadel vykrojen (obr. D3.3). První 3 články předních chodidel u samic nápadně rozšířeny v okrouhlé nebo šikmo oválné přísavky (obr. D3.4). Středně velké až velké druhy. (délka těla: 10,0-44,0 mm).....Dytiscinae (str. 29)

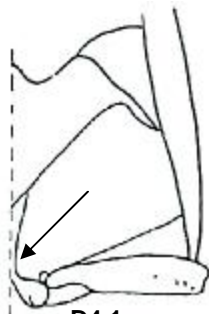


D3.3

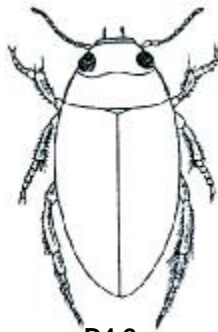


D3.4

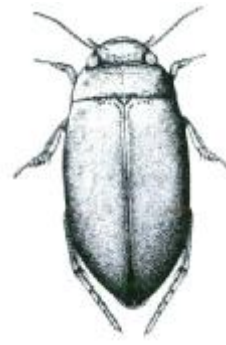
4. Vnitřní prostor zadní kyčle velmi úzký, v nejužším místě se téměř dotýká středního ventrálního kýlu (obr. D4.1). Tvar těla úzký, protáhlý (obr. D4.2). Barva rezavá.....Copelatinae



D4.1



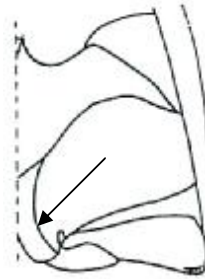
D4.2



D4.3

Délka těla: 6,3-8,0 mm. U nás jediný druh, *C. haemorrhoidalis* (veslař; obr. D4.3), vzácně se vyskytující v zarostlých tůních a příkopech.

- Vnitřní prostor zadní kyčle širší (obr. D4.4). Tělo různého tvaru a barvy. (délka těla: 6,0-19,0 mm).....Colymbetinae (str. 27)

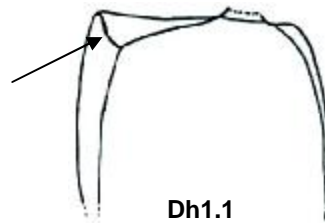


D4.4

Přehled podčeledí potápníkovitých

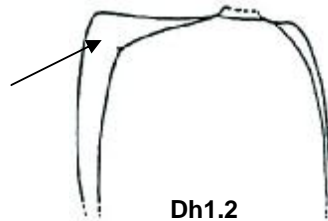
podčeleď **Hydroporinae**

1. Epipleury v ramenní části s ostře ohraničenou hranou (obr. Dh1.1).....2



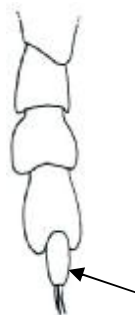
Dh1.1

- Epipleury v ramenní části bez ostrého ohraničení (obr. Dh1.2).....4



Dh1.2

2. Zadní dráčky nestejně dlouhé, vnější je silně zkrácený. 5. článek předních a středních chodidel velmi krátký (kratší než 3. článek; obr. Dh2.1). Tělo silně klenuté, téměř kulovité (tvar třešňové pecky), rezavého zbarvení.....**Hyphydrus** (norec)



Dh2.1



Dh2.2

Délka těla: 4,0-5,3 mm. U nás jediný zástupce **H. ovatus** (obr. Dh2.2), vyskytující se hojně po celém území ve stojatých, vzácněji i tekoucích vodách.



- Zadní dráčky stejně dlouhé. 5. článek předních a středních chodidel delší než 3. článek (obr. Dh2.3).....3

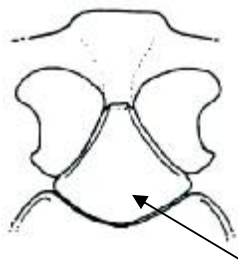


Dh2.3

- 3. Krovky v zadní části (při švu) jsou protaženy do výrazné špičky (obr. Dh3.1). Výběžek prosterna apikálně široce rozšířený, trojhranný (obr. Dh3.2). .....**Hydrovatus**



Dh3.1



Dh3.2



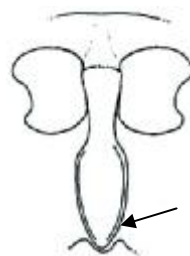
Dh3.3

Délka těla: 2,8-3,0 mm. U nás jediný zástupce **H. cuspidatus** (obr. Dh3.3), velmi vzácně se vyskytující spíše v nížinných stojatých vodách. Častěji jen na jižní Moravě.

- Krovky v zadní části nejsou protaženy do špičky (obr. Dh3.4). Výběžek prosterna apikálně zašpičatělý (obr. Dh3.5).....**Hygrotus** (hlubinník)



Dh3.4



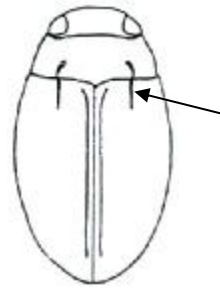
Dh3.5



Dh3.6

Délka těla: 2,2-5,5 mm. U nás 9 druhů, typicky s černožlutou kresbou na krovkách, vyskytující se převážně ve stojatých vodách. Několik druhů halofilních. Nejhojnější zástupci: **H. impressopunctatus** (obr. Dh3.6), **H. inaequalis**.

- 4. Bazální okraje štítu a přilehlé části krovek po obou stranách s výraznými podélnými rýhami (obr. Dh4.1). Délka těla pod 2,3 mm.....5



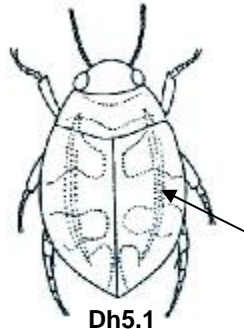
Dh4.1

- Krovky bez výrazných podélných rýh; ty někdy vyvinuty po stranách štítu (obr. Dh4.2).  
Délka většiny druhů větší.....7



Dh4.2

- 5. Krovky téměř po celé délce s podélnými žebry (obr. Dh5.1).....*Yola*

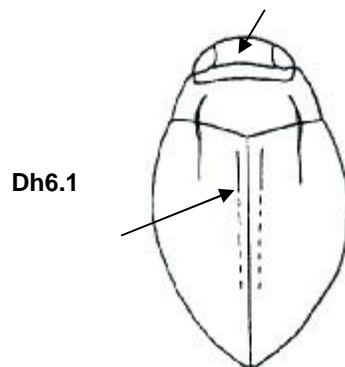


Dh5.1

*Délka těla: 1,5-2,0 mm. U nás připadá v úvahu jediný zástupce Y. bicarinata, velmi vzácný druh velkých nížinných řek, vyskytující se na písčitém nebo štěrkovém podkladu.*

- Krovky pouze s kratšími podélnými rýžkami (obr. Dh4.1).....6

- 6. Rýhy podél švu krovek mělké (obr. Dh6.1). Hlava s příčnou rýhou spojující zadní okraje očí (někdy dosti nezřetelné!; obr. Dh6.1). .....*Bidessus* (vlážník)



Dh6.1



Dh6.2

*Délka těla: 1,7-2,0 mm. U nás 6 velmi drobných druhů, vyskytujících se vzácně spíše v drobných stojatých vodách (např. B. grossepunctatus; obr. Dh6.2).*

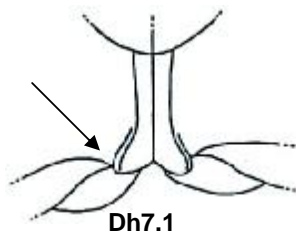
- Rýhy podél švu krovek hlouběji vyříznuté (obr. Dh4.1). Hlava bez příčné rýhy mezi očima.  
.....*Hydroglyphus*



**Dh6.3**

*Délka těla: 1,8-2,2 mm. U nás jediný druh, H. geminus (obr. Dh6.3), vyskytující se hojně především v drobných stojatých vodách.*

- 7. Zadní stehno dosahuje k metacoxálním výběžkům (obr. Dh7.1). Štít je na bázi protažen v krátký a široký výběžek (obr. Dh7.2).....*Laccornis*



**Dh7.1**



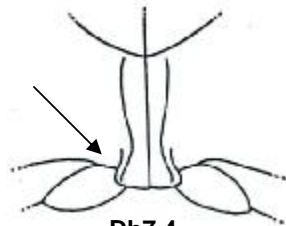
**Dh7.2**



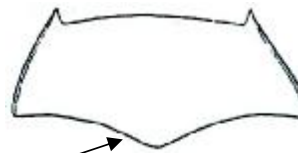
**Dh7.3**

*Délka těla: 4,5-5,0 mm. U nás jediný druh, L. oblongus (obr. Dh7.3), vyskytující se vzácně v drobných zarostlých stojatých vodách.*

- Zadní stehno zcela odděleno od metacoxálních výběžků příkyčlím (obr. Dh7.4). Štít je na bázi protažen v delší a užší výběžek (obr. Dh7.5).....8



**Dh7.4**



**Dh7.5**

- 8. Po stranách štítu vyvinuty podélné rýžky (obr. Dh8.1).....9



**Dh8.1**

- Štít bez postranních rýžek (obr. Dh7.5).....10

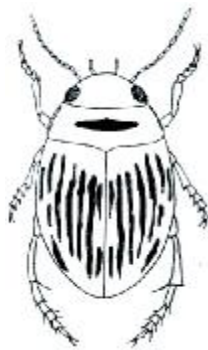
9. Krovky s uniformním, hlubokým tečkováním. Štít hnědý až černý, po stranách se žlutými či rezavými proužky (obr. Dh9.1). Menší velikost (délka těla: 2,1-2,7 mm).....*Graptodytes*



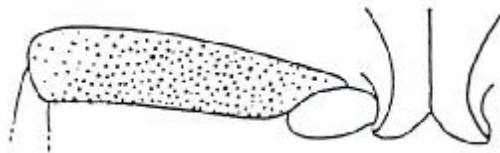
Dh9.1

*U nás 3 druhy drobných, ale nápadně zbarvených brouků, vyskytujících se v různých typech převážně stojatých vod. Našeho nejhojnějšího zástupce, G. pictus (obr. Dh9.1), lze zachytit i v klidných úsecích větších řek.*

- Kromě teček v řadách je tečkování na krovkách jemné a rozptýlené. Štít žlutý, uprostřed s tmavými, často splývajícími skvrnami. Větší velikost (délka těla: 2,5-4,5 mm).....*Oreodytes* (str. 23)

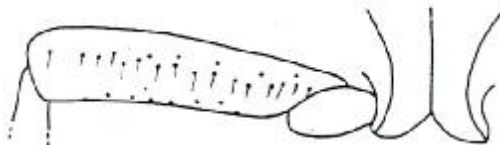


10. Zadní stehno po celém povrchu hustě tečkované (obr. Dh10.1)..... 11



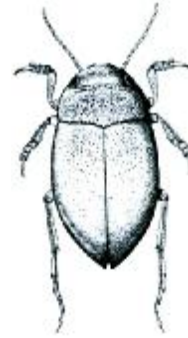
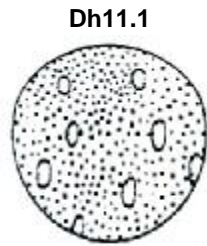
Dh10.1

- Zadní stehno s jednou podélnou řadou štětinatých teček nebo jen s několika rozptýlenými tečkami (obr. Dh10.2)..... 13



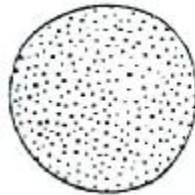
Dh10.2

11. Zbarvení dorsální strany jednolitě černé nebo tmavě rezavé, bez výrazné kresby. Tečkování štítu a krovek dvojitě, s velkými mělkými tečkami, roztroušenými mezi drobným hustým tečkováním (obr. Dh11.1). (délka těla: 4,2-4,7 mm).....*Deronectes* (str. 24)



Dh11.2

- Zbarvení dorsální strany s výraznou tmavou kresbou na žlutém podkladu. Tečkování krovek jednoduché, s hustými jemnými tečkami (obr. Dh11.3).....12

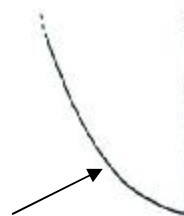


Dh11.3

12. Na krovkách jsou žluté skvrny orámované černou kresbou (obr. Dh12.1). Krovky bez subapikálního zubu po stranách (obr. Dh12.2). Štít po stranách velmi klenutý.  
.....*Stictotarsus*



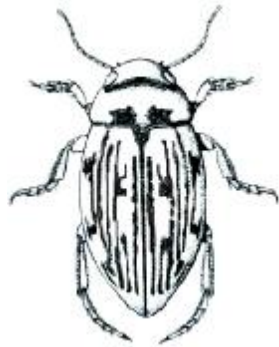
Dh12.1



Dh12.2

*Délka těla: 5,2-6,0 mm. U nás jediný druh, S. duodecimpustulatus (obr. Dh12.1), Nechojně se vyskytující v klidnějších úsecích větších potoků a řek.*

- V kresbě na krovkách jsou kromě žlutých skvrn i více či méně výrazné podélné proužky (obr. Dh12.3). Krovky se subapikálním zubem po stranách (obr. Dh12.4); pokud není přítomen, pak na zadním okraji 3.-5. zadečkového článku jsou přítomny nápadné sety (u *N. canaliculatus*; obr. Dh12.5). Štít méně výrazně klenutý. (délka těla: 4,4-5,8 mm).....*Nebrioporus* (str. 24)



Dh12.3

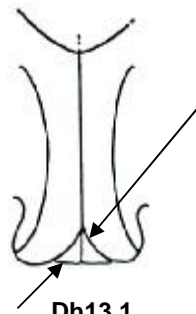


Dh12.4



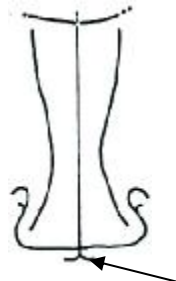
Dh12.5

13. Zadní okraj metacoxálních výběžků uprostřed s výřezem; střední ventrální kýl nedosahuje až k zadnímu okraji metacoxálních výběžků (obr. Dh13.1).....14



Dh13.1

- Zadní okraj metacoxálních výběžků bez výřezu uprostřed; střední ventrální kýl dosahuje nebo přesahuje zadní okraj metacoxálních výběžků (obr. Dh13.2).....15



Dh13.2

14. Štít žlutý, ve středu s dvěma tmavými skvrnami. Krovky žluté s podélnými tmavými pásy, hladké (obr. Dh14.1). .....*Scarodytes*



Dh14.1

*Délka těla: 3,8-4,5 mm. U nás jediný druh, S. halensis (obr. Dh14.1), vyskytující se roztroušeně v mělkých a nezarostlých stojatých i tekoucích vodách.*

- Štít rezavý s bazálním hnědým páskem; v barvě krovek převládá rezavá, s méně nápadnou žlutou kresbou (obr. Dh 14.2). Krovky hustě jemně ochlupené.....**Porhydrus**



Dh14.2

Délka těla: 3,0-3,5 mm. U nás 2 velmi řídké se vyskytující druhy, žijící v různých typech stojatých a pomalu tekoucích vod. Hojnější je **P. lineatus** (obr. Dh14.2).

- 15. Výběžek prosterna široký, rovnoměrně klenutý, bez středního kýlu a postranního lemu (obr. Dh15.1). Mezi štítem a krovkami je po stranách silný výřez (obr. Dh15.2).  
.....**Suphrodytes**



Dh15.1



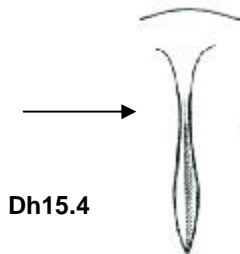
Dh15.2



Dh15.3

Délka těla: 4,5-5,5 mm. U nás jediný druh, **S. dorsalis** (obr. Dh15.3), vyskytující se v různých typech zarostlých stojatých vod a mokřadů.

- Výběžek prosterna úzký, protažený do špičky, ze stran stlačený se středním kýlem nebo s postranním lemlem (obr. Dh15.4). Mezi štítem a krovkami je po stranách maximálně nevýrazný výřez nebo je obrys těla v těchto místech nepřerušeno.  
.....**Hydroporus** (vodošlap)



Dh15.4



Dh15.5

Délka těla: 1,9-5,3 mm. U nás asi 30 druhů, vyskytující se ve všech typech stojatých i tekoucích vod. Většina druhů dává přednost drobným zarostlým stojatým vodám, několik druhů je vyloženo rašelinných. V tekoucích vodách se vyskytují méně často; některé druhy jsou typicky prameniště. Determinace je poměrně obtížná, vyžaduje často preparaci pohlavních orgánů. Běžnější druhy jsou např. **H. palustris**, **H. planus**, **H. angustatus** (obr. Dh15.5).

Klíč druhůrod Oreodytes

- a) Větší druh (4,0-4,5 mm). V apikální oblasti jsou krovky vykrojené, takže vytváří náznak subapikálního zubu (obr. a.1). Štít příčně s tenkými černými páskami u předního a zadního okraje. V jeho zadní třetině je ve středu nejasně ohraničená tmavá páska, která je uprostřed často přerušovaná. Zbarvení krovek velmi variabilní, se 7 černými podélnými páskami.  
.....***O. davisii***



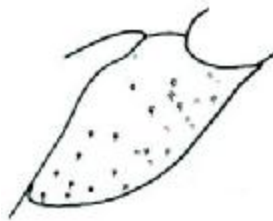
a.1

Velmi vzácně na klidných úsecích chladných horských potoků

- Menší druhy (2,8-3,5 mm). Krovky nejsou v apikální oblasti vykrojené.....b
- b) Tvar těla protáhlý (obr. b.1). Zadní příkyčlí s řídkým tečkováním a krátkými setami (obr. b.2). Ve středu štítu jsou dvě příčné, uprostřed většinou přerušované pásy (obr. b.1). Ventrální tečkování zadní holeně je omezeno na jednu řadu (obr. b.3).....***O. septentrionalis***



b.1



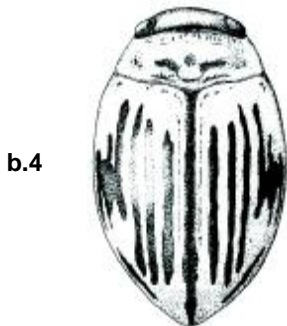
b.2



b.3

Délka těla: 2,9-3,5 mm. Velmi vzácně ve větších potocích a řekách s kamenitým substrátem.

- Tvar těla široce oválný (obr. b.4). Zadní příkyčlí s hustým tečkováním a dlouhými setami (obr. b.5). Uprostřed štítu tmavá skvrna různého rozsahu a tvaru (obr. b.4). Ventrální tečkování zadní holeně víceřadé (obr. b.6). .....***O. sanmarkii***



b.4



b.5



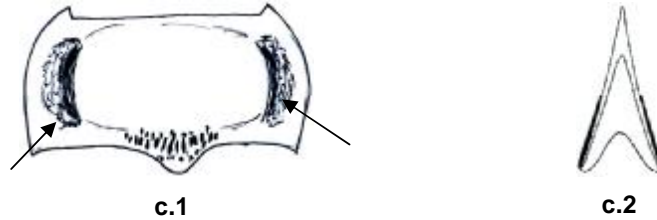
b.6

Délka těla: 2,8-3,3 mm. Hojně v kamenitých potocích a řekách, spíše ve vyšších polohách.



rod **Deronectes**

- a) Štít po stranách s nápadnými podélnými vtisky (obr. c.1). Povrch těla černý až černohnědý, matný. Krovky poměrně krátké, široké. Tvar penisu: obr. c.2.....**D. platynotus**



*Délka těla: 4,2-4,7 mm. Roztroušeně, místy hojně v čistších potocích, hlavně ve vyšších polohách.*

- Štít bez podélných vtisků, po celé šířce rovnoměrně klenutý. Povrch těla černý až černohnědý, na ramenou světlejší, mírně lesklý. Krovky nejširší uprostřed, poté krátce dozadu zašpičatělé (obr. Dh11.2). Tvar penisu: obr. c.3.....**D. latus**



c.3

*Délka těla: 4,2-4,7 mm. Roztroušeně v tekoucích vodách, s kamenitým či písčitým dnem.*

rod **Nebrioporus**

- a) Krovky po stranách bez subapikálního zubu (obr. Dh12.2). Na zadním okraji 3.-5. zadečkového článku jsou přítomny nápadné sety (obr. Dh12.5). Tmavá kresba na krovkách nevýrazná, místy rozpitá (obr. d.1).. .....**N. canaliculatus**



d.1

*Délka těla: 4,8-5,8 mm. Vzácně ve stojatých vodách bez vegetace, např. v nově zatopených pískovných apod.*

- Krovky po stranách se subapikálním zubem (obr. Dh12.4). Tmavá kresba na krovkách kontrastní (obr. Dh12.3 a e.4).....b

- b) Tvar penisu: obr. e.1. Drápky na předních nohách samců kratší než poslední chodidlový článek, rovnoměrně zahnuté. Tvar těla široce oválný.....*N. elegans*



e.1

*Délka těla: 4,4-5,0 mm. Vzácně ve větších řekách, případně stojatých vodách bez vegetace.*

- Tvar penisu: obr. e.2. Drápky na předních nohách samců delší než poslední chodidlový článek, více zahnuté až na konci (obr. e.3). Tvar těla více protáhlý (obr. e.4).....*N. depressus*



e.2



e.3



e.4

*Délka těla: 4,4-5,0 mm. Vzácně ve větších řekách, případně stojatých vodách bez vegetace.*

podčeled' **Laccophilinae**Podčeled' s jediným rodem: **Laccophilus** (*bahník*)

1. Štít žlutavý, uprostřed báze s tmavým páskem s dvěma obloučky (obr. D11.1). Na krovkách více či méně výrazná žlutočerná kresba (obr. D11.1). Menší druh (délka těla: 3,4-4,0 mm). Tvar penisu: obr. D11.2. ....**L. poecilus**



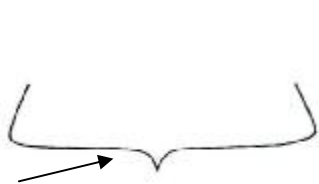
D11.1



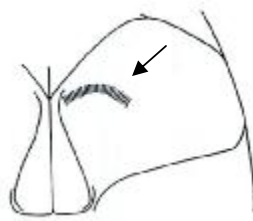
D11.2

*U nás vzácněji v zarostlých nížinných stojatých vodách*

- Štít jednobarevný, žlutavý. Na krovkách méně výrazná kresba, převažuje hnědavá barva. Větší druhy (délka těla nad 4,2 mm).....2
2. Báze štítu rovná, jeho výběžek je jen mělce protažen dozadu (obr. D12.1). Zadní kyčel v blízkosti výběžků se stridulačním hřebínkem (obr. D12.2). Tvar penisu: obr. D12.3.....**L. hyalinus**



D12.1



D12.2

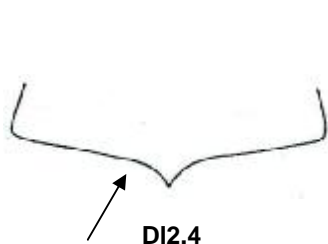


D12.3



*Délka těla: 4,5-5,1 mm. Vyskytuje se často v klidných úsecích větších řek s přítomností vegetace, vzácněji ve stojatých vodách.*

- Báze štítu směrem dozadu postupně sbíhavá, jeho výběžek je výrazněji protažen vzad (obr. D12.4). Zadní kyčel bez stridulačního hřebínku. Tvar penisu: obr. D12.5.....**L. minutus**



D12.4



D12.5



*Délka těla: 4,2-4,8 mm. Vyskytuje se především ve stojatých vodách s menším zastoupením vegetace.*

podčeleď Colymbetinae

1. Krovky s velkým množstvím paralelních příčných rýžek (obr. Dc1.1). Větší velikost: 14,0-19,0 mm.....*Colymbetes* (potápěč)

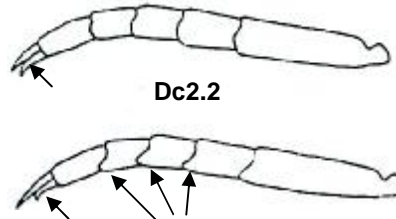


U nás 3 druhy; dva z nich se u nás vyskytují velmi vzácně, spíše v méně úživných stojatých vodách a rašeliništích. Hojně se v různých typech stojatých vod vyskytuje *C. fuscus* (obr. Dc1.2).

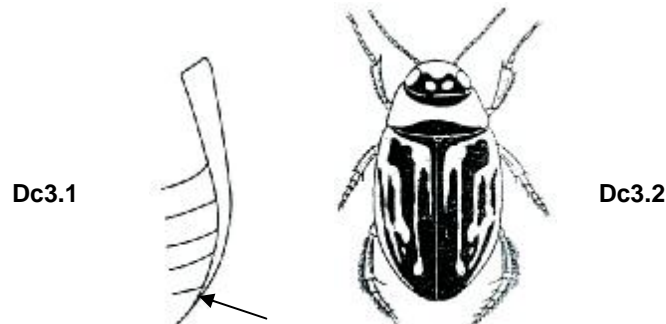
- Krovky s různou skulpturou, vždy bez paralelních příčných rýžek. Velikost do 14,0 mm.....2
2. Drápky na zadním chodidle stejně dlouhé (obr. Dc2.1). 1.-4. článek zadního chodidla na distálním okraji více či méně rovný (obr. Dc2.1).....3



- Vnější drápek zadního chodidla kratší než vnitřní (obr. Dc2.2). 1.-4. článek zadního chodidla na distálním okraji s laločnatými výběžky (obr. Dc2.2).....4

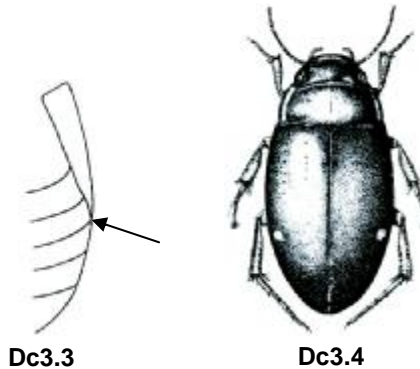


3. Epipleury se směrem dozadu rovnoměrně zužují. Splývají s krovkami na úrovni posledního zadečkového článku (obr. Dc3.1). Na krovkách nápadná žlutočerná kresba (obr. Dc3.2).  
.....*Platambus* (plochobřich)



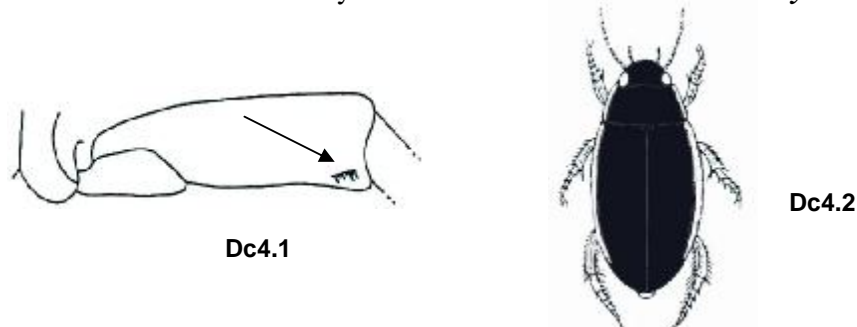
Délka těla: 7,2-8,5 mm. U nás jediný druh, *P. maculatus* (obr. Dc3.2), vyskytující se hojně v mírněji proudících úsecích tekoucích vod.

- Epipleury se náhle prudce zužují, splývají s krovkami na úrovni druhého zadečkového článku (obr.Dc3.3).....*Agabus* (potočník)



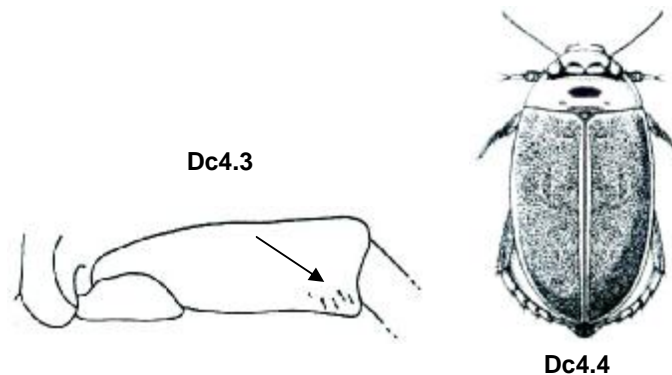
Délka těla: 6,0-11,5 mm. U nás přes 20 druhů, vyskytujících se ve všech typech tekoucích i stojatých vod. V tekoucích vodách jsou nejhojnější druhy: *A. guttatus* (obr. Dc3.4), *A. biguttatus* (oba druhy typicky s různě viditelnými 2 páry žlutých teček po stranách zadní části krovek), *A. paludosus*. Ve stojatých vodách jsou nejhojnější druhy: *A. undulatus*, *A. bipustulatus*, *A. sturmi*.

4. Na spodní straně zadního stehna podélná řada set (obr. Dc4.1). Barva štítu vždy tmavá. Zbarvení krovek rovněž tmavé. Krovky většinou silně klenuté .....*Ilybius* (kalužník)



Délka těla: 7,5-14,0 mm. U nás 8 druhů, vyskytujících se především v drobných stojatých vodách a mokřadech. Nejhojnější druh, osídlující všechny typy stojatých, vzácněji i tekoucích vod je *I. fuliginosus* (obr. Dc4.2), který má jako jediný náš druh žluté lemy po stranách štítu a krovek.

- Sety na spodní straně zadního stehna nenápadné, nikdy netvoří podélnou řadu (obr. Dc4.3). V barvě štítu většinou převažuje žlutá barva (výjimkou *R. grapii*). Zbarvení krovek převážně tmavé, tvořené tmavými skvrnkami na žlutém podkladu (obr. Dc4.4). Krovky méně klenuté. ....*Rhantus* (kropník)



Délka těla: 9,0-13,0 mm. U nás 9 druhů, vyskytujících se v různých typech zarostlých stojatých vod. Z běžnějších druhů např. *R. suturalis* (obr. Dc4.4), *R. frontalis*.

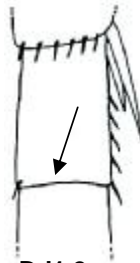
podčeleď **Dytiscinae**

1. Zadní okraj 1.-4. chodidlového článku zadní nohy po celé šířce se zlatožlutými štětinami (obr. Dd1.1). Menší druhy, pod 20,0 mm.....2



Dd1.1

- Zadní okraj 1.-4. chodidlového článku zadní nohy bez štětín (obr. Dd1.2). Větší druhy, nad 20,0 mm.....5



Dd1.2

2. Výběžek prosterna na konci zašpičatělý. Štít po stranách s lemem (obr. Dd2.1). Krovky v zadní polovině po stranách zoubkované. Na krovkách převažuje žlutá barva.....***Eretes***



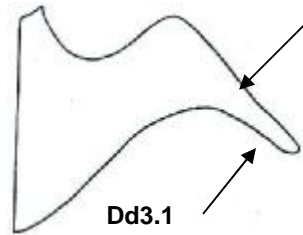
Dd2.1



Dd2.2

*Délka těla: 15,0-16,5 mm. U nás byl zjištěn výskyt druhu E. sticticus (obr. Dd2.2). Velice vzácně se může vyskytovat ve stojatých vodách.*

- Výběžek prosterna na konci zakulacený. Štít obvykle bez postranních lemů. Krovky nejsou v zadní polovině po stranách zoubkované. Na krovkách převažuje tmavá barva.....3
3. Přední okraj metasternálního křídélka rovný; metasternální křídélko se apikálně nerozšiřuje (obr. Dd3.1). .....***Hydaticus*** (bařinník)

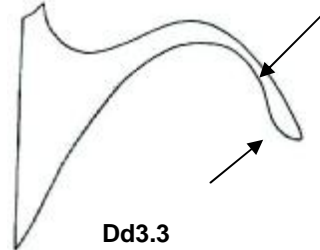


Dd3.1

Dd3.2

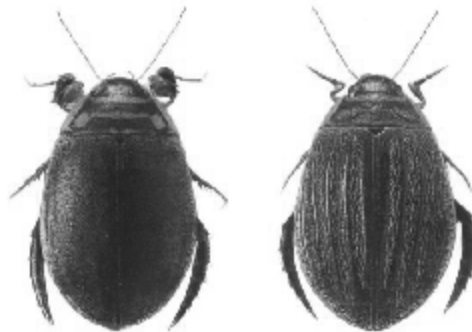
Délka těla: 10,0-15,0 mm. U nás 4 druhy, vyskytující se převážně v zarostlých mokřadech a stojatých vodách, např. *H. seminiger*, *H. transversalis* (obr. Dd3.2)

- Přední okraj metasternálního křídélka prohnutý směrem dozadu; metasternální křídélko se apikálně mírně rozšiřuje (obr. Dd3.3).....4



Dd3.3

- 4. Štít a krovky u samců s hrubým tečkováním. Krovky u samic s 4 podélnými, osrstěnými rýhami (obr. Dd4.1). Krovky poměrně široké a ploché.....*Acilius* (příkopník)



♂

Dd4.1

♀

Délka těla: 13,5-18,0 mm. U nás 2 druhy, vyskytující se ve stojatých vodách a mokřadech. Hojnější je *A. sulcatus* (příkopník rýhovaný; obr. Dd4.1)

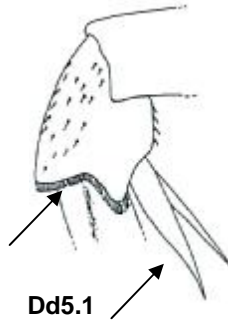
- Štít a krovky u obou pohlaví pouze s jemným tečkováním. Krovky silně klenuté. ....*Graphoderus* (pruhošíttec)



Dd4.2

Délka těla: 12,5-15,5 mm. U nás 4 druhy, žijící v různých typech stojatých vod. Nejhojnější je druh *G. cinereus* (obr. Dd4.2).

5. Zadní holeň je krátká a široká, na spodní straně výrazně vykrojená; vnější metatibiální ostruha je mnohem širší než vnitřní (obr. Dd5.1). Zadní chodidlo jen s jedním drápkem. Nejširší rozměr krovek je za jejich středem (obr. Dd5.2).  
 .....*Cybister* (křepčík)



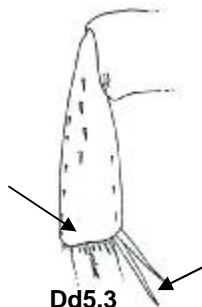
Dd5.1



Dd5.2

Délka těla: 29,0-37,0 mm. U nás jediný druh, *C. lateralimarginalis* (obr. Dd5.2), vyskytující se vzácně v nížinných zarostlých stojatých vodách a mokřadech.

- Zadní holeň je delší a užší, bez výřezu na spodní straně; obě metatibiální ostruhy jsou stejného tvaru (obr. Dd5.3). Zadní chodidlo se dvěma drápkami. Krovky jsou nejširší ve středu jejich délky (obr. Dd5.4).  
 .....*Dytiscus* (potápník)



Dd5.3



Dd5.4

Délka těla: 23,0-44,0 mm. Na našem území zjištěno 6 druhů (z toho 2 vymizelé), vyskytující se v různých typech stojatých vod. Nejběžnějším druhem je *D. marginalis* (potápník vroubený, obr. Dd5.4).

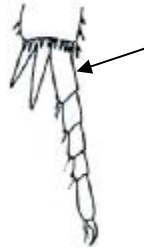


## Hydrophilidae – vodomilovití

Druhově početná čeleď brouků (u nás přes 40 druhů), jejichž larvy i dospělci žijí převážně ve stojatých, vzácněji v tekoucích vodách. Následující klíč je až na výjimky zaměřen na determinaci do rodu.

### Klíč podčeledí

1. První článek středních a zadních chodidel delší než 2. článek (obr. H1.1), všechna chodidla 5-článková. Čelistní makadlo kratší než tykadlo, jeho 2. článek rozšířen (obr. H1.2). Většina zástupců suchozemských, koprofágů.....**Sphaeridiinae** (str. 32)



H1.1



H1.2

- První článek středních a zadních chodidel kratší než 2. článek nebo je chodidlo jen 4-článkové (obr. H1.3). Čelistní makadlo stejně dlouhé nebo delší než tykadlo, jeho 2. článek většinou není rozšířený (obr. H1.4). Všichni zástupci vodní.....**Hydrophilinae** (str. 33)



H1.3



H1.4

### podčeleď **Sphaeridiinae**

#### Klíč vodních rodů

1. Krovky s dobře vyvinutými podélnými rýhami nebo řadami teček.....***Cercyon*** (*prsošíttec*)



Hs1.1

*Délka těla: 1,3-4,0 mm. U nás asi 20 druhů většinou drobných druhů. Nejsou přímo vodní, některé druhy se vyskytují při březích stojatých i tekoucích vod, kde je lze nalézt v tlejících rostlinných zbytcích. Např. C. lateralis (obr. Hs1.1).*

- Kromě 1 páru podélných rýh v blízkosti švu (obr. Hs1.2) jsou krovky bez výrazných rýh nebo řad teček.....*Coelostoma* (kruhohřbetník)



Hs1.2



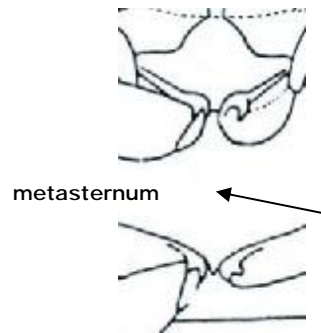
Hs1.3

Délka těla: 3,5-4,5 mm. U nás jediný druh, *C. orbiculare* (obr. Hs1.3), který žije v litorálním pásmu zarostlých stojatých vod.

### podčeleď Hydrophilinae

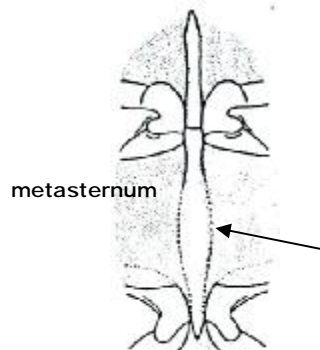
Klíč rodů:

1. Menší druhy (pod 10,0 mm). Metasternum bez středního kýlu (obr. Hh1.1).....2



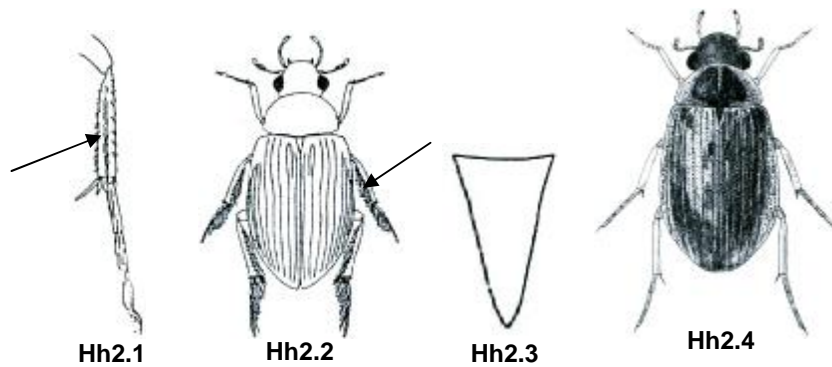
Hh1.1

- Větší druhy (nad 12,0 mm). Na prosternální výběžek navazuje výběžek meso- a metasterna, který tvoří podlouhlý trnovitý střední kýl (obr. Hh1.2).....11



Hh1.2

2. Střední a zadní holeně s nápadným hřebínkem z dlouhých světlých štětín (obr. Hh2.1 a Hh2.2). Štítek zřetelně delší než široký (obr. Hh2.3). Zbarvení krovek žlutohnědé.....*Berosus* (brvonožec)



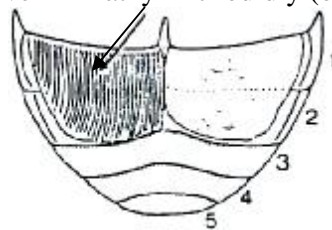
Délka těla: 3,5-6,5 mm. U nás 5 druhů, vyskytujících se v menších zarostlých stojatých vodách a mokřadech. Hojnější je např. *B. signaticollis*; (na obr. Hh2.4 je *B. luridus*).

- Střední a zadní holeně bez dlouhých štětín. Štítek zhruba stejně dlouhý jako široký (obr. Hh2.5).....3



Hh2.5

- 3. První dva zadečkové články překryty masou žlutavých set (obr. Hh3.1). Velmi malý, silně klenutý brouk s velmi krátkými chodidly (obr. Hh3.2).....*Chaetarthria* (trnorožec)



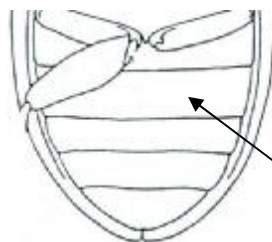
Hh3.1



Hh3.2

Délka těla: 1,3-1,7 mm. U nás zatím zjištěn jen 1 druh, *Ch. seminulum* (obr. Hh3.2), žijící na vlhkých místech v detritu, na rozhraní vody a souše, při březích drobných stojatých vod, častěji též na prameništích.

- První dva zadečkové články nejsou kryté setami (obr. Hh3.3). Délka těla nad 2,0 mm.....4

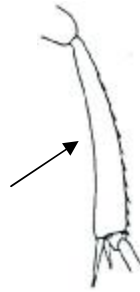


Hh3.3

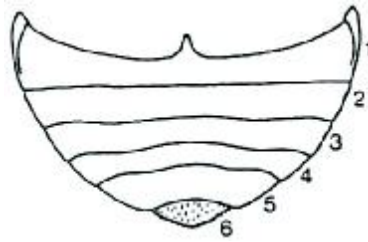
- 4. Každá krovka s asi 20 více či méně pravidelnými řadami teček (obr. Hh4.1). Zadní holeň obloukovitě prohnutá (obr. Hh4.2). Zadeček s 6 viditelnými články (obr. Hh4.3).....*Laccobius* (močálník)



Hh4.1



Hh4.2



Hh4.3



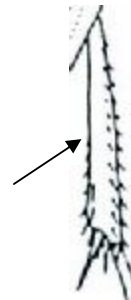
Hh4.4

Délka těla: 2,2-4,2 mm. U nás více jak 10 druhů drobných brouků, osídlujících různé typy především stojatých vod, často v drobnějších mokřadech a prameništích. Jejich determinace je poměrně složitá a vyžaduje preparaci pohlavních orgánů. Např. *L. minutus*, *L. bipunctatus*, *L. sinuatus* (obr. Hh4.4).

- Každá krovka s 10 řadami teček nebo bez řad teček (obr. Hh4.5). Zadní holeň rovná (obr. Hh4.6). Zadeček s 5 viditelnými články (obr. Hh3.3).....5



Hh4.5



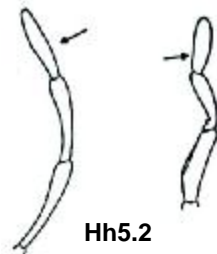
Hh4.6

- 5. Poslední článek čelistního makadla nápadně delší než předposlední (obr. Hh5.1). Makadla jen nepatrně delší než tykadla.....6



Hh5.1

- Poslední článek čelistního makadla kratší než předposlední (obr. Hh5.2). Makadla obvykle mnohem delší než tykadla.....9



Hh5.2

- 6. Menší velikost (délka těla: 2,3-3,5 mm).....7
- Větší velikost (délka těla: 5,7-9,8 mm).....8

7. Na krovkách kromě 1 páru podélných rýh v blízkosti švu nejsou rýhy nebo řady teček (obr. Hh7.1), jejich celý povrch je nepravidelně tečkován. Barva krovek hnědá až černohnědá. Tvar oválný, silně klenutý (obr. Hh7.2). (délka těla: 2,3-3,5 mm).....*Anacaena* (vlžník)(str. 39)



Hh7.1



Hh7.2

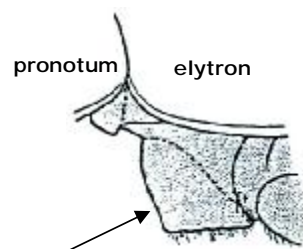
- Krovky s jemnými řadami teček (jak na obr. Hh4.5). Barva krovek je černá. Tvar podlouhle oválný (obr. Hh7.3).....*Crenitis* (zdrojník)



Hh7.3

Délka těla: 3,0-3,5 mm. U nás jediný druh, *C. punctatostrata* (obr. Hh7.3), který se vzácně vyskytuje na zachovalejších rašeliništích.

8. Krovky s jednoduchými řadami teček, bez rýh mezi nimi. Mesosternum ve středu silně vyvýšené a vytvářející vysoký kýl (obr. Hh8.1).....*Limnoxenus* (loužomil)



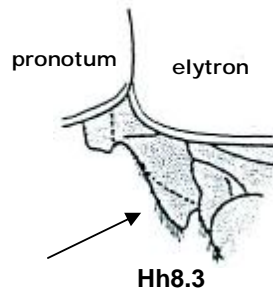
Hh8.1



Hh8.2

Délka těla: 8,0-9,7 mm. U nás jediný druh, *L. niger* (obr. Hh8.2), vyskytující se vzácně v nížinných stojatých vodách.

- Krovky s výraznými podélnými rýhami v řadách teček. Mesosternum ve středu méně vyvýšené, vytvářející menší výběžek (obr. Hh8.3).....*Hydrobius* (loužník)



Délka těla: 6,0-9,0 mm. U nás jediný druh, *H. fuscipes* (obr. Hh8.4), který se hojně vyskytuje ve všech typech stojatých vod.

9. Střední a zadní chodidlo 4-článekové (obr. Hh9.1). Zbarvení krovek černé nebo tmavě hnědé.....*Cymbiodyta* (vodnářík)

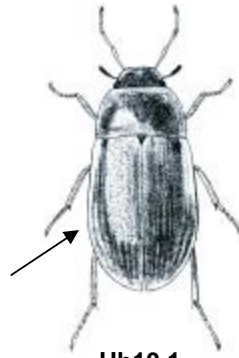


Délka těla: 3,3-4,3 mm. U nás jediný druh, *C. marginella* (obr. Hh9.2), vyskytující se v litorálním pásmu zarostlých stojatých vod.

- Střední a zadní chodidlo 5-článekové, s bazálním článkem krátkým (obr. Hh9.3). Zbarvení krovek v různých odstínech hnědé.....10



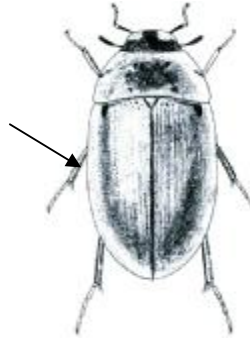
10. Na krovkách nejsou v blízkosti švu podélné rýhy. Nejšířší rozměr krovek je posunut mírně za jejich střed (obr. Hh10.1).....*Helochares* (prorožec)



Hh10.1

*Délka těla: 4,0-6,5 mm. U nás 2 druhy, vyskytující se především v drobných zarostlých stojatých vodách. Běžným druhem je H. obscurus (obr. Hh10.1).*

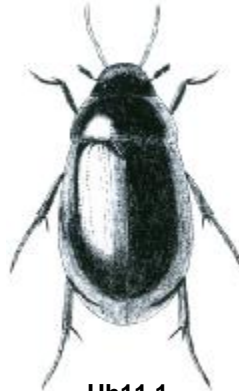
- Na krovkách jsou přítomny v blízkosti švu výrazné podélné rýhy (obr. Hh7.1). Nejšířší rozměr krovek je zhruba v jejich středu (obr. Hh10.2).....***Enochrus*** (vodák)



Hh10.2

*Délka těla: 3,5-6,8 mm. U nás asi 10 druhů, vyskytujících se v zarostlých stojatých vodách, od nížin (nížinné mokřady, rybníky) až po vyšší polohy (rašeliniště). Nejhojnějším druhem v nížinách je E. testaceus (obr. Hh10.2).*

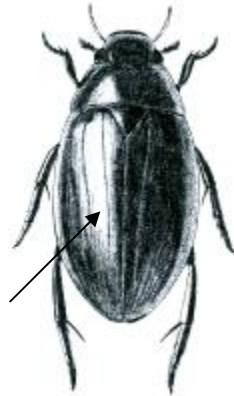
11. Středně velké druhy (délka těla: 13,0-19,0 mm). Trnovitý výběžek metasterna kratší, nepřesahuje výrazně zadní kyčle. V řadách teček na krovkách nejsou nápadné rýžky (obr. Hh11.1).....***Hydrochara*** (vodník)



Hh11.1

*U nás 2 druhy, vyskytující se v různých typech stojatých vod. Běžným druhem je H. caraboides (obr. Hh11.1).*

- Velké druhy (délka těla: 32,0-50,0 mm). Trnovitý výběžek metasterna delší, přesahující výrazně zadní kyčle. V řadách teček na krovkách jsou zvláště v jejich zadní polovině nápadné rýžky (obr. Hh11.2).....**Hydrophilus (vodomil)**



Hh11.2

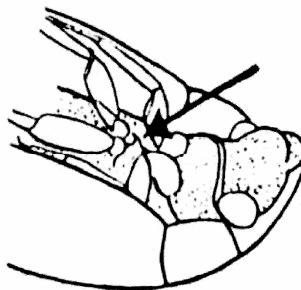
*U nás dva druhy, vázané na zachovalé stojaté vody s bohatě rozvinutou vodní vegetací.*

### rod **Anacaena**

1. Mesosternum ploché, bez ostrého zubu v jeho středu. Tělo je krátké a široké, vysoce klenuté.....**A. globulus**

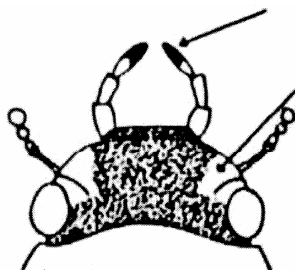
*Délka těla: 2,5-3,6 mm. Hojně v drobných tekoucích i stojatých vodách, především ve vyšších polohách.*

- Mesosternum má ve svém středu zřetelný ostrý zub (obr. Ha1.1). Tělo podlouhleji oválné, méně klenuté.....2



Ha1.1

2. Hlava černá se zřetelnou světlou skvrnou před každým okem. Poslední článek čelistních makadel je černý jen v apikální polovině.....**A. bipustulata**

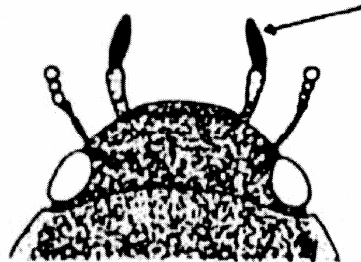


Ha2.1



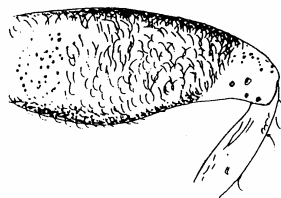
*Délka těla: 2,0-2,8 mm. U nás má východní hranici rozšíření. Vyskytuje se vzácně v drobných vodách v západních Čechách.*

- Hlava černá, bez zřetelných světlých skvrn. Poslední článek čelistních makadel celý černý (obr. Ha2.2).....3



Ha2.2

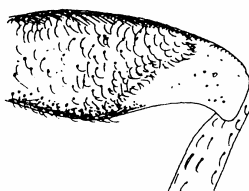
- 3. Zadní stehna ze spodní strany ochlupená téměř po celé ploše. Hranice ochlupení je zaoblená, nikoliv šikmo k bázi stehna ubíhající (obr. Ha3.1). Tmavá skvrna ve středu štítu je na jeho bázi přerušena dvěma zesvětleními.....***A. limbata***



Ha3.1

*Délka těla: 2,1-3,2 mm. Ve všech typech vod, zejména na místech s množstvím organické hmoty. O něco teplomilnější než následující druh.*

- Zadní stehna ze spodní strany ochlupená na menší ploše, hranice ochlupení ubíhá šikmo k tělu (obr. Ha3.2). Štít je tmavší, tmavá skvrna v jeho středu není přerušena zesvětlením na jeho bázi.....***A. lutescens***

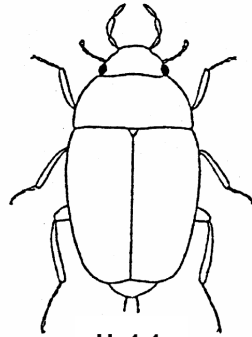


Ha3.2

*Délka těla: 2,2-3,2 mm. Velice hojná ve všech typech vod, po celém území ČR.*

čeleď **Hydraenidae – vodanovití**

1. Obrys těla je přerušen vykousnutím mezi štítem a krovkami (obr Hy2.1, Hy2.2). Na ploše štítu jsou patrné rýhy či vtlaky. Krovky kryjí celý zadeček.....2
- Obrys těla je na bocích rovnoměrně zaoblený. Plocha štítu je hladká bez rýh či vtlaků. Krovky vzadu uťaté, takže konec zadečku jimi není zcela kryt (obr. Hy1.1).....**Limnebius (loužník)**



Hy1.1



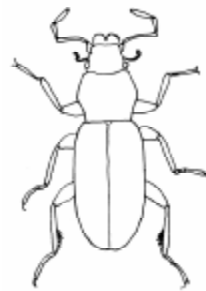
Hy1.2



Hy1.3

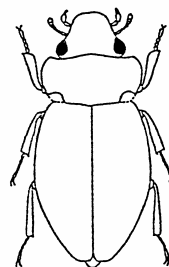
Délka těla: 1,0-2,5 mm. Tvarem těla je tento rod poněkud podobný suchozemským broukům rodu *Meligethes* (blýskáček), kteří někdy spadnou do vody. Brouci rodu *Limnebius* mají hnědé až černé zbarvení bez kovového lesku a prodloužená makadla. U nás asi 8 relativně podobných druhů. V tekoucích vodách (zejména v drobných tocích) je nejhojnější *L. truncatellus*, jehož samci (2,5mm) se dají snadno poznat podle výběžku na 6. sternitu a vykrojení zadních nohou (samice jsou výrazně menší (1,8 mm) a bez uvedených znaků).

2. Makadla jsou výrazně protažená, pokud směřují dozadu, sahají téměř k zadnímu okraji štítu. Štít je víceméně šestiúhlý (obr. Hy2.1).....**Hydraena (vodan)** (str. 42)



Hy2.1

- Makadla nejsou nápadně protažená, pokud jsou natažená dozadu nedosahují ani předního okraje štítu. Alespoň zadní rohy štítu jsou vytvořeny průsvitnou membránou (obr. Hy2.2).....**Ochthebius (břeháč)**



Hy2.2

Drobní 1,0-2,2mm dlouzí brouci. U nás žije přes 20 druhů. Jejich druhová determinace je často možná jen po prozkoumání samčího pohlavního aparátu. Obývají jak tekoucí tak stojaté vody.

rod **Hydraena**

Klíč obsahuje druhy, se kterými je možné se setkat na území ČR v tekoucích vodách. Nejsou v něm tedy obsaženy tři druhy, které žijí ve stojatých vodách (*H. paganettii*, *H. palustris* a *H. testacea*), i když se mohou náhodně vyskytnout i v pomalu tekoucích vodách (břehové partie pomalu tekoucích řek, hustě zarostlé části pomalu tekoucích kanálů apod.). Taktéž v něm nejsou druhy jež pro naše území nebyly dosud prokázány, ale jejichž výskyt je více či méně možný (*H. assimilis*, *H. hungarica*, *H. intermedia*, *H. rufipes*), případně druhy, které byly z ČR udávány omylem (např.: *H. angustata*, *H. polita*). Determinace je většinou možná na základě vnějších morfologických znaků, výjimkou jsou druhy skupiny *H. riparia* a skupiny *H. nigrita* u kterých je nutné přistoupit ke studiu samčích pohlavních orgánů. Přesto je dobré, alespoň ze začátku, prohlédnout si samčí pohlavní orgány i ostatních druhů, čímž je možné nabýt jistoty správné determinace a vnější morfologické rozdíly si pořádně „nakoukat“. Samice řady druhů (i ve skupině *riparia* a *nigrita*) lze určit také na základě tvaru posledních zadečkových článků a spermatéky, avšak tyto znaky vyžadují větší zkušenost s determinací a dobře určený srovnávací materiál.

- 1 Podélné řádky teček na krovkách řazeny hustě vedle sebe. Mezi švem a rameny vytvořeno 8-10 řádků teček.....2
- Podélné řádky teček na krovkách od sebe poněkud vzdáleny. Na každé krovce, mezi švem a rameny, vytvořeno 5-6 řádků teček, případně tečkování krovek nepravidelné.....3
- 2 Brouk větší než 2 mm. Krovky protáhle oválné, nejširší zhruba v polovině délky (obr. 2/ tab. I).....sk. ***H. riparia***

*Délka těla: 2,0-2,5 mm. U této skupiny lze bezpečně druhově rozlišit jen samce, kteří mají na vnitřní straně posledního článku čelistních makadel hrbol a konec zadečku při pohledu zespoda hladký a zvětšený. Nejběžnější druhy jsou H. riparia a H. melas (Obr.15,16/tab. II). Dalšími u nás žijícími druhy jsou H. brittini, H. egoni, H. morio a H. reyi. H. riparia je hojný druh s širokou ekologickou valencí, obývá břehové partie nejrůznějších druhů tekoucích vod, výjimečně i vody stojaté. Podobně hojná H. melas je nalézána většinou ve stojatých vodách, vzácněji v břehových partiích nejrůznějších tekoucích vod. O něco vzácnější H. brittini se vyskytuje zejména ve stojatých, spíše kyselejších vodách s bohatým detritem, někdy je však také nalézána v prameništích a břehových partiích malých potoků. H. morio se vyskytuje v prameništích a krenálních úsecích drobných potoků, dosud byla zaznamenána jen v severovýchodních Čechách a na severovýchodní Moravě. Habitatové nároky H. egoni a H. reyi nejsou uspokojivě známy.*

- Brouk menší než 2 mm. Krovky oválné, nejširší v zadní polovině délky (obr. 3/tab. I).....sk. ***H. nigrita***

*Délka těla: 1,7-2,0 mm. Od brouků skupiny H. riparia se odlišují menší velikostí a celkově širším a plošším vzhledem. U nás je nejběžnější H. nigrita (obr.14/tab. II), která se vyskytuje po celém území, zejména v drobnějších zastíněných potocích v nižších polohách. Dalšími druhy, které se u nás mohou vzácně vyskytovat jsou H. subimpressa a H. subjuncta*

- 3 Krovky ploché a široké (obr. 4/tab. I), neuspořádaně tečkované. Brouk celý červenohnědý, hlava a střed štítu tmavší. Střední a zadní holeně samce ke konci rozšířené.....***H. pygmaea***

*Délka těla: 1,6-1,9 mm. Nezaměnitelný druh díky své velikosti, zbarvení a širokým a plochým krovkám. Částečně podobný druhu H. pulchella, který je výrazně užší a klenutější (obr. 5/tab. I). Samci mají výrazně zduřelá čelistní makadla. Nehojně a jen lokálně v menších potocích, obvykle na obnažených jemných kořenech pobřežní vegetace nebo v mechu.*

- Krovky podlouhle oválné (obr. 1/tab. I), tečkování alespoň ve vnitřní řádcích pravidelné.....4

4 Celková délka 1,9-2,8 mm.....5

- Celková délka 1,6-1,8 mm, světlé druhy s převážně žlutavým, hnědavým nebo červenavým zbarvením.....16

- 5 Poslední 2 články čelistních makadel mimořádně silné (obzvlášť samci). Poslední článek makadel stejně dlouhý (samci) nebo jen o něco delší (samice) (obr. 4/tab. II) než předposlední.....**H. lapidicola**

*Délka těla: 2,3-2,6 mm. Druh podobný H. gracilis, avšak robustnější a jednoznačně odlišitelný podle tvaru makadlových článků, zakončení krovek a často výrazně dvojbarevného těla (hlava a štít hnědočerné, krovky rezavě hnědé). Alpský druh, u nás jen velmi lokálně v Novohradských horách*

- Poslední články čelistních makadel nejsou mimořádně silné. Poslední článek jednou a půl až dvakrát tak dlouhý než předposlední (obr.5/tab. II).....6

- 6 Žlábek při okraji krovek velice úzký a mělký. Krovky s paralelními stranami, užší a delší než u ostatních druhů. Zbarvení těla červenohnědé, hlava a štít černá. Krovky na konci u samce příčně uťaté, u samice společně zaoblené (obr. 6/tab. I) (nejsou však zboku smáčklé (obr. 7/tab. I). Gen. ♂ obr. 9/tab II.....**H. truncata**

*Délka těla: 2,0-2,6 mm. Na první pohled je možné druh H. truncata zaměnit za H. gracilis, nepřítomnost výkrojku u samic, uťaté krovky samců a úzký žlábek však poskytují dobré determinální znaky. V horských a podhorských potocích a říčkách Moravy.*

- Žlábek při okraji krovek širší a silněji vyhlouben. Konec krovek samce není příčně uťatý .....7

7 Zadní holeně na vnitřní straně v zadní části opatřeny dlouhými brvami (obr. 1/tab. I) nebo se zřetelnou ostruhou (obr. 3/tab. II) (samec).....8

- Zadní holeně jednoduché (samice).....12

- 8 Zadní holeně mají na vnitřní straně před koncem zřetelnou ostruhu. Ostatní holeně na vnitřní straně zřetelně zubovitě rozšířeny (obr. 3/tab. II).....**H. dentipes**

*Délka těla: 1,9-2,1 mm. Samec je nezaměnitelný díky tvaru holení, samice odlišuje jen velmi málo zřetelný výkrojek na konci krovek, které jsou zároveň zboku smáčknuté. V horských a podhorských potocích a říčkách, lokálně v Čechách i na Moravě, místy hojný.*

- Zadní holeně mají v zadní části na vnitřní straně zřetelné dlouhé brvy a jsou bez ostruhy. Ostatní holeně na vnitřní straně nejvýš mírně vykrojeny.....9

- 9 Brouk subtilnější. Krovky podlouhlejší s rovnoběžnými okraji. Žlábek při okraji krovek užší. Štít na nejširším místě není o mnoho užší než krovky.....10

- Brouk robustnější. Krovky po stranách více zaobleny. Žlábek širší. Štít v nejširším místě zřetelně užší než krovky.....11
  
- 10 Střední holeně na vnitřní straně od poloviny ke konci mělce vykrojeny. Nohy oproti krovkám působí světlejším dojmem než u *H. gracilis*. Gen. ♂ obr. 12/tab. II.....***H. belgica***

*Délka těla: 2-2,3 mm. Samec je těžko rozeznatelný od samce H. gracilis. Pro jistou determinaci je zapotřebí podívat se na pohlavní orgány, kde je rozdíl ihned patrný. Samice lze poznat podle typicky tvarovaného výkrojku. Nehojně a lokálně v teplejších potocích.*
  
- Střední holeně na jsou vnitřní straně rovné. Nohy tmavší než u *H. belgica*. Gen. ♂ obr. 13/tab. II.....***H. gracilis***

*Délka těla: 2,0-2,3 mm. Jednoznačně naše nejhojnější Hydraena, zejména v menších tocích často silně převažuje nad ostatními druhy.*
  
- 11 Krovky se v zadní třetině zužují jen mírně, k prudšímu zúžení dochází až těsně před koncem krovek. Krovky robustnější a těsně před koncem širší než u *H. saga*. Gen ♂ obr. 10/tab. II.....***H. excisa***

*Délka těla: 2,2-2,5 mm. Samice lze poznat na první pohled podle půlkruhovitěho výkrojku konce krovek. Samce, který je podobný samci H. saga, lze snadno rozpoznat podle mohutně utvářených pohlavních orgánů a více rovnoběžných krovek. Běžný druh žijící v menších, teplejších potocích.*
  
- Krovky se v zadní třetině plynuleji zužují. Krovky těsně před koncem užší než u *H. excisa*. Gen. ♂ obr. 11/II .....***H. saga***

*Délka těla: 2,2-2,4 mm. Samice může být zaměněna zejména se samicí H. gracilis nebo H. belgica je však o něco robustnější a má jinak utvářený konec krovek. Hojná po celém území, i když často lokální; nejčastěji v menších, spíše zastíněných potocích.*
  
- 12 Při pohledu shora je konec krovek z boků lehce smáčknut (obr. 7/tab. I). Obě krovky jsou nevýrazně samostatně zaobleny a je mezi nimi jen nezřetelný výkrojek.....***H. dentipes***
- Krovky jsou zakončeny zřetelným výkrojkem (obr. 8-11/tab. I).....13
  
- 13 Konec krovek shora je při pohledu shora zřetelně půlkruhovitě vykrojen (obr. 8/tab. I). Robustní druh.....***H. excisa***
- Krovky jsou zakončeny jinak..... 14
  
- 14 Při pohledu z boku se konec krovek sklání přímo nebo je lehce konkávní (obr. 2/tab. II). Při pohledu shora je zploštělý okraj v zadní části krovek (nápadně) širší než u následujících druhů .....***H. saga***
- Konec krovek se sklání v pravidelném oblouku (obr. 1/tab. II). Zploštělý okraj je při pohledu shora užší.....15
  
- 15 Konec krovek je shora zakončen trojúhelníkovitým výkrojkem (obr. 10/tab. I).....***H. gracilis***
- Konec každé krovky je plynule zaoblen a přechází do úzkého výkrojku (obr. 11/tab. I).....***H. belgica***

- 16 Tečky v řádkách u báze krovek hrubší, směrem dozadu se postupně zjemňují. Lesklé plošky na metasternu samce velmi úzké a kýlovité. Celková barva je tmavě červenohnědá. Poslední článek čelistních makadel samce má vyvinutý výrazný hrbol.....***H. minutissima***

*Délka těla: 1,5-1,6 mm. Od poněkud podobné H. pulchella ji odlišují tečky uspořádané v pravidelných řádcích a klenutější krovky. Vzácně a lokálně v potocích a říčkách. Lokálně ale může být velmi hojná. Obvykle na kamenech porostlých mechem nebo na jemných kořenech pobřežní vegetace.*

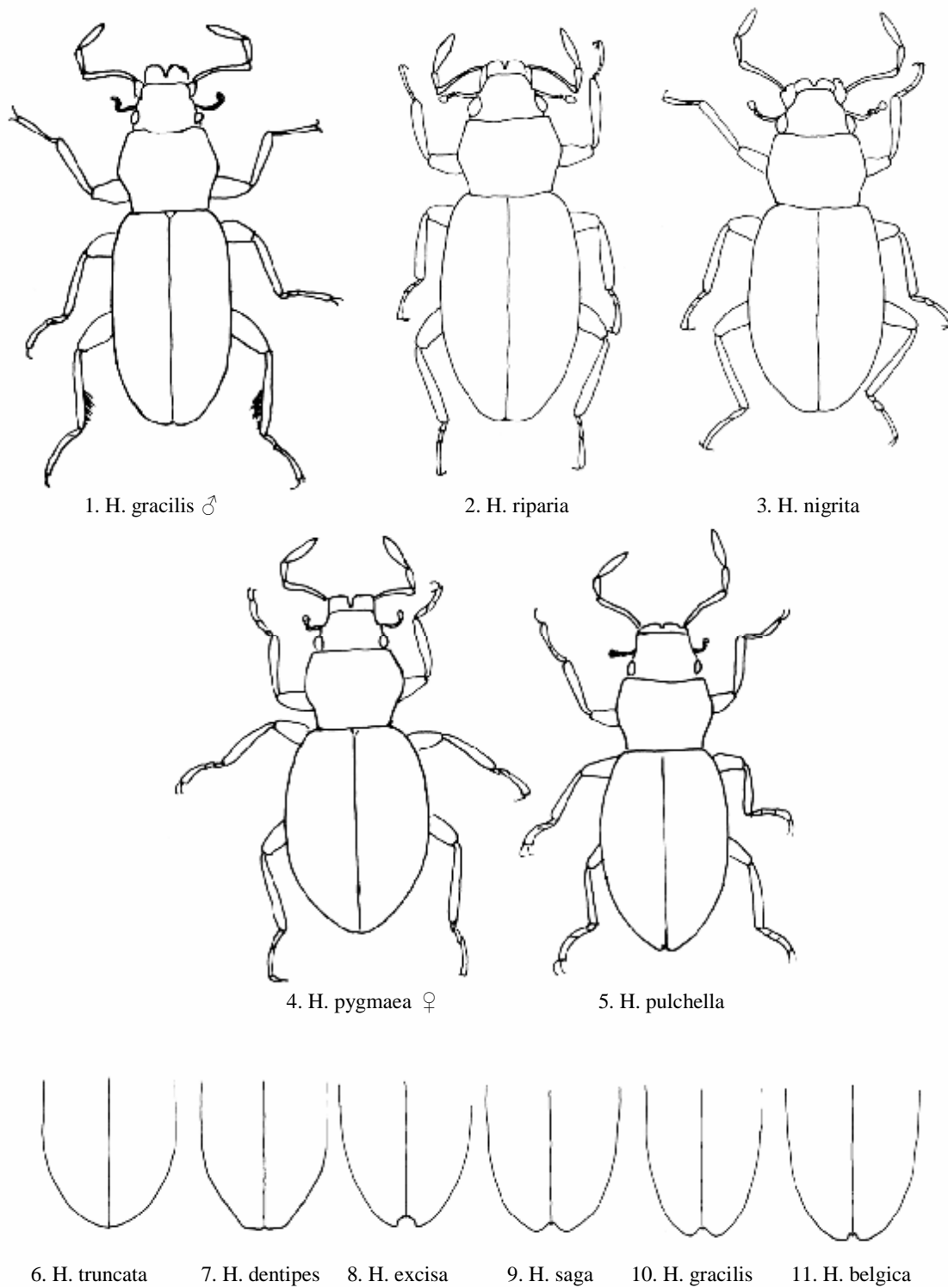
- Tečkování krovek je po celé ploše zhruba stejně silné. Lesklé plošky na metasternu široké a ploché. Poslední článek čelistních makadel samce je vřetenovitý bez nápadného hrbolu.....17

- 17 Celý brouk je jednobarevně červenohnědý. Přední okraj štítu je širší než jeho báze (obr. 7/tab. II). Tečkování krovek rovnoměrně pravidelné. Krovky s víceméně paralelními stranami .....***H. schuleri***

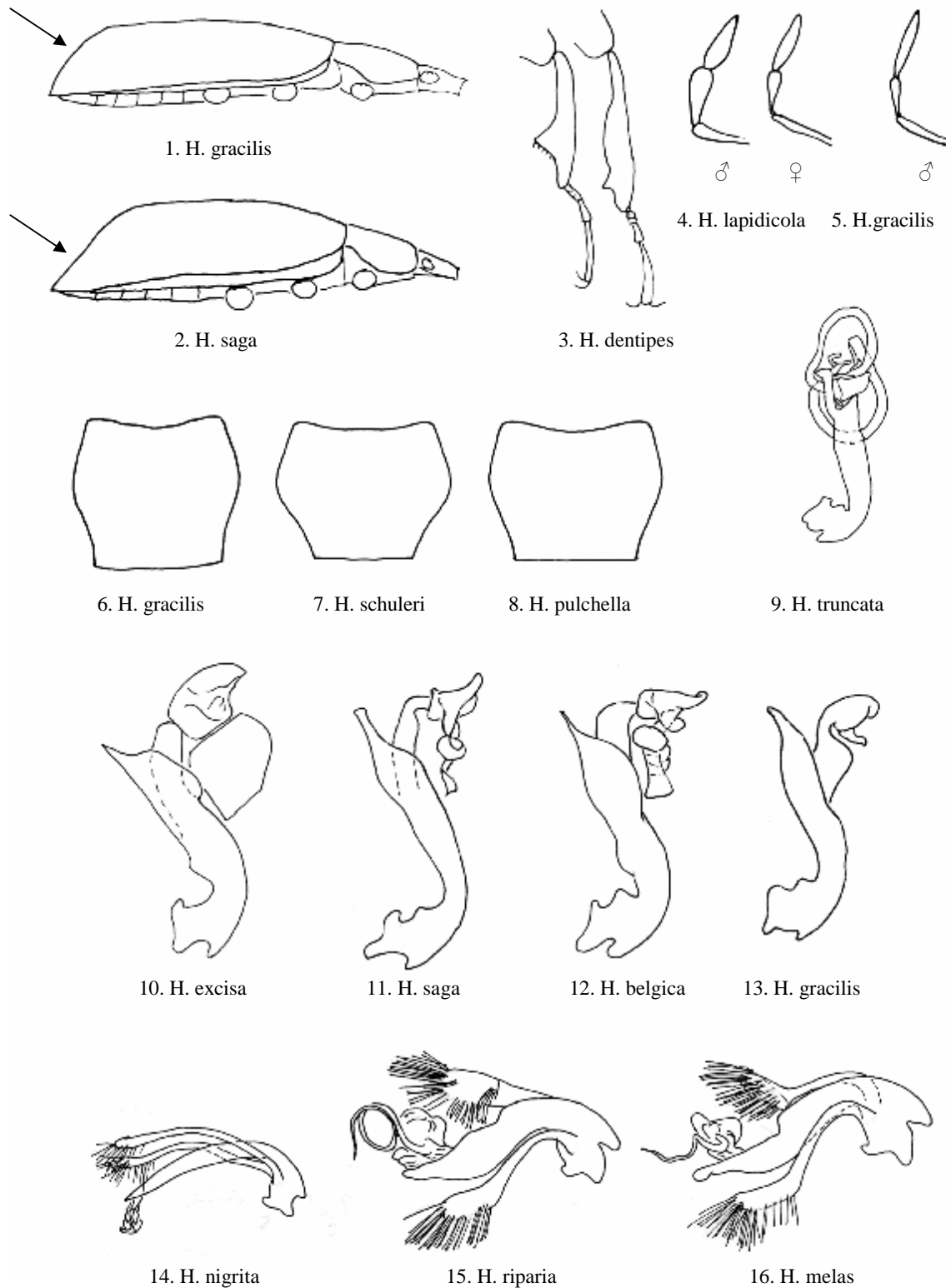
*Délka těla: 1,7-1,8 mm. Od dalších dvou malých druhů rodu (H. minutissima, H. pulchella) se liší především stejnoměrným zbarvením a paralelnějšími krovkami. Vzácně v potocích Vnějších Západních Karpat.*

- Brouk je žlutohnědý, hlava a střed štítu tmavší. Přední okraj štítu přibližně stejně široký jako jeho báze (obr. 8/tab. II). Tečkování krovek nepravidelné. Krovky po celé délce zakřivené s nejširším místem uprostřed (obr. 5/tab. I).....***H. pulchella***

*Délka těla: 1,5-1,7 mm. Velikost a zbarvení umožňují její záměnu pouze s H. minutissima, která má tečkování krovek hrubší a v pravidelných řádcích, případně s H. pygmaea, která je plošší a širší. Vzácný a lokální druh; výhradně na obnažených jemných kořenech pobřežní vegetace (nejčastěji vrb) v teplejších potocích a řekách.*



Tab. I: Celkový vzhled (1-5) a konec krovek ♀ (6-11) (není zachován poměr velikostí)

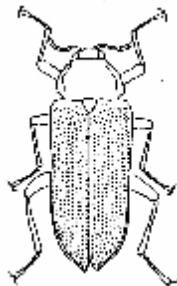


Tab. II: Celkový pohled z boku (1-2), střední a zadní holeně (3), poslední články makadel (4-5), tvar štítu (6-8), ♂ pohlavní aparát (9-16)



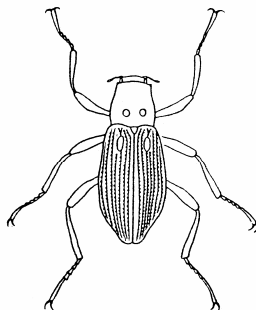
čeleď **Elmidae**

1. Celková délka větší než 6 mm. První dva tykadlové články stejně dlouhé jako zbytek tykadla. Štít na boku s pravouhlým zubem. Konec každé krovky tvoří samostatný výběžek .....*Potamophilus acuminatus*



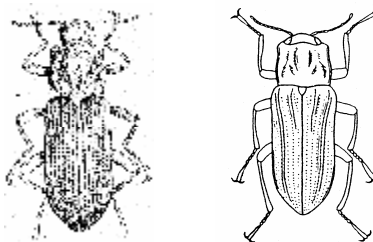
*Délka těla: 6,5-8,5 mm. Vzácně se vyskytuje v potamálních tocích na dřevě vyčnívající z vody.*

- Celková délka menší než 5 mm. První dva tykadlové články jsou výrazně kratší než zbytek tykadla. Konec krovek je společně zaoblen.....2
2. V zadní části štítu dva polokulovité hrboly. V přední části krovek dva podlouhlé hrboly. Tykadla 7 článková, jejich celková délka je zhruba jako polovina šířky štítu .....*Macronychus quadrituberculatus*



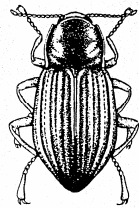
*Délka těla: 2,8-3,3 mm. Vzácně v nížinných tocích na rozkládajícím se dřevě.*

- Plocha štítu s rýhami či hladká, ale bez kulovitých hrbolů v zadní části. Pokud je na krovkách zdvihlé podélné žebro, netvoří hrbol v přední části, ale běží po celé délce krovek. Tykadla 11 článková, stejně dlouhá nebo delší než je šířka štítu.....3
3. Štít uprostřed s podélnou rýhou. Tělo úzké a protáhlé .....*Stenelmis consobrina*

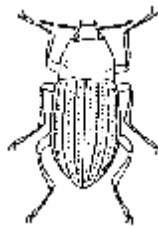


*Délka těla: 2,3-3,4 mm. V současnosti v ČR neznámý.*

- Štít bez rýhy, která by vedla jeho středem. Tělo není výrazně protažené.....4
- 4. Na štítu je přibližně ve čtvrtině jeho šířky vytvořen podélný kýl (obr. E5.1, E6.1, E7.1, E7.4).....5
- Plocha štítu je rovnoměrně zaoblena, bez podélných kýlů (obr. E4.1).....**Riolus** (str. 50)



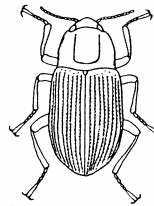
E4.1



- 5. V zadní části štítu je vytvořena příčná rýha, která spojuje rýhy lemující boční kýly štítu (obr. E5.1).....**Elmis** (str. 51)



E5.1



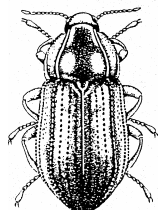
- Střední část štítového pole je v podélném směru rovnoměrně zaoblena. Zaoblení není přerušeno příčnou rýhou či vtlaky (obr. E6.1, E7.1, E7.4).....6
- 6. Všechna mezirýží krovek jsou stejnoměrná, žádné není žebrovitě zvednuté (obr. E6.1). Druhy větší než 2,5mm.....**Limnius** (str. 53)



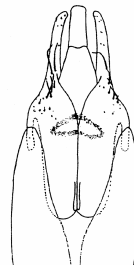
E6.1



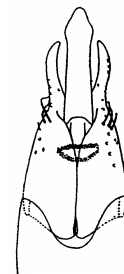
- 5. nebo 7. mezirýží je žebrovitě zvednuté (obr. E7.1, E7.4). Druhy menší než 2mm.....7
- 7. Zdvižené je 5. mezirýží krovek, které tak plynule navazuje na podélný kýl na štítu (obr. E7.1).....**Oulimnius tuberculatus** (Gen. ♂: Obr. E7.2)



E7.1



E7.2

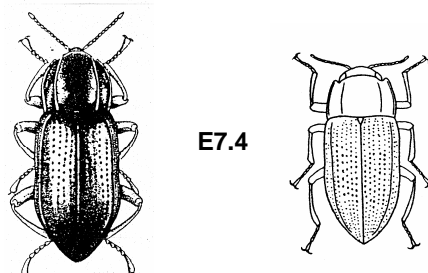


E7.3

Délka těla: 1,5-1,9 mm. Od druhů rodu *Limnius* jej lze snadno c dle menší velikosti a přítomnosti podélných žeber na krovkách. Brouci rodu *Esolus* mají výrazně protáhlejší tvar. Ve všech typech

tekoucích vod je poměrně hojný. Ve střední Evropě připadá v úvahu ještě jeden druh rodu: *O. troglodytes*. Bezpečně jej lze rozlišit jen dle utváření samčích poh. orgánů. *O. troglodytes* má paramery zřetelně kratší než penis (obr. E7.3) a v bočním pohledu jsou méně zakřiveny než u *O. tuberculatus*. Na našem území nebyl doposud nalezen.

- Zdvížené je 7. mezirýží, které nenavazuje na podélný kýl na štítu (obr. E7.4).....***Esolus*** (str. 53)



### rod Riolus

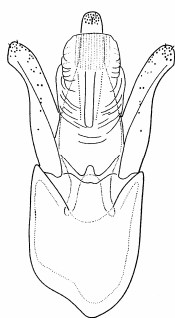
Přestože na našem území nebyl doposud bezpečně prokázán, je zde možný výskyt dvou druhů rodu *Normandia*, který je rodu *Riolus* značně podobný. U *N. sodalis* (2,1-2,3 mm) tvoří oblast mezi 3. intervaly v místě klesání krovek drobnou vypouklou ploškou. *N. nitens* (1,7-2,0 mm) má oproti rodu *Riolus* rovnoměrně plochá lichá mezirýží a mírněji klesající a delší zadní část krovek.

1. Menší. Celková délka 1,6,-1,7 mm. Gen. ♂: Paramery jsou směrem k distálnímu konci vyhnuté ven (obr. R1.1).....***R. cupreus***

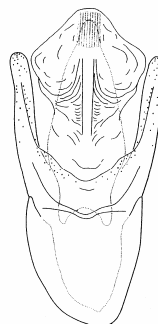
*Záměna je možná s poněkud podobnými druhy rodu Normandie, případně s malými jedinci druhu R. subviolaceus. Vzácně v teplejších tocích.*

- Větší. Celková délka 1,9-2,1 mm. Gen. ♂: Paramery nejsou směrem k distálnímu konci vyhnuté ven (obr. R1.2).....***R. subviolaceus***

*Menší jedinci mohou být zaměněni s předchozím druhem, případně s rodem Normandie. Vyskytuje se v drobných tocích bohatých na minerální látky. Často v místech, kde dochází ke srážení pěnovce.*



R1.1



R1.2

rod **Elmis**

První dva druhy (*E. obscura* a *E. latreillei*) je možné od ostatních druhů rodu na první pohled bezpečně rozeznat. U následujících tří (*E. aenea*, *E. rioloides* a *E. maugetii*) jsou uvedené znaky částečně variabilní, takže netypické exempláře je možné bezpečně rozlišit jen na základě studia samčích pohlavních orgánů.

1. Krovky za štítem plynule přechází do plochy, takže kýlovitě zvedlé žebro mezi 6 a 7 řadou teček (7. mezirýží) vede přímo ke konci krovek. Menší druh.....***E. obscura***

*Délka těla: 1,55-1,9 mm. Vyskytuje se vzácně v proudivých úsecích nížinných toků.*

- Krovky těsně za štítem jsou zřetelně vybouleny, takže 7. mezirýží se nejprve zvedá vzhůru a pak teprve pokračuje směrem ke konci krovek.....2

2. Boční kýly na štítu vysoké a ztlustlé. Středové pole štítu uprostřed s podélným hrbolem. 3. mezirýží je kýlovitě zvednuté, podobně jako 5. a 7. mezirýží .....***E. latreillei***

*Délka těla: 2,0-2,55 mm. Podle utváření štítu je na první pohled rozpoznatelný od ostatních druhů tohoto rodu. Chladnomilný, vyskytuje se roztroušeně v horských potocích či pramenech.*

- Kýly na štítu nejsou výrazně vysoké a ztlustlé. Středové pole štítu rovnoměrně zaoblené. 3. mezirýží není výraznější než 2. a 4. mezirýží.....3

3. Středové pole štítu v typickém případě roztroušeně tečkované, mezi tečkami hladké a lesklé. Někdy se může vyskytovat nepravidelné šagrénování. Okraje krovek jsou hladké nebo jen s málo zřetelnými zoubky. Boční kýly na štítu jsou rovnoběžné, nerozevírají se. Gen. ♂: Paramery na konci plynule zaoblené, bez dorzálního výřezu (obr 1,4/tab. III).....***E. aenea***

*Délka těla: 1,9-2,3 mm. Podobný následujícím druhům. V případě rozvinutějšího šagrénování štítu může být snadno zaměněn. Hojný druh potoků a říček, chladnomilnější než *E. maugetii*.*

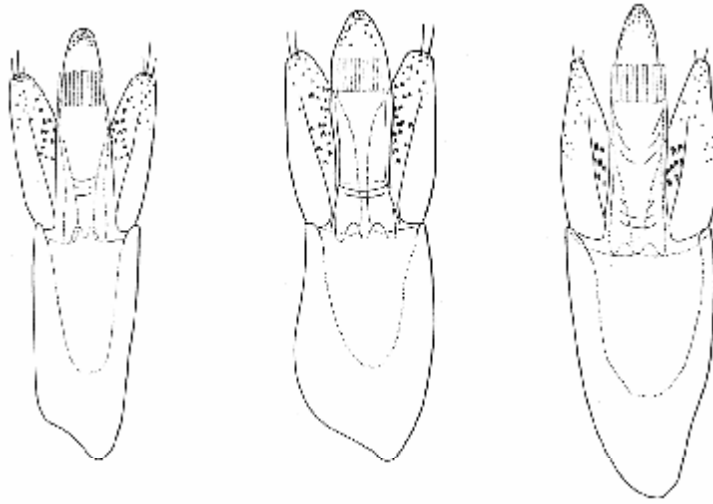
- Středové pole štítu šagrénované a matné, případně se boční kýly na štítu lehce rozevírají.....4

4. Boční kýly na štítu se směrem dopředu mírně rozevírají. Středové pole štítu většinou šagrénované (jako *E. maugetii*), někdy je však šagrénování redukováno (jako *E. aenea*). Okraj krovek s či bez zoubkování. Gen. ♂: Paramery na konci zaoblené jako u *E. aenea*, ale před koncem jsou z dorsální strany mělce vykrojeny (obr. 2,5/tab. III).....***E. rioloides***

*Délka těla: 1,6-2,0 mm. Variabilní druh, zaměnitelný s *E. aenea* a *E. maugetii*. Rozevření kýlů na štítu nemusí být vždy jasně patrné. Na jeho přítomnost často upozorní jeho menší velikost. Bezpečně ho lze poznat podle paramer samce. Vyskytuje se nehojně v menších tocích.*

- Boční kýly na štítu jsou rovnoběžné. Středové pole štítu je rovnoměrně hustě chagrénované a matné. Okraje krovek většinou s dobře patrným zoubkováním. Gen. ♂: Paramery jsou na konci zúžené (obr. 3/tab. III).....***E. maugetii***

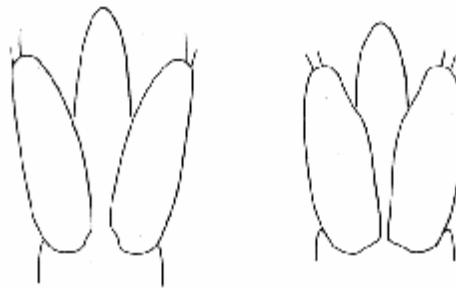
*Délka těla: 1,8-2,2 mm. Šagrénování štítu jej odlišuje od *E. aenea*, větší velikost a rovnoběžné kýly na štítu od *E. rioloides*. Jednoznačně poznatelný podle zúžených samčích paramer. Nejhojnější zástupce rodu. Žije ve všech typech tekoucích vod, v chladnějších tocích jej postupně nahrazuje *E. aenea*.*



1. *E. aenea*

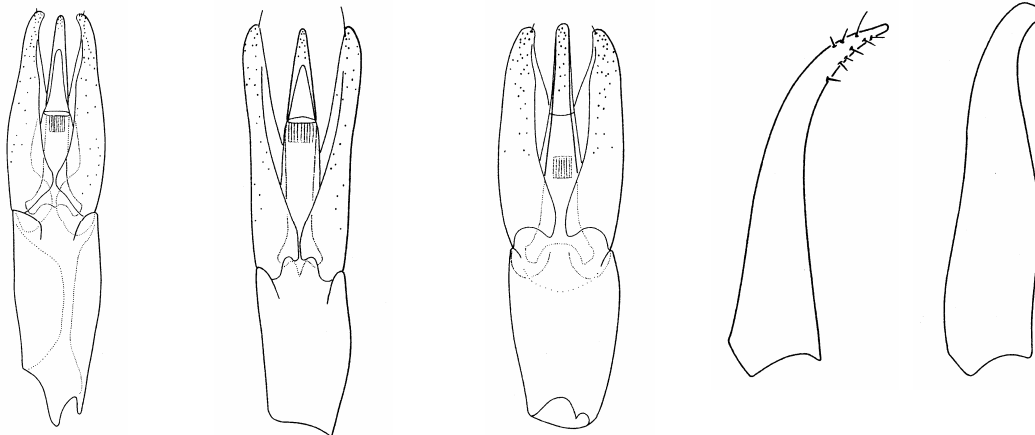
2. *E. rioloides*

3. *E. maugetii*



4. *E. aenea*

5. *E. rioloides*



6. *E. angustatus*

7. *E. parallelepipedus*

8. *E. pygmaeus*

9. *E. parallelepipedus*

10. *E. pygmaeus*

Tab. III: Aedeagus rodu *Elmis* - ventrální pohled (1-3), dorzální pohled (4, 5) a Esolus – dorsální pohled (6-8) a boční pohled (9, 10)

rod Limnius

1. Tečkování krovek je umístěno v rýhách, takže jednotlivá mezirýží jsou vypouklá a vlastní tečky téměř nejsou patrné. Krovky širší a baňatější. ....**L. perrisi**

*Délka těla: 2,5-3,2 mm. Podle utváření krovek je snadno odlišitelný od ostatních druhů rodu. Velice hojný, obývá zejména drobnější a chladnější toky.*

- Tečkování krovek není ve rýhách, takže jednotlivá mezirýží jsou plochá a jednotlivé tečky jsou dobře patrné. Krovky podlouhlejší.....**L. volckmari**

*Délka těla: 2,7-3,3 mm. Od L. perrisi dobře rozeznatelný. Hojný druh obývající tekoucí vody všech velikostí. V minulosti byly na našem území nalezeny ještě tři další druhy rodu Limnius: L. intermedius, L. muelleri a L. opacus. Od druhu L. volckmari se liší menší velikostí (2,2-2,6mm) a utvářením štítu.*

rod Esolus

1. Celková délka 1,8-2,0 mm. Gen. ♂: obr. 6/tab. III.....**E. angustatus**

*Značně variabilní v povrchové struktuře i tvaru těla, svou velikostí se však snadno odliší od následujících dvou druhů. V drobných, chladných tocích je poměrně hojný.*

- Celková délka 1,3-1,6 mm.....2

2. Užší a delší. Střed štítu, i když je šagrénovaný, je lesklejší než u následujícího druhu. Gen. ♂: obr. 7, 9/tab. III.....**E. parallelepipedus**

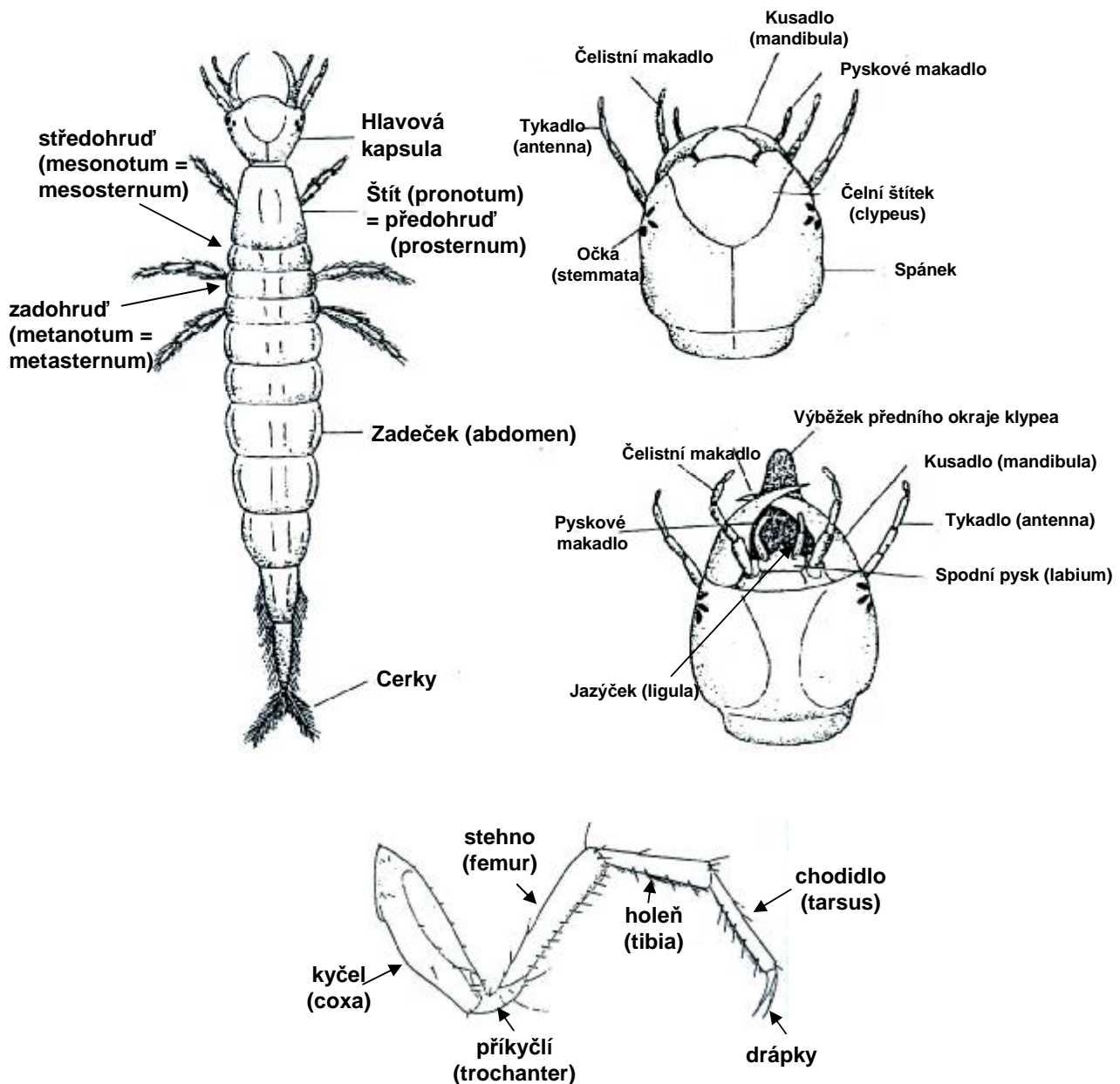
*Délka těla: 1,4-1,6 mm. Od podobného druhu E. pygmaeus jej lze dobře odlišit protáhlejším tvarem těla, strukturou štítu, případně utvářením samčích poh. orgánů (paramery jsou při pohledu z boku výrazně zahnuté a ostré obr. 9/tab. III). Nehojně ve všech typech tekoucích vod.*

- Štít a krovky kratší a širší. Střed štítu matný. Gen. ♂: obr 8, 10/tab. III.....**E. pygmaeus**

*Délka těla: 1,3-1,4 mm. V minulosti potoky a říčky, recentně není známá žádná lokalita na území ČR.*

**Klíč k určování larev vodních brouků**

Následující klíč je zaměřen na určování vyšších instarů vodních larev brouků do rodové úrovně. Pro podrobnější informace o ekologii jednotlivých taxonů viz klíč k určování dospělců vodních brouků.

*Morfologie larev vodních brouků*

Klíč čeledí larev vodních brouků

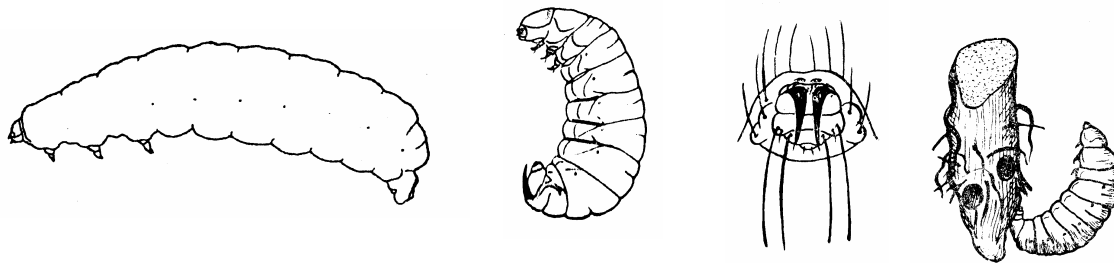
1. Larva nemá vyvinuté končetiny.....**Curculionidae**



*Larvy minují ve vodních rostlinách ve stojatých vodách.*

- Končetiny vyvinuté.....2

2. Málo pohyblivé larvy s velice krátkými končetinami a párem zahrocených sklerotizovaných výběžků na konci zadečku. ....**Chrysomelidae**



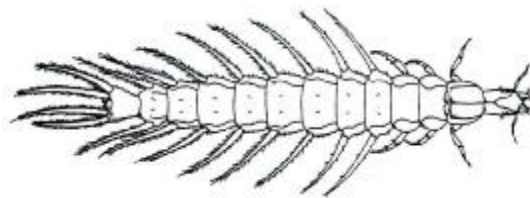
*Vývoj těchto larev probíhá v bahně na kořenech vodních rostlin. Bodcovité výběžky na konci těla jsou napojeny na stigmata a slouží k přijímání vzduchu z aerenchymu rostlin. U nás tři rody: **Donacia**, **Plateumaris**, **Macrolea**.*

- Končetiny delší tvořeny 3-6 články.....3

3. Končetiny se dvěma apikálními drápkami.....4

- Končetiny s jedním apikálním drápkem.....7

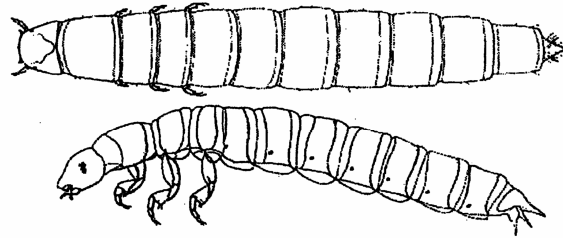
4. Štíhlé larvy s párovitými žábry po stranách zadečkových článků a čtyřmi chitinovými háčky na břišní straně posledního, desátého článku.....**Gyrinidae** (str. 60)



- Zadeček tvořen jen osmi články, bez postraních žaber.....5

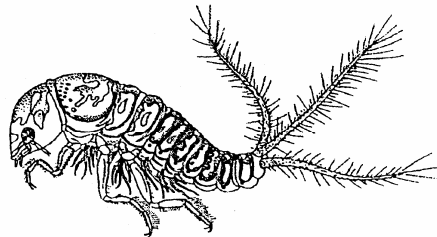


5. Poslední zadečkový článek bez přívěsků. Tykadla velice krátká. Nohy hrabavé.....**Noteridae**

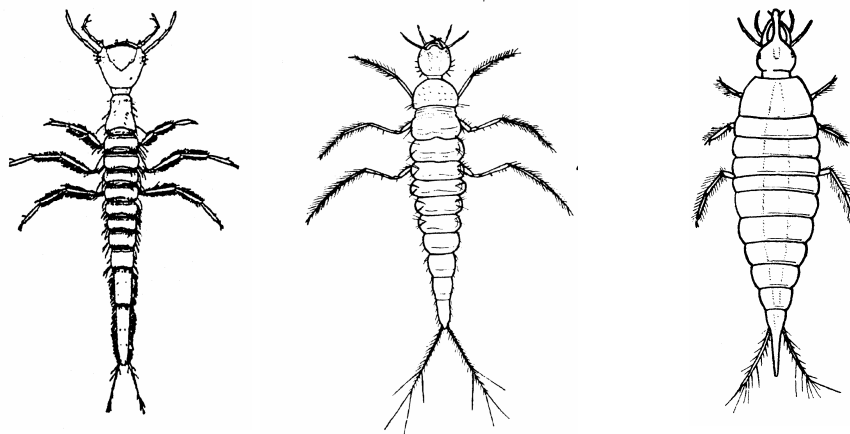


*Jediný rod Noterus, žijící v zarostlých stojatých vodách.*

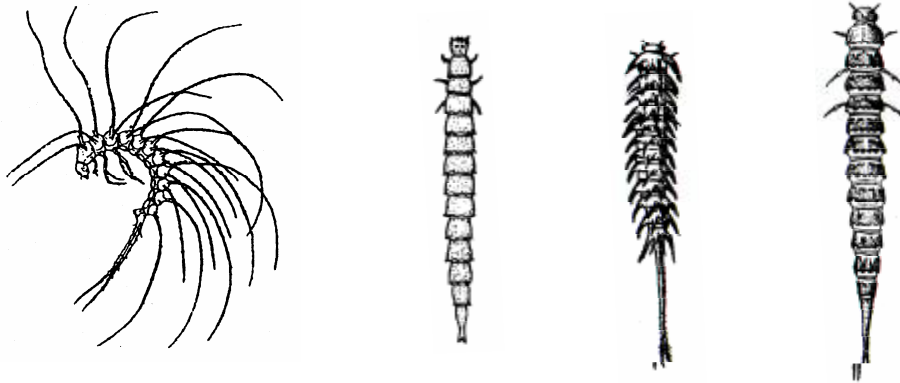
- Poslední zadečkový článek s delšími přívěsky.....6
6. Poslední zadečkový článek se třemi dlouhými výrůstky. Tělní články na břišní straně s žaberními výrůstky. Hlava ortognátní.....**Hygrobia hermanni**



- Poslední zadečkový článek se dvěma výrůstky. Tělní články bez žaberních výrůstků. Hlava prognátní.....**Dytiscidae** (str. 62)

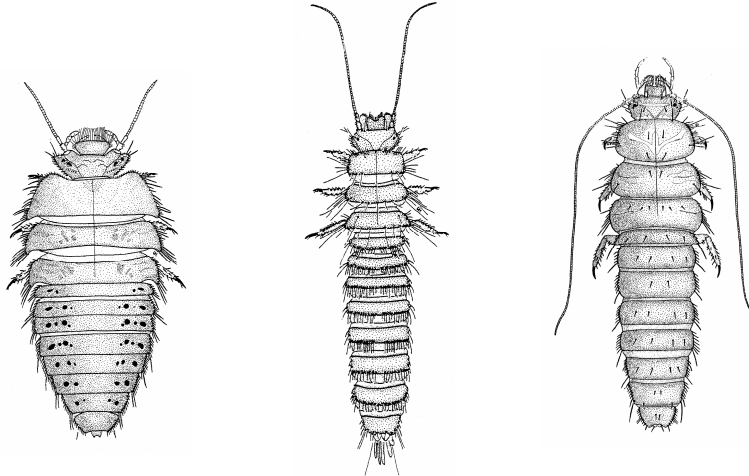


7. Nohy jsou tvořeny 5 články.....**Haliplidae** (str. 61)



- Nohy tvořeny jen třemi články (a drápkem).....8

8. Tykadla dlouhá, vždy nápadně delší než hlava, složená z velkého počtu článků.....**Scirtidae** (str.83)

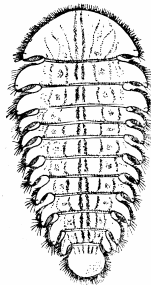


- Tykadla krátká, nejvýše jen o málo delší než je hlava, složená ze tří článků.....9

9. Poslední zadečkový článek má na spodní straně štítkovité operculum, pod kterým vyrůstá pár stylů. Operculum kryje 3 svazky tracheálních žaber. Zadeček je pevný, dobře sklerotizovaný.....10

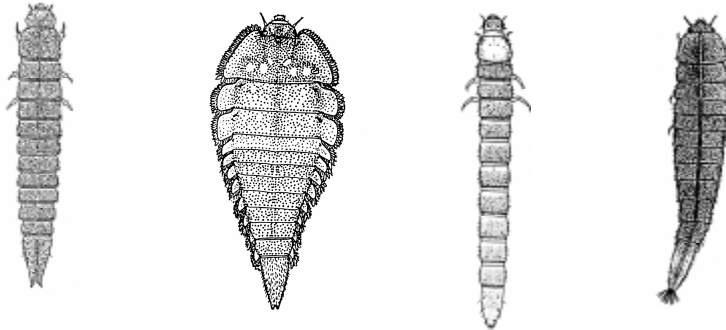
- Poslední zadečkový článek jinak upraven. Zadeček je většinou měkký, membranózní.....11

10. Hlava překryta štítkovitou předohrudí. Larva typu „trilobit“.....**Psephenidae**

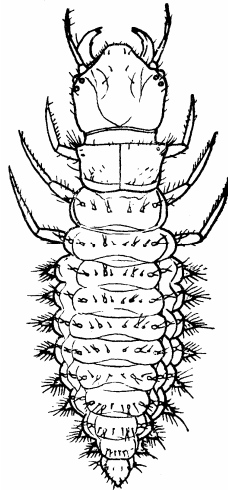


Larvy jediného druhu *Eubria palustris* je možné nalézt nehojně v pramenech či bystřinách.

- Hlava dobře viditelná. Tělo jiné stavby.....**Elmidae** (str. 88)



- 11. Po stranách zadečkových článků krátce kuželovité a obrvené výrůstky. Larva typu „mravkolev“.....**Spercheus emarginatus**



- Zadečkové články bez výrůstků nebo s výrůstky jiného tvaru. Tělo jiné stavby.....12

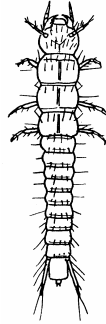
- 12. První tykadlový článek velice široký.....**Hydrochidae**



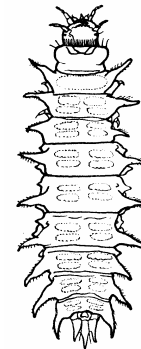
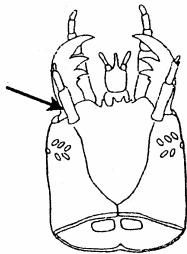
*U nás jen rod **Hydrochus**. Larvy je možné nalézt v drobných stojatých vodách. Druhá determinace doposud není možná.*

- První tykadlový článek užší.....13

13. Hlava kulovitá, relativně velká, tykadla zasazená po stranách hlavy. Svrchní pysk vyvinut. Larvy polovodní až suchozemské.....**Hydraenidae** (str. 81)



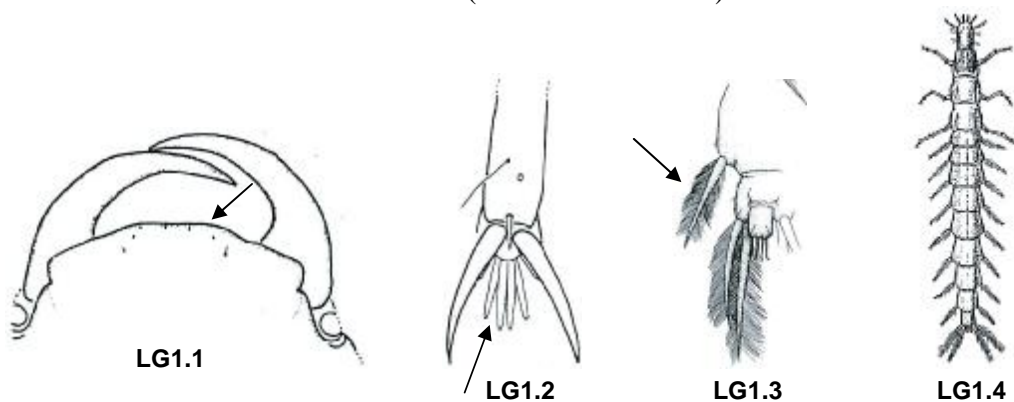
- Hlava obvykle dosti plochá, většinou relativně malá, tykadla zasazena blíže středu hlavy. Svrchní pysk splývá s klypeem.....**Hydrophilidae** (str. 74)



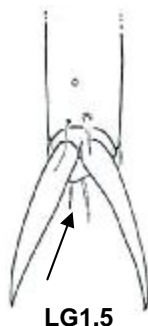
## Přehled čeledí vodních brouků (larvy)

čeleď Gyrinidae – vírníkovití

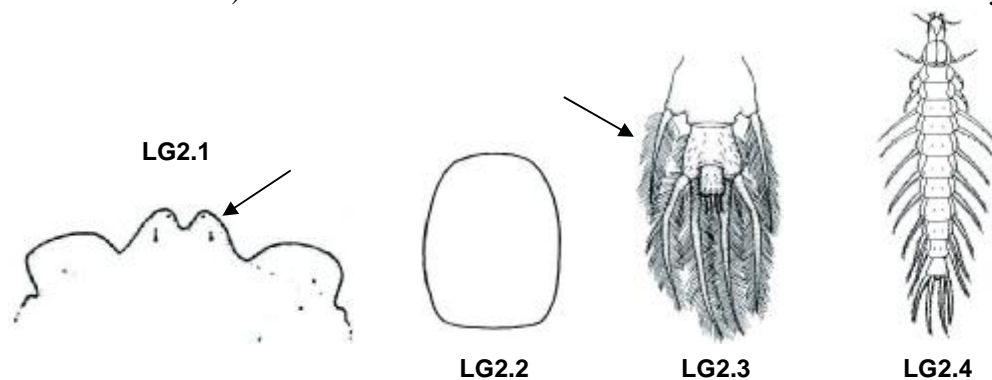
1. Přední okraj klypea zaoblený, bez zoubků (obr. LG1.1). Mezi drápky chodidel 4 výrazné, na bázi srostlé sety, dosahující zhruba do poloviny drápků (obr. LG1.2). Žaberní přívěsky na 1.-8. zadečkovém článku nezahnuté (obr. LG1.3 a LG1.4).....*Orectochilus*



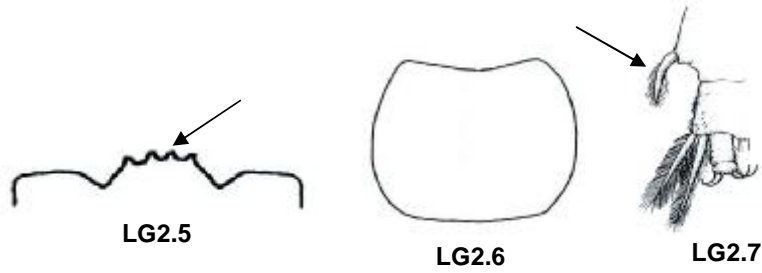
- Přední okraj klypea se zoubky (obr. LG2.1 a LG2.5). Mezi drápky chodidel 2 jednoduché krátké sety (obr. LG1.5). Žaberní přívěsky na 1.-8. zadečkovém článku zahnuté (obr. LG2.3 a LG2.7).....2



2. Přední okraj klypea se 2 zoubky (obr. LG2.1). Štít delší než široký (obr. LG2.2). Zadečkové žaberní přívěsky jsou dlouhé, zahnuté, na všech článcích téměř stejně dlouhé (obr. LG2.3 a LG2.4).....*Gyrinus*

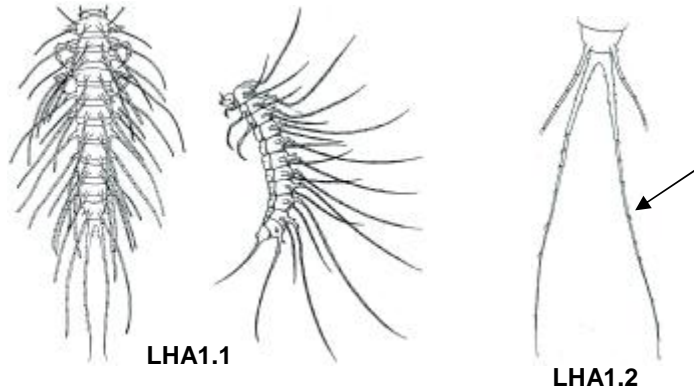


- Přední okraj klypea se 4 zoubky (obr. LG2.5). Štít širší než dlouhý (obr. LG2.6). Zadečkové žaberní přívěsky jsou krátké, zahnuté (obr. LG2.7), směrem k 8. zadečkovému článku se zkracují.....*Aulonogyrus*



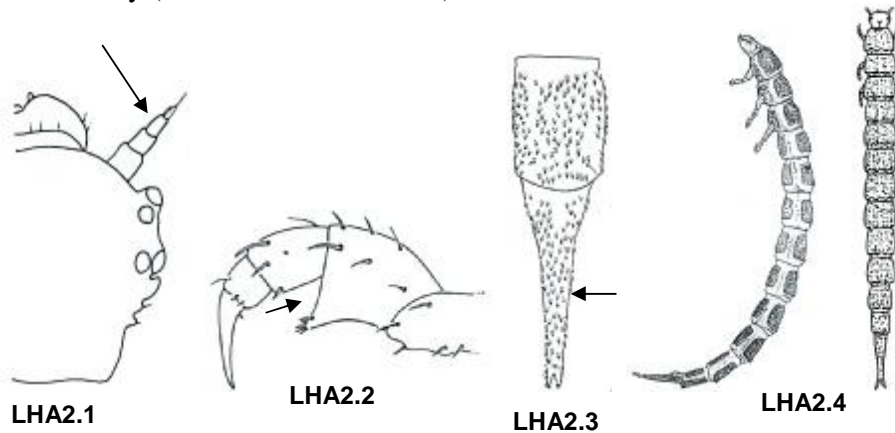
čeleď **Haliplidae – plavčíkovití**

1. Zadeček tvořen 9 články. Tělní články na dorsální straně s nápadně dlouhými vláknitými přívěsky (obr. LHA1.1). Poslední zadečkový článek krátký, s dvěma dlouhými cerky (obr. LHA1.2).....*Peltodytes*

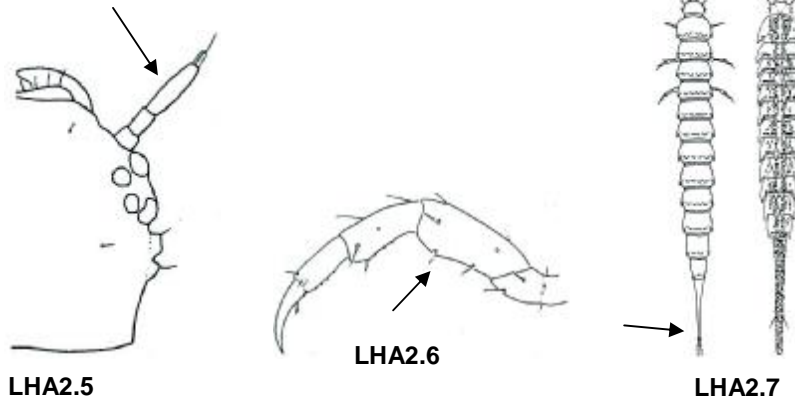


- Zadeček tvořen 10 články. Tělní články na dorsální straně bez dlouhých přívěsků, nejvýše s krátkými výrůstky na zadním okraji každého článku (např. obr. LHA2.7). Poslední zadečkový článek dlouhý, s dvěma krátkými cerky (obr. LHA2.3 a LHA2.7).....2

2. Předposlední článek tykadél krátký, není delší než ostatní tykadlové články (obr. LHA2.1). Přední stehno s výrazným laločnatým výběžkem (obr. LHA2.2). Poslední zadečkový článek kuželovitý (obr. LHA2.3 a LHA2.4).....*Brychius*



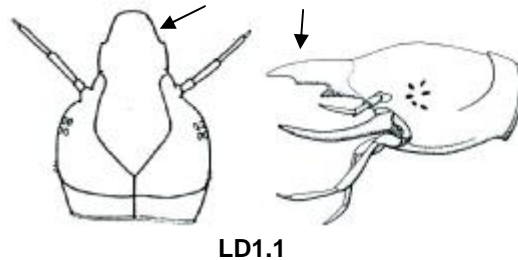
- Předposlední článek tykadel 2-3 x tak dlouhý jako předešlé články (obr. LHA2.5). Přední stehno bez výrazných výběžků (obr. LHA2.6). Poslední zadečkový článek štíhlejší, protáhlý (obr. LHA2.7).....**Halipilus**



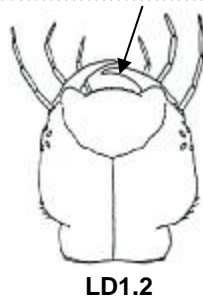
čeleď **Dytiscidae – potápníkovití**

Klíč podčeledí

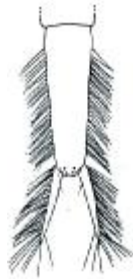
- 1. Přední okraj klypea uprostřed protažen v podlouhlý, více či méně zaoblený výběžek (obr. LD1.1).....**Hydroporinae** (str. 64)



- Přední okraj klypea většinou rovnoměrně zaoblený (obr. LD1.2), nejvýše se třemi krátkými zuby (rod *Cybister*; obr. LDd1.1).....2



- 2. Dva poslední zadečkové články po stranách s hustým lemem štětin (obr. LD2.1).....**Dytiscinae** (str. 71)



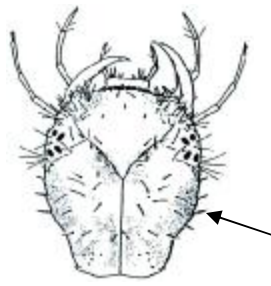
LD2.1

- Dva poslední zadečkové články nanejvýš s ojedinelými laterálními štětínami (obr. LD2.2).....3



LD2.2

- 3. Na spáncích 3-5 dlouhých trnů (obr. LD3.1). Poslední článek tykadel velmi krátký (asi 1/5 předposledního článku; obr. LD3.2)). Nohy štíhlé, nápadně dlouhé (obr. LD3.3).....**Laccophilinae**



LD3.1



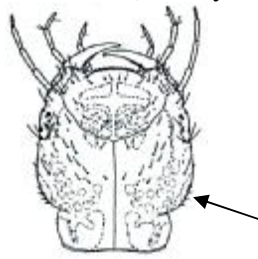
LD3.2



LD3.3

*Pouze jediný rod Laccophilus.*

- Na spáncích různý počet drobných trnů (obr. LD3.4). Poslední článek tykadel delší (asi 1/3 předposledního článku; obr. LD3.5). Nohy kratší.....4



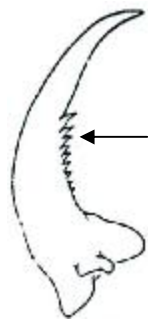
LD3.4



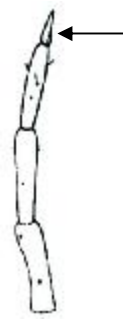
LD3.5



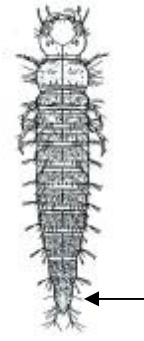
4. Kusadla na vnitřní straně s nápadnou řadou zoubků (obr. LD4.1). Poslední článek tykadla zdvojený (obr. LD4.2). Poslední článek zadečku kuželovitý, cerky krátké (obr. LD4.3).....**Copelatinae**



LD4.1



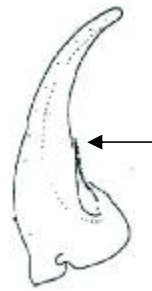
LD4.2



LD4.3

*Pouze jediný rod Copelatus.*

- Kusadla na vnitřní straně hladká, nejvýše jemně nezřetelně pilovitá (obr. LD4.4). Poslední článek tykadla nezdvojený (obr. LD3.5). Poslední článek zadečku většinou užší, s dlouhými cerky (obr. LD2.2).....**Colymbetinae** (str. 68)



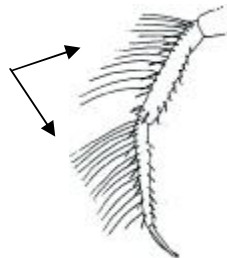
LD4.4

Přehled podčeledí potápníkovitých

podčeleď **Hydroporinae**

V tomto klíči jsou vynechány některé méně běžné rody (*Hydrovatus*, *Hygrotus*, *Yola*, *Bidessus*, *Laccornis*, *Porhydrus* a *Suphrodytes*), které se vesměs vyskytují ve stojatých vodách.

1. Střední a zadní chodidla a holeně s hřebínkem kratších či delších štětín (obr. LDh1.1).....2



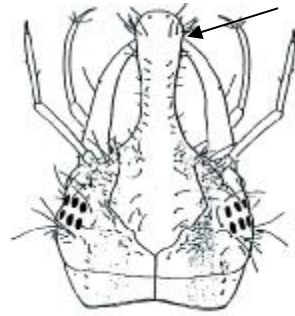
LDh1.1

- Střední a zadní chodidla a holeně bez hřebínku štětín (obr. LDh1.2).....5

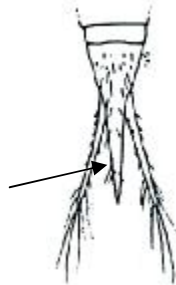


LDh1.2

2. Klypeální výběžek nápadně štíhlý a dlouhý, na špičce mírně lžícovitě rozšířený (obr. LDh2.1). Výběžek posledního zadečkového článku nápadný, protažený, delší než zbytek tohoto článku (obr. LDh2.2).....*Hyphyrus*



LDh2.1

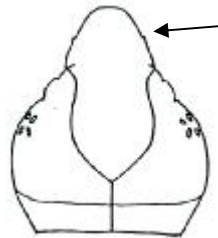


LDh2.2

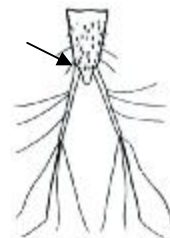


LDh2.3

- Klypeální výběžek zavalitější, hlava spíše kuželovitě protažená (obr. LDh2.4). Výběžek posledního zadečkového článku velmi krátký, spíše nenápadný (obr. LDh2.5).....3

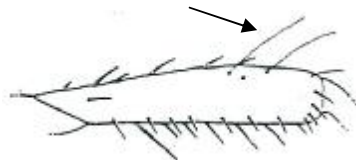


LDh2.4

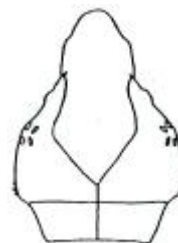


LDh2.5

3. Zadní stehno s 2 nebo 3 dlouhými setami v distální části (obr. LDh3.1). Hlavová kapsula širší (obr. LDh3.2).....*Scarodytes*



LDh3.1

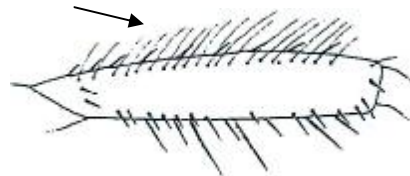


LDh3.2



LDh3.3

- Zadní stehno s 10 a více dlouhými setami i v proximální části (obr. LDh3.4). Hlavová kapsula užší (obr. LDh4.2).....4



LDh3.4

4. Přední chodidlo s asi 5 dlouhými setami. Štít s typickou tmavou kresbou, která převažuje nad světlým pozadím (obr. LDh4.1).....*Stictotarsus*



LDh4.1



LDh4.2

- Přední chodidlo bez dlouhých set. Štít s jinou tmavou kresbou, která nepřevažuje nad světlým pozadím (obr. LDh4.3).....*Nebrioporus*

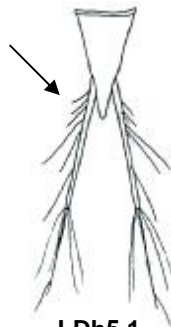


LDh4.3



LDh4.4

5. Cerky s primárními i se sekundárními setami (ty vyvinuty minimálně v bazální části; obr. LDh5.1).....6

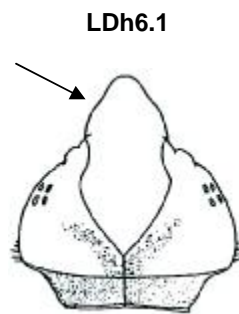


LDh5.1

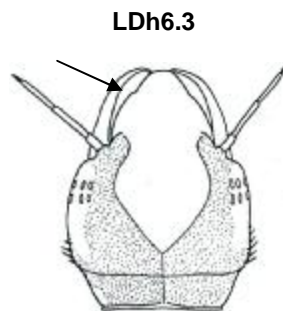
- Cerky jen se 7 primárními setami (obr. LDh5.2).....7



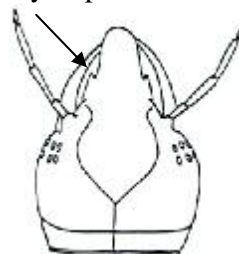
6. Hlavová kapsula bez klypeálního výběžku je zhruba stejně široká jako dlouhá (obr. LDh6.1). Klypeální výběžek po stranách bez zářezů (obr. LDh6.1).....*Oreodytes*



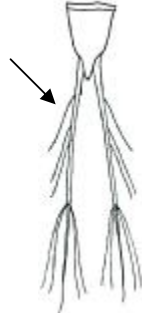
- Hlavová kapsula bez klypeálního výběžku nápadně delší než široká (obr. LDh6.3). Klypeální výběžek po stranách s náznaky zářezů (obr. LDh6.3).....*Deronectes*



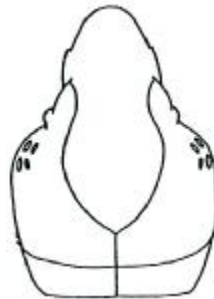
7. Klypeální výběžek s nápadnými ostrými postranními zářezy (obr. LDh7.1).....*Graptodytes*



- Klypeální výběžek maximálně s tupými postranními zářezy nebo bez nich (obr. LDh8.2 a LDh 8.4).....8
- 8. První proximální štětina je mírně vzdálena od ostatních štětín (obr. LDh8.1). Menší larvy (délka hlavové kapsuly asi do 0.6 mm).....*Hydroglyphus*

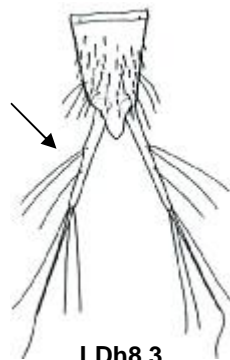


LDh8.1

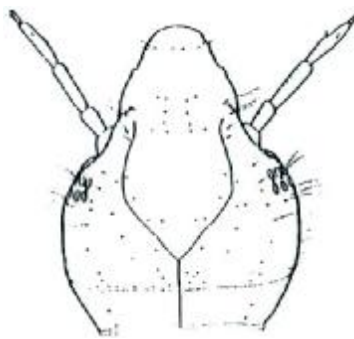


LDh8.2

- První proximální štětina není vzdálena od ostatních štětín (obr. LDh8.3). Větší larvy (délka hlavové kapsuly nad 1.0 mm).....*Hydroporus*



LDh8.3



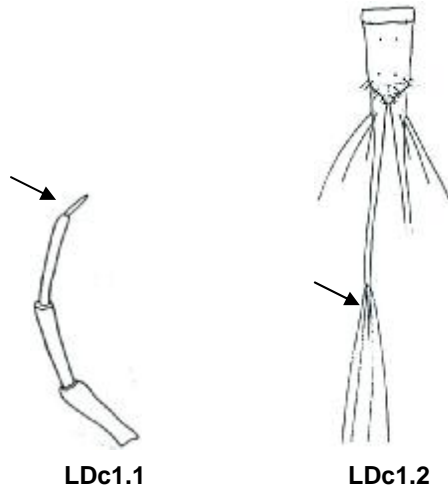
LDh8.4



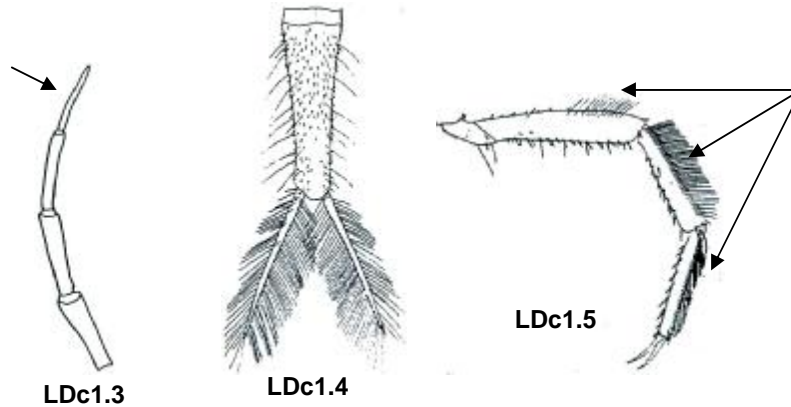
LDh8.5

podčeleď Colymbetinae

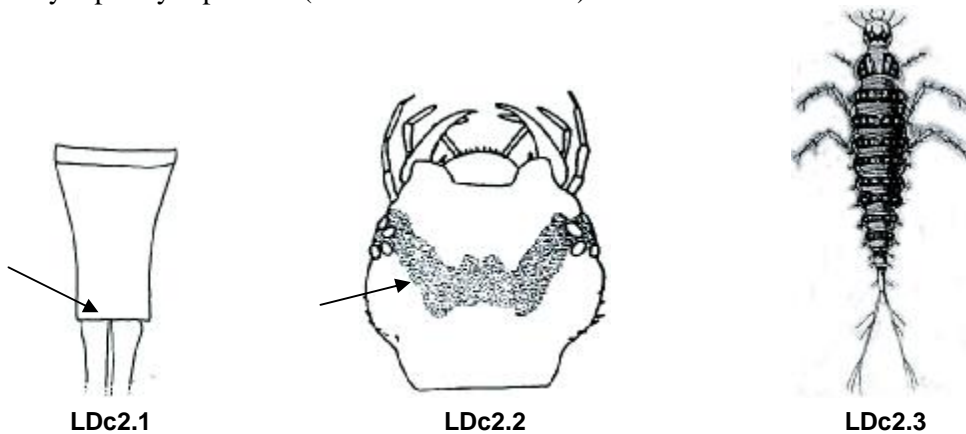
1. Poslední tykadlový článek dosahuje sotva poloviny délky článku předposledního (obr. LDc1.1). Cerky dvoučlánkové, druhý článek velmi krátký (obr. LDc1.2). Cerky jen s menším počtem štětín (obr. LDc1.2). Nohy většinou bez setálních hřebínků. Pokud jsou, tak pouze na holeních a chodidlech.....2



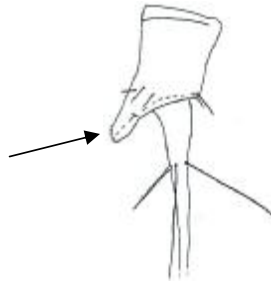
- Poslední tykadlový článek je stejně dlouhý jako článek předposlední (obr. LDc1.3). Cerky jsou jednočlánkové (obr. LDc1.4). Stehna, holeně a chodidla s hřebínky set (obr. LDc1.5).....4



- 2. Poslední zadečkový článek uťatý, bez apikálního výběžku (obr. LDc2.1). Hlava uprostřed s tmavým příčným pruhem (obr. LDc2.2 a LDc2.3).....*Platambus*

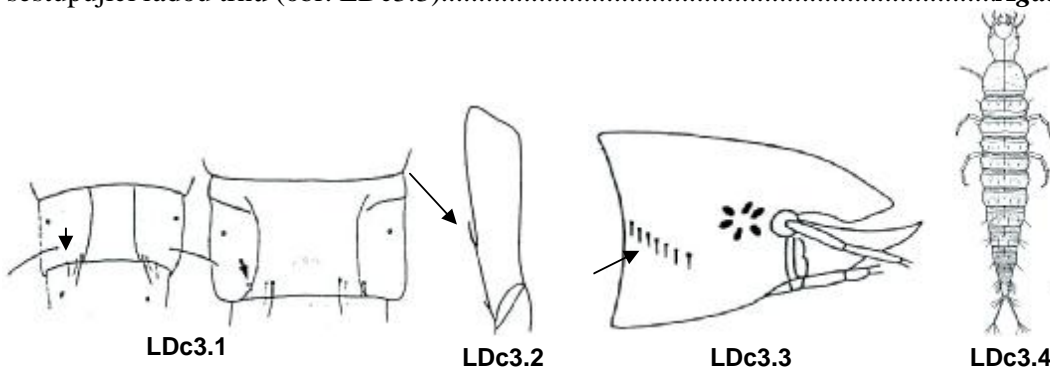


- Poslední zadečkový článek zašpičatělý, alespoň s menším apikálním výběžkem (obr. LDc2.4). Hlava s jinou kresbou nebo bez ní.....3

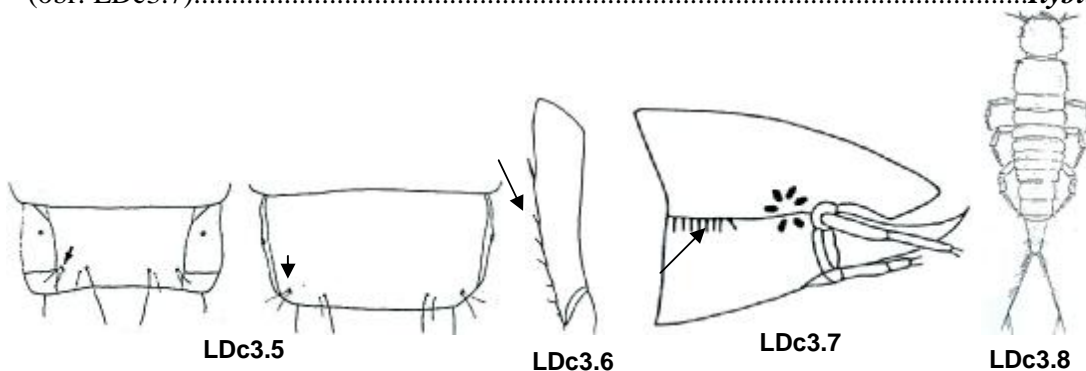


LDC2.4

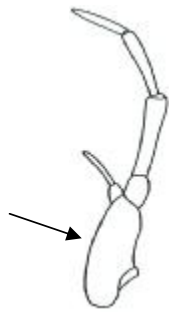
3. Na 6. zadečkovém článku je úzká blanitá ploška (obr. LDC3.1). Alespoň některé sety tohoto článku vyrůstají mimo ni (obr. LDC3.1). Přední stehna s 1 nebo více štětiniami v bazální polovině horního okraje (obr. LDC3.2). Hlavová kapsula na spáncích bez kýlu, se sestupující řadou trnů (obr. LDC3.3).....*Agabus*



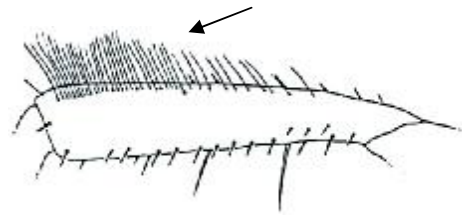
- Blanitá ploška na 6. zadečkovém článku je širší a obsahuje všechny sety tohoto článku (obr. LDC3.5). Přední stehna alespoň s 1 nebo více štětiniami rovněž v apikální polovině horního okraje (obr. LDC3.6). Hlavová kapsula na spáncích s kýlem a s vodorovnou řadou trnů (obr. LDC3.7).....*Ilybius*



4. Báze čelistních makadel poměrně dlouhá, dosahující poloviny délky čelistního makadla (obr. LDC4.1). Zadní stehno na horním okraji s asi 30 setami (obr. LDC4.2). Větší larvy (šířka larvy v posledním instaru: 4.9-6.0 mm, šířka hlavové kapsuly: 1.9 mm a víc).....*Colymbetes*



LDc4.1



LDc4.2



LDc4.3

- Báze čelistních makadel krátká, dosahující sotva třetiny délky čelistního makadla (obr. LDc4.4). Zadní stehno na horním okraji maximálně s 15 setami (obr. LDc1.5). Menší larvy (šířka larvy v posledním instaru: 3.7-4.6 mm, šířka hlavové kapsuly: do 1.5 mm).....*Rhantus*



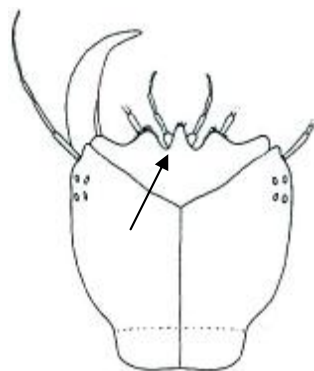
LDc4.4



LDc4.5

podčeleď Dytiscinae

1. Přední okraj klypea se třemi krátkými, ale výraznými zuby (obr. LDd1.1). Poslední zadečkový článek velmi dlouhý a úzký, cerky téměř plně redukovány (obr. LDd1.2 a LDd1.3).....*Cybister*



LDd1.1



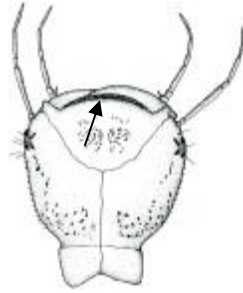
LDd1.2



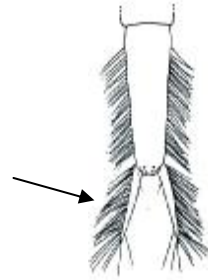
LDd1.3



- Přední okraj klypea rovnoměrně zaoblený (obr. LDd1.4). Poslední zadečkový článek kratší, cerky dobře vyvinuty (obr. LDd1.5).....2

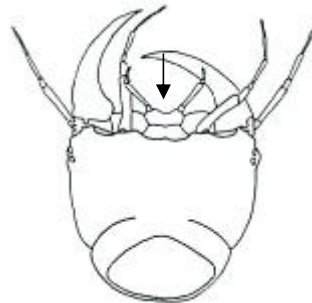


LDd1.4



LDd1.5

- 2. Cerky po obvodu hustě ochlupené (obr. LDd1.5). Přední okraj spodního pysku konkávní, bez jakéhokoliv výběžku (obr. LDd2.1).....*Dytiscus*

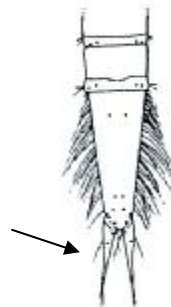


LDd2.1



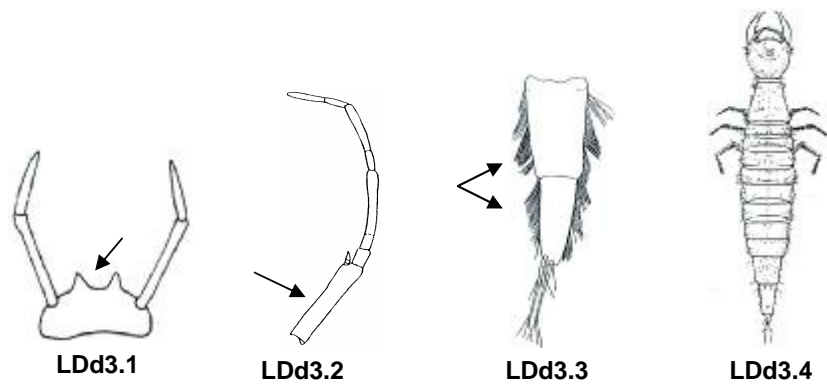
LDd2.2

- Cerky pouze s několika primárními štětiniami (obr. LDd2.3). Přední okraj spodního pysku s jedním nebo více výběžky (obr. LDd3.1, LDd4.1 a LDd4.3).....3

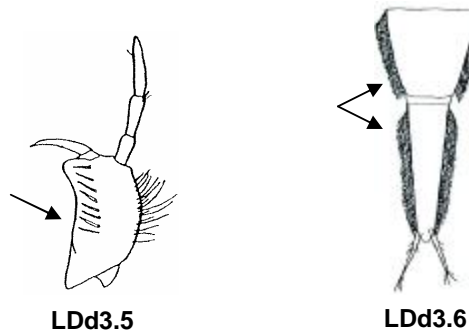


LDd2.3

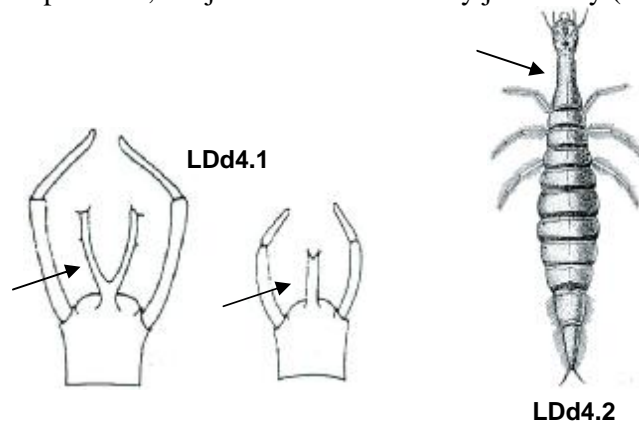
- 3. Přední okraj spodního pysku s dvěma nebo třemi kratšími výběžky (obr. LDd3.1). Hlavová kapsula téměř tak dlouhá jako štít. Báze čelistních makadel dlouhá a úzká, bez nápadných štětín (obr. LDd3.2). Dva poslední zadečkové články stejně dlouhé (obr. LDd3.3).....*Hydaticus*



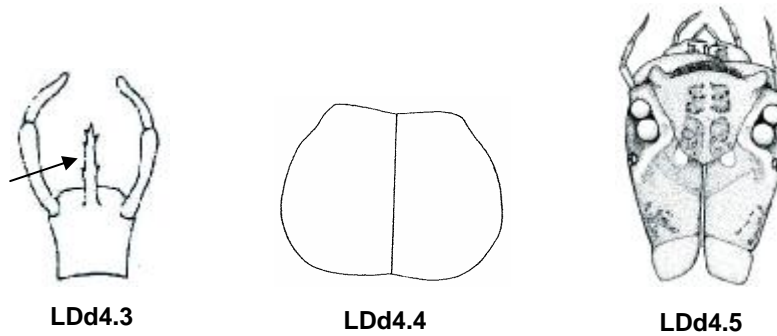
- Přední okraj spodního pysku s jedním štíhlým středním výběžkem (obr. LDd4.1 a LDd4.3). Hlavová kapsula zřetelně kratší než štít. Báze čelistních makadel krátká a široká, s tlustými štětínami na vnitřní straně a s delšími štětínami na vnější straně (obr. LDd3.5). Poslední zadečkový článek téměř dvakrát tak dlouhý jako předposlední článek (obr. LDd3.6).....4



- 4. Střední výběžek spodního pysku je rozvětvený nebo na špičce s výrazným výřezem (obr. LDd4.1). Štít silně protažen, víc jak dvakrát tak dlouhý jak široký (obr. LDd4.2).....*Acilius*



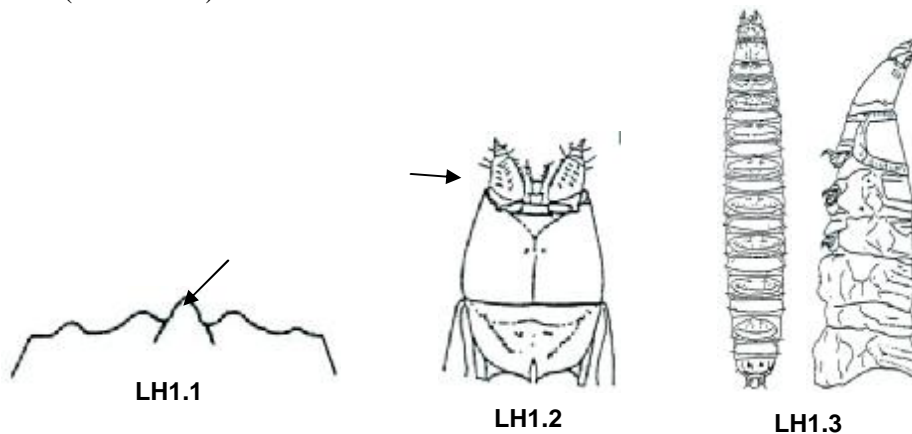
- Střední výběžek spodního pysku jednoduchý, nerozvětvený (obr. LDd4.3). Štít není nápadně protažený, téměř stejně dlouhý jak široký (obr. LDd4.4).....*Graphoderus*



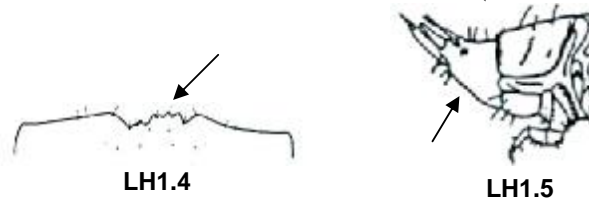
čeleď **Hydrophilidae – vodomilovití**

V následujícím klíči nejsou zařazeny larvy z podčeledi Sphaeridiinae, kromě typicky vodního rodu *Coelostoma*.

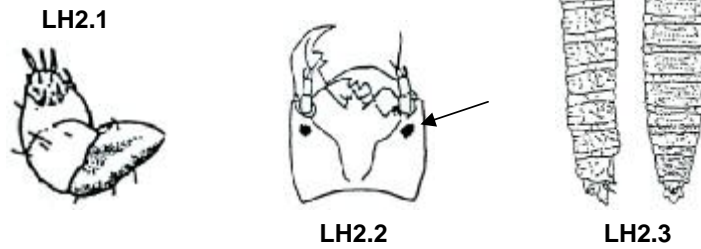
1. Střední výběžek na předním okraji klypea trojúhelníkovitý, delší než ostatní výběžky po stranách; uspořádání těchto výběžků téměř symetrické (obr. LH1.1). Hlava nápadně prognátní (obr. LH1.2).....*Coelostoma*



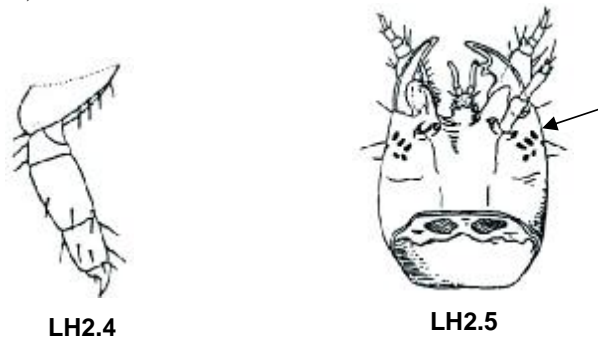
- Střední výběžek na předním okraji klypea je jemně zoubkovaný, není nápadně delší než ostatní výběžky po stranách; celkové uspořádání výběžků je většinou mírně asymetrické (např. obr. LH1.4). Hlava mírně zvednutá směrem nahoru (obr. LH1.5).....2



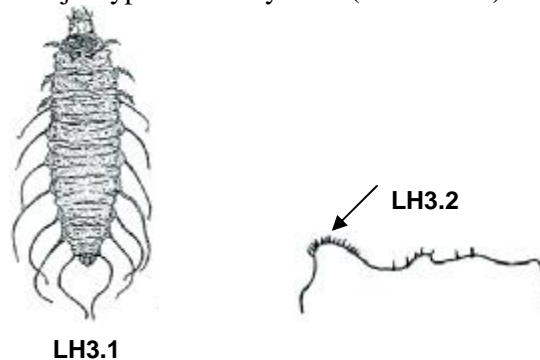
2. Nohy velmi krátké, bez drápků (obr.LH2.1). Očka nahloučená blízko sebe, takže na každé straně hlavy tvoří zdánlivě jedno velké očko (obr. LH2.2). .....*Chaetarthria*



- Nohy dobře vyvinuty, vždy s drápký (obr. LH2.4). Jednotlivá očka od sebe viditelně oddělená (obr. LH2.5).....3

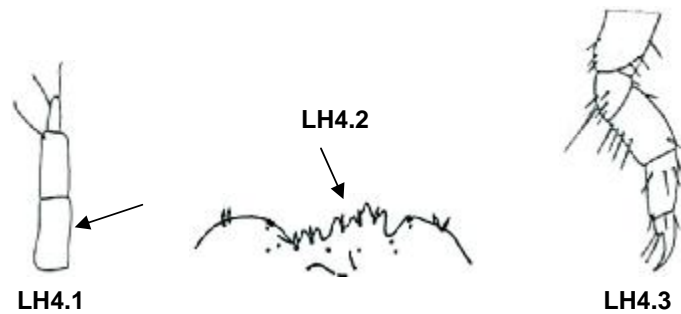


- 3. 1.-7. zadečkový článek na každé straně s velmi dlouhými štíhlými žaberními přívěsky (obr. LH3.1). Poslední zadečkové články silně zkrácené, bez stigmálního pole. Pouze levý výběžek na předním okraji klypea dobře vyvinut (obr. LH3.2).....**Berosus**

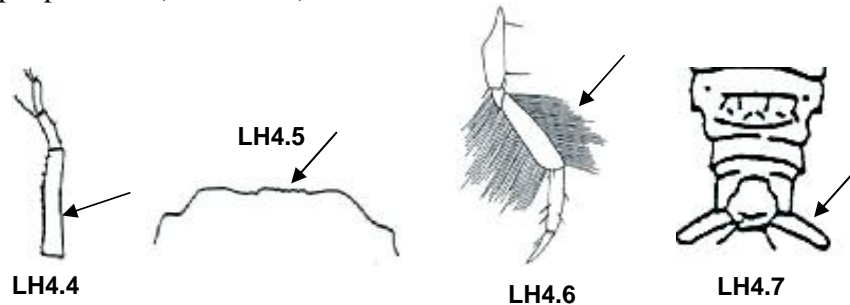


- Zadečkové články nejvýš s krátkými výběžky nebo zcela bez nich. Na 9. a 10. zadečkovém článku vyvinuto stigmální pole. Levý i pravý výběžek předního okraje klypea dobře vyvinuty, i když mohou být různě veliké (např. obr. LH4.2).....4

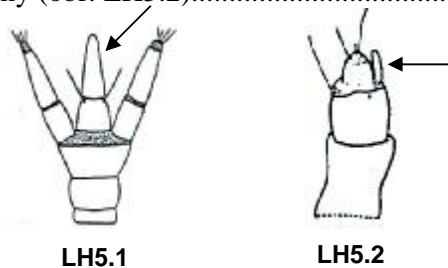
- 4. 1. článek tykadel stejně dlouhý nebo kratší jako 2. a 3. dohromady (obr. LH4.1). Na předním okraji klypea jsou uprostřed většinou dobře vytvořené zoubky (obr. LH4.2). Nohy poměrně krátké, bez plovacích brv (obr. LH4.3). Zadeček bez přívěsků na 10. článku.....5



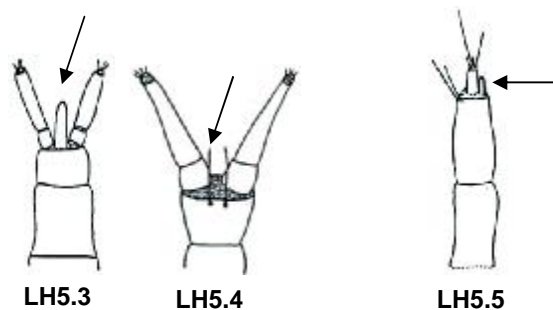
- 1. článek tykadel nápadně delší než 2. a 3. článek dohromady (obr. LH4.4). Přední okraj klypea maximálně s malými zoubky nebo bez nich (obr. LH4.5). Nohy poměrně dlouhé, stehna hustě porostlá dlouhými plovacími brvami (obr. LH4.6). Na 10. zadečkovém článku pár přívěsků (obr. LH4.7).....12



- 5. Jazýček stejně dlouhý jako pysková makadla nebo alespoň jako jejich 2. článek (obr. LH5.1). Nohy velmi krátké, svrchu většinou nejsou vidět. Na 2. tykadlovém článku je dobře vyvinuta subapikální sensila, která je téměř tak dlouhá jako 3. článek, který tím pádem vypadá jako zdvojený (obr. LH5.2).....6



- Jazýček buď kratší než 2. článek pyskových makadel (obr. LH5.3) nebo není vůbec vyvinut (obr. LH5.4). Nohy delší, svrchu jsou dobře patrné. Subapikální sensila 2. tykadlového článku dosahuje maximálně poloviční délky 3. tykadlového článku nebo vůbec není vyvinuta (obr. LH5.5).....7



6. Tělní články s výjimkou předohrudi s nápadnými kuželovitými výběžky po stranách (obr. LH6.1). Přední okraj štítu s pásem z dlouhých špičatých štětín (obr. LH6.2).....*Crenitis*



LH6.1



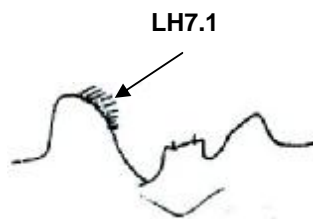
LH6.2

- Tělní články po stranách s menšími, nevýraznými výběžky (obr. LH6.3). Přední okraj štítu bez pásu dlouhých štětín.....*Anacaena*

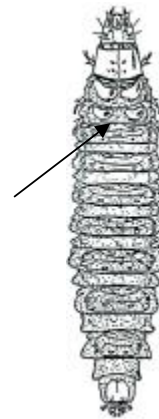


LH6.3

7. Jazýček zcela chybí (obr. LH5.4). Levý výběžek na předním okraji klypea velký, s řadou silných štětín, výrazně delší než střední výběžek; pravý výběžek je malý a holý (obr. LH7.1). Redukované sklerity jsou uprostřed zadohrudi široce oddálené (obr. LH7.2).....*Laccobius*



LH7.1

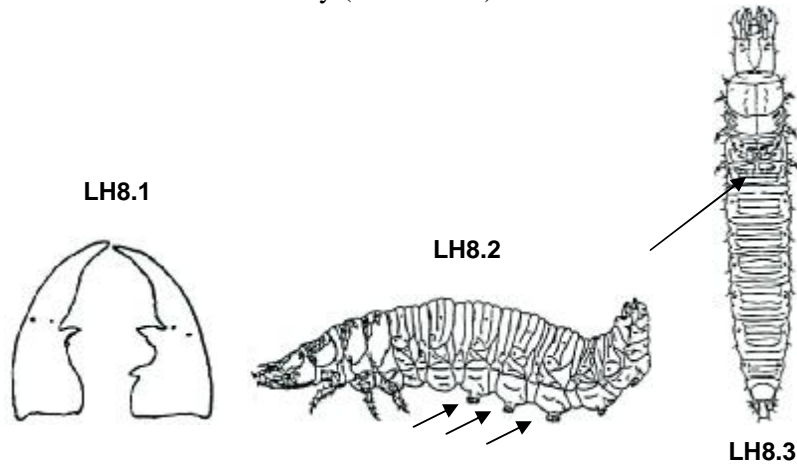


LH7.2

- Jazýček je vyvinut (obr. LH5.3). Levý a pravý výběžek na předním okraji klypea jsou stejné velikosti a tvaru, oba jsou lysé nebo jen s jemnými štětínami, nepřesahují střední výběžek

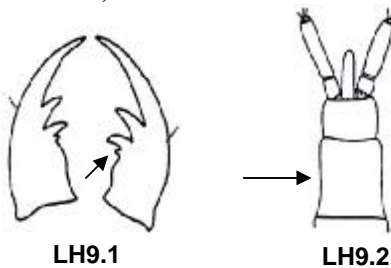
(obr. LH10.1, LH11.2 a LH11.5). Redukované sklerity jsou uprostřed zadohruďi maximálně lehce oddálené (např. obr. LH8.3, LH10.2).....8

8. Kusadla asymetrická, pravé se dvěma a levé s jedním zubem (obr. LH8.1). Na 3.-7. zadečkovém článku zadečkové nožky (obr. LH8.2).....***Enochrus***

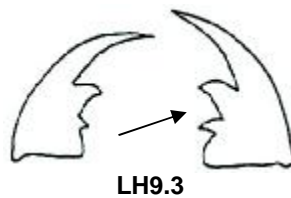


- Kusadla symetrická, každé se dvěma či třemi zuby (obr. LH9.1 a LH9.3). Zadeček bez zadečkových nožek.....9

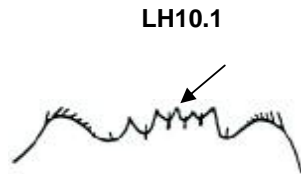
9. Kusadla se třemi zuby (spodní je přitom malý; obr. LH9.1). Střední výběžek na předním okraji klypea s 5 zřetelnými asymetrickými zoubky (obr. LH10.1 a LH10.3). Submentum je víceméně čtvercové (obr. LH9.2).....10



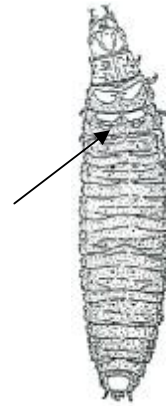
- Kusadla s dvěma zuby (obr. LH9.3). Střední výběžek na předním okraji klypea s více jak 5 zoubky (obr. LH11.2 a LH11.5). Submentum je víceméně srdcovité (obr. LH11.1 a LH11.4).....11



10. Prostřední zoubek středního výběžku na předním okraji klypea dobře vyvinut, stejně dlouhý jak ostatní zoubky (obr. LH10.1).....***Hydrobius***

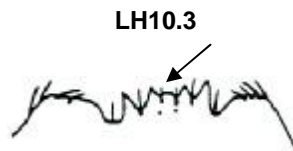


LH10.1



LH10.2

- Prostřední zoubek středního výběžku na předním okraji klypea kratší než ostatní zoubky, dvojklný (obr. LH10.3).....*Limnoxenus*

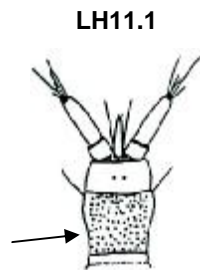


LH10.3

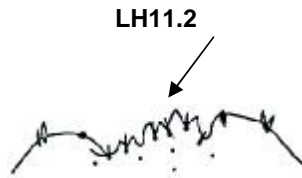


LH10.4

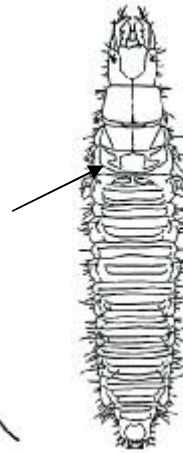
- 11. Submentum po celém povrchu s drobnými trny (obr. LH11.1). Střední výběžek na předním okraji klypea s 6 výraznými zoubky (obr. LH11.2). Sklerity zadohrudi nepravidelné, trojúhelné, dozadu protažené (obr. LH11.3).....*Helochares*



LH11.1



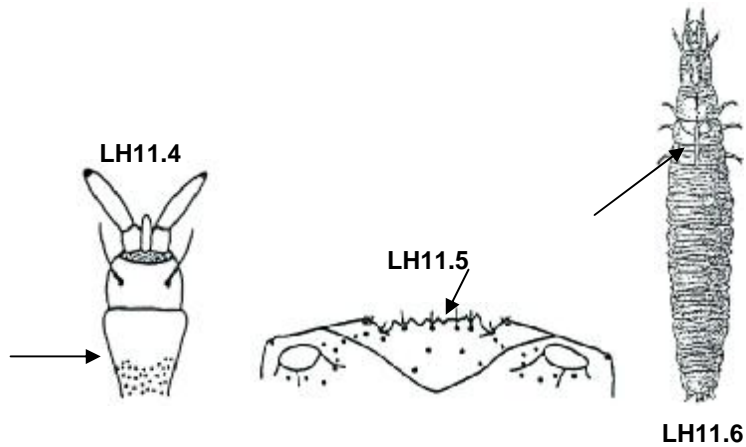
LH11.2



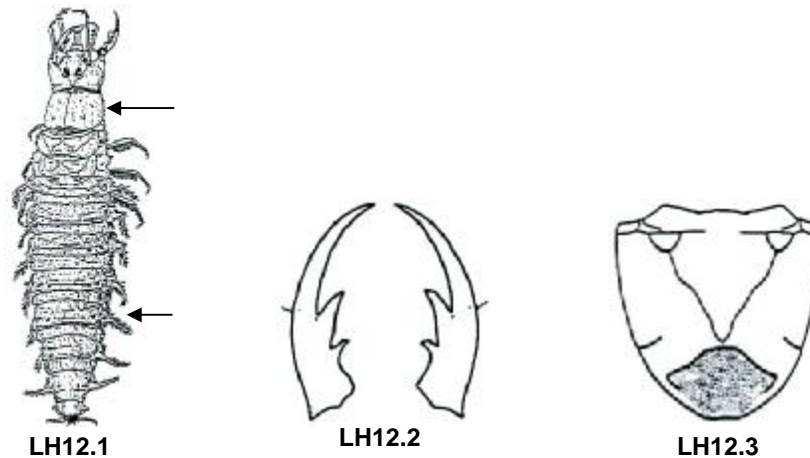
LH11.3



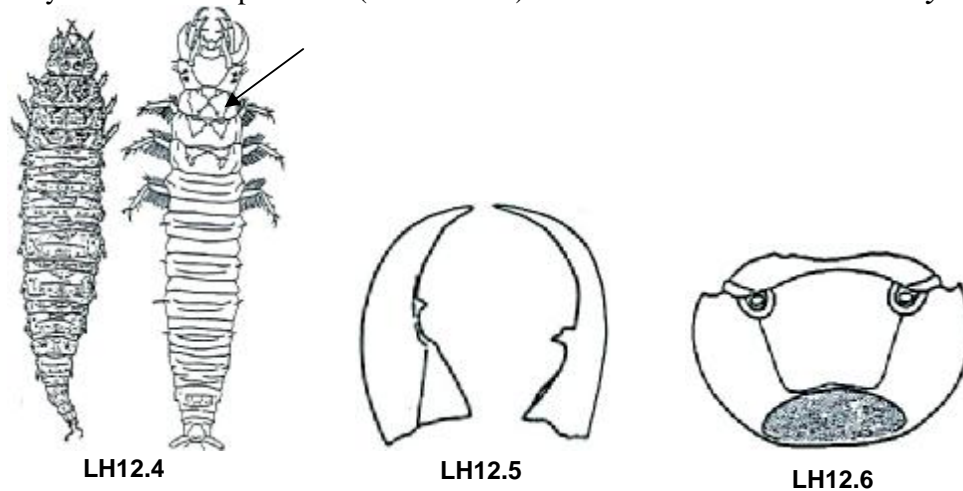
- Submentum s drobnými trny pouze v bazální části (obr. LH11.4). Střední výběžek na předním okraji klypea s více jak 6 zoubky (obr. LH11.5). Sklerity zadohruďi úzké, obdélníkovité (obr. LH11.6).....*Cymbiodyta*



- 12. 1.-7. zadečkový článek po stranách s dlouhými ochlupenými výběžky (obr. LH12.1). Kusadla symetrická, každé se dvěma zuby (obr. LH12.2). Hlava je čtyřúhelná, směrem dozadu se zužující (obr. LH12.3). Štít s dobře vyvinutým hladkým skleritem (obr. LH12.1). Délka těla do 25.0 mm.....*Hydrochara*

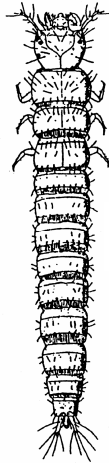


- Výběžky na zadečkových člancích jen krátké, prstovité, neochlupené (obr. LH12.4). Levé kusadlo s jedním jednoduchým a pravé s jedním dvouklanným zubem (obr. LH12.5). Hlava je zaoblená, o málo širší než dlouhá (obr. LH12.6). Štít s nepravidelnými malými sklerity na kožovitém podkladu (obr. LH12.4). Délka těla do 60 mm.....*Hydrophilus*

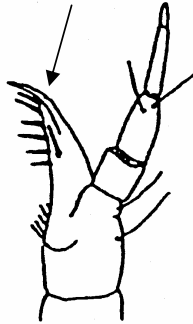


čeleď **Hydraenidae – vodanovití**

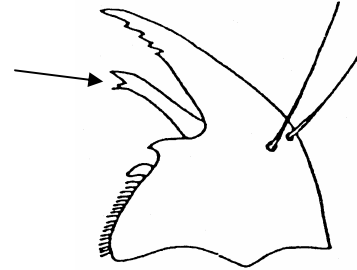
1. Báze cerců nápadně sblíženy (obr. LHy1.1). Galea a distální část lacinie drápkovitě a hladké bez štětin a papil (obr. LHy1.2). Prostéka na kusadle úzká (obr. LHy1.3).....*Ochthebius*



LHy1.1



LHy1.2



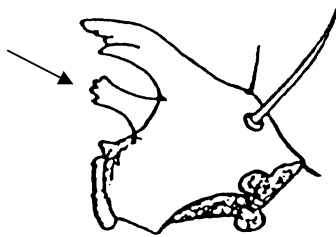
LHy1.3

- Báze cerců nejsou blízko u sebe (obr. LHy2.1 a LHy2.4). Galea a konec lacinie na konci zaoblené a nesou skupinu papil nebo svazek štětin (obr. LHy2.6). Prostéka na kusadle širší (obr. LHy2.2 a LHy2.5).....2

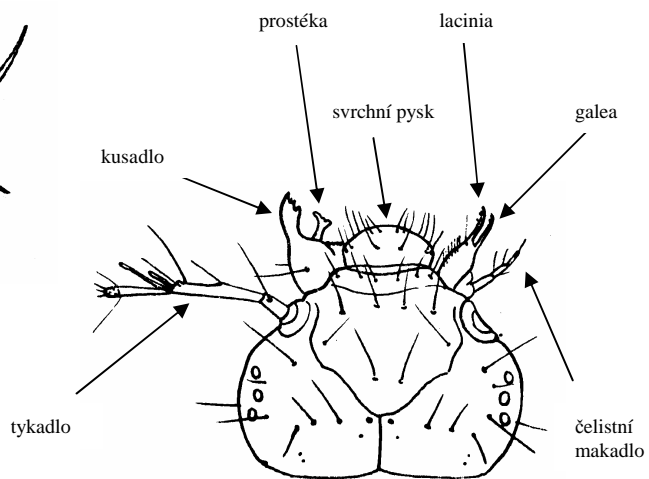
2. Galea a distální část lacinie jsou dobře odděleny a nesou skupinu apikálních papil (obr. LHy2.3). Všechny 10-12 štětín na přední hraně svrchního pysku je jednoduchých. Tergity a sternity 1.-6. zadečkového článku se dotýkají, takže tvoří uzavřený prsteneček. 10. zadečkový článek malý (obr. LHy2.1).....*Limnebius*



LHy2.1

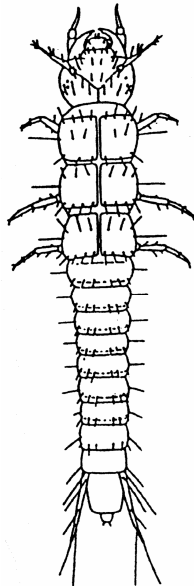


LHy2.2

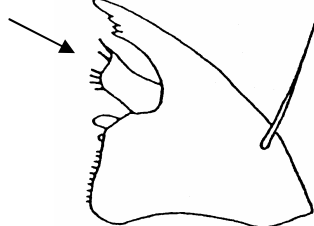


LHy2.3

- Galea a distální část lacinie jsou sblíženy a nesou svazky krátkých set (obr. LHy2.6). Na přední hraně svrchního pysku jsou vyvinuty vedle štětín jednoduchých i štětiny zpeřené (obr. LHy2.7). Tergity a sternity 1.-6. zadečkového článku jsou odděleny úzkou membránou. 10. zadečkový článek velký (obr. LHy2.4).....*Hydraena*



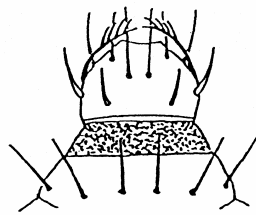
LHy2.4



LHy2.5



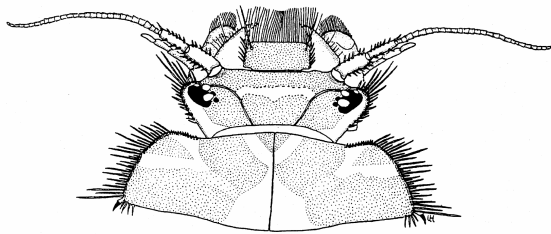
LHy2.6



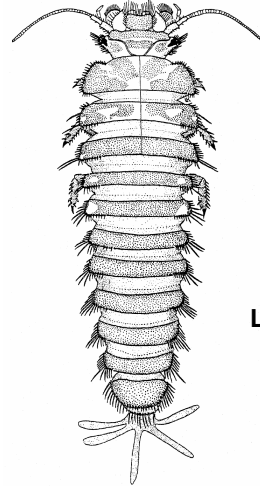
LHy2.7

čeleď **Scirtidae (= Helodidae)**

1. Tykadla krátká, dosahují nanejvýš k prvnímu zadečkovému článku (LS2.1-LS3.2). Hrudní články jsou zřetelně širší než články zadečkové (obr. LS2.2) nebo jsou terga zadečku na zadním okraji hustě porostlá silnými a dlouhými štětinami (obr. LS3.2). Druhy vod tekoucích, případně žijící v fytotelmech.....2
- Tykadla delší, natažena dozadu dosahují na zadní půli těla. Hruď a první zadečkové články přibližně stejné šířky. Druhy stojatých vod.....4
2. První tykadlový článek (scapus) je rovný (obr. LS2.1).....*Flavohelodes flavicollis*



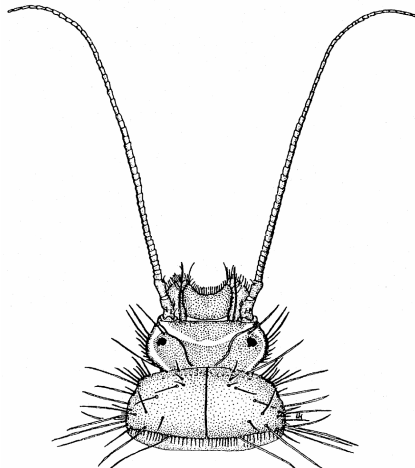
LS2.1



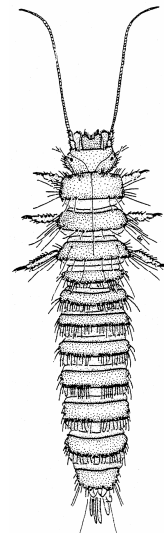
LS2.2

*Druh žijící výhradně ve fytotelmech. Často spolu s druhem Prionocyphon serricornis.*

- První tykadlový článek je zahnutý (např. obr. LSE2.1). Druhy žijící v tekoucích vodách.....3
3. Hrudní články nerozšířené, hlava téměř tak široká jako hruď (obr. LS3.1). Terga zadečku jsou na zadním okraji hustě ochlupená (obr. LS3.2).....*Hydrocyphon deflexicollis*



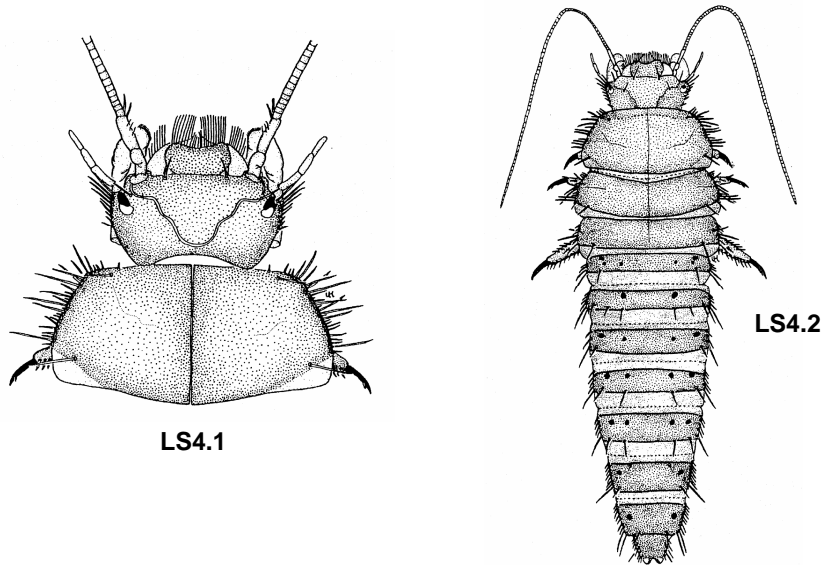
LS3.1



LS3.2

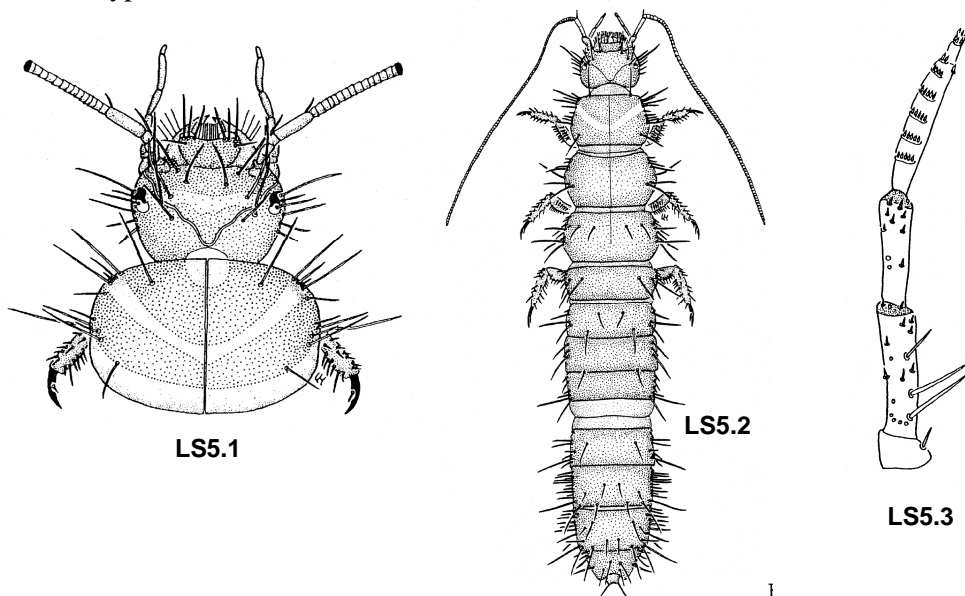
*Vzácně v potocích*

- Hrudní články jsou rozšířené, takže hlava je výrazně užší než hrud' (např. obr. LSE2.1). Zadní okraje terg jsou nanejvýš se šesti silnými štětínami.....*Elodes* (=Helodes) (str. 86)
- 4. Čelistní makadla tříčlánková (obr. LS4.1). Tělo se dozadu zužuje (obr. LS4.2). Anální žábry ze sedmi výběžků.....*Scirtes*



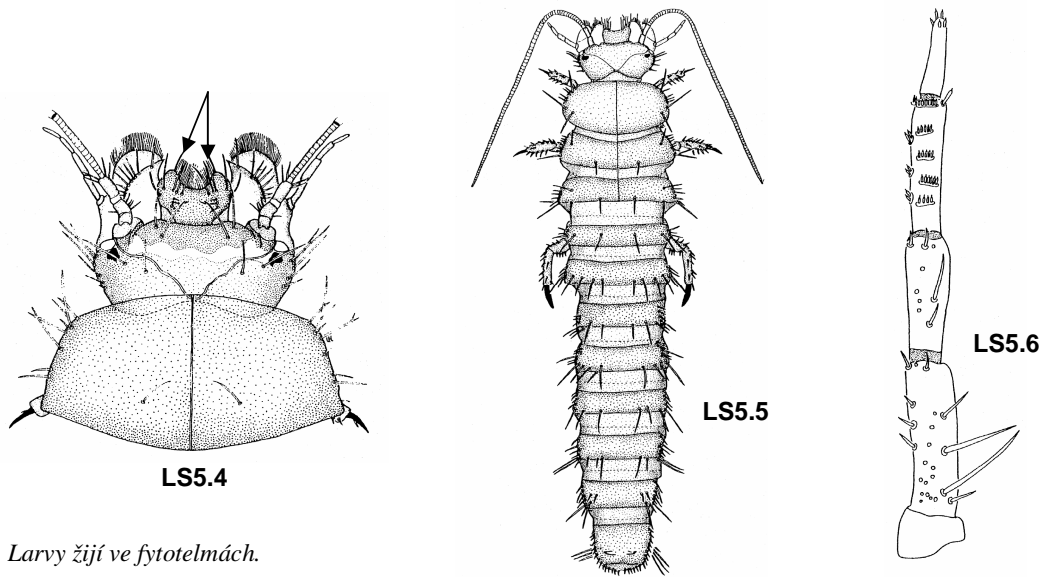
*U nás dva druhy S. hemisphaericus a S. orbicularis.*

- Čelistní makadla zřetelně čtyřčlánková (obr. LS5.3, LS5.6 a LS 5.9). Boky těla jsou paralelní. Anální žábry z pěti výběžků.....5
- 5. Čtvrtý článek čelistního makadla je velice krátký, jen asi jako 1/6 třetího článku (obr. LS5.3). Třetí článek čelistního makadla s pěti příčnými rýhami (obr. LS5.3). Klypeolabrum lichoběžníkovité (obr. LS5.1).....*Cyphon*



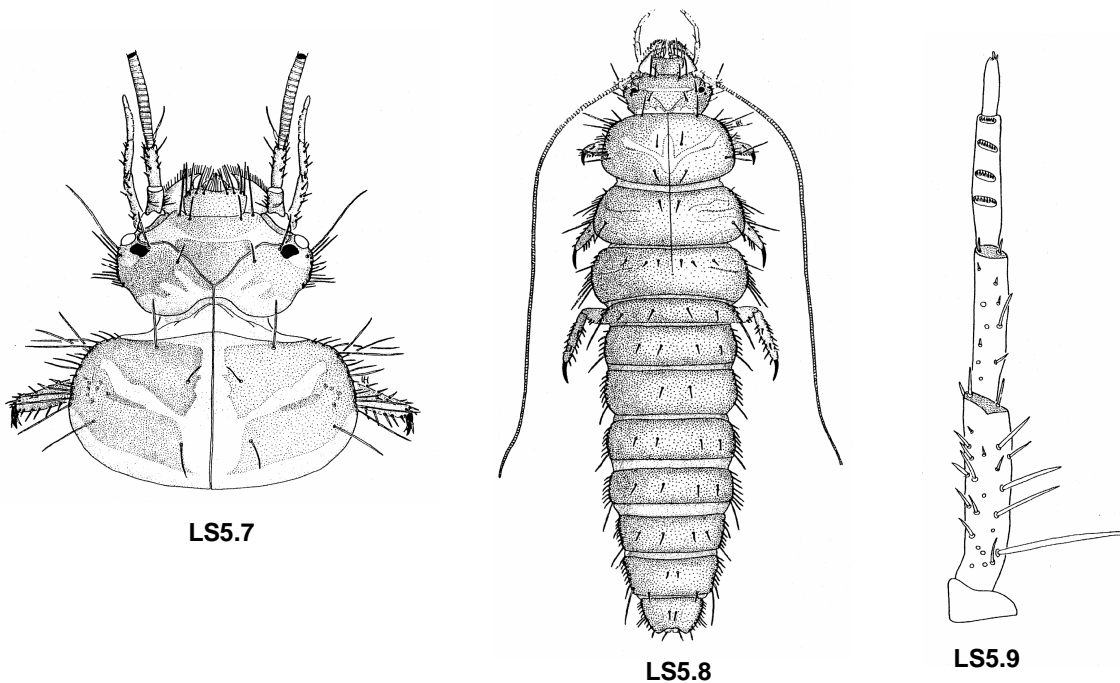
*U nás je možný výskyt až 13 druhů, jejichž larvy doposud není možné determinovat do druhu.*

- Čtvrtý článek čelistního makadla dlouhý téměř jako polovina článku třetího (obr. LS5.6). Třetí článek čelistního makadla s pěti příčnými rýhami (LS5.6). Klypeolabrum se silně vytaženými předními rohy (obr. LS5.4).....*Prionocyphon serricornis*



Larvy žijí ve fytotelmách.

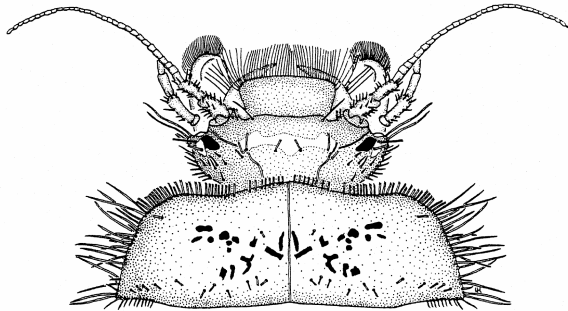
- Čtvrtý článek čelistního makadla je dlouhý asi jako 1/3 třetího článku (obr. LS5.9). Třetí článek čelistního makadla jen se čtyřmi rýhami (obr. LS5.9). Klypeolabrum téměř obdélníkovitého obrysu (obr. LS5.7).....*Microcara testacea*



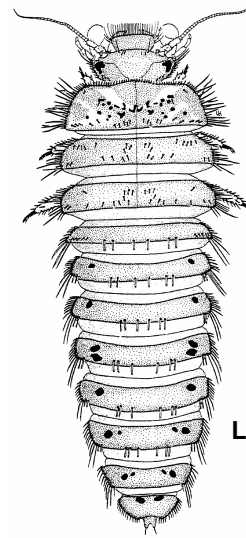
Larvy žijí v zastíněných stojatých vodách bohatých na organický materiál.

rod **Elodes**

1. Přední okraj předohrudi je ve středu mírně prohnutý směrem k hlavě (obr. LSE2.1).  
Na hřbetní straně zadečkových článků jsou vyvinuty štětiny (obr. LSE2.2).....2
- Přední okraj je buď přímý nebo je vyhnutý směrem dopředu v předních rozích (obr. LSE3.1 a LSE3.3). Terga bez štětin (obr. LSE3.2 a LSE3.4).....3
2. Na zadním okraji zadečkových terg je vyvinuto 4-6 silných štětin (obr. LSE2.2).....*E. hausmanni*

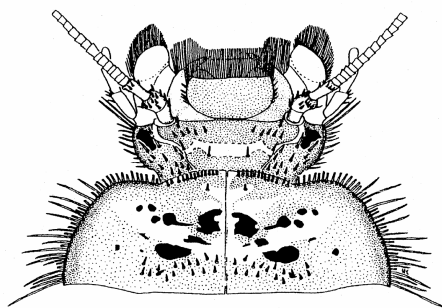


LSE2.1

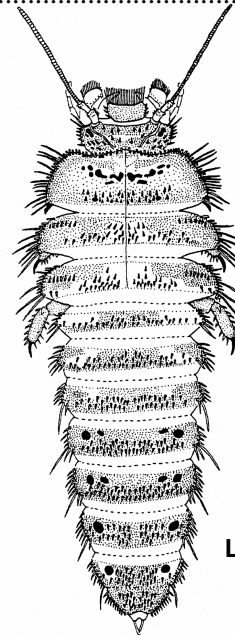


LSE2.2

- Okraj tergitů je bez štětin, ale jejich povrch je pokryt krátkými, silnými štětinkami (obr. LSE2.4).....*E. gredleri*

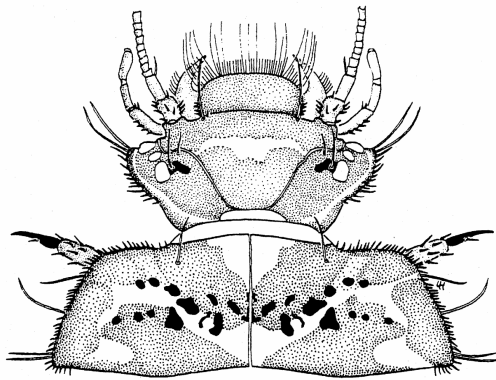


LSE2.3

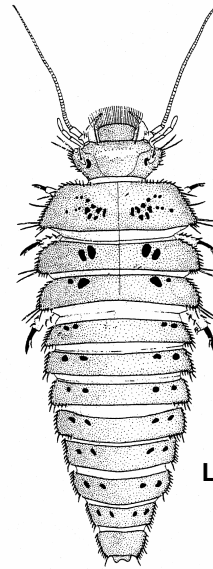


LSE2.4

3. Přední i zadní okraj předohrudi je víceméně přímý (obr. LSE3.1). Klypeolabrum je tvaru obdélníku (obr. LSE3.1).....*E. sk. minuta*

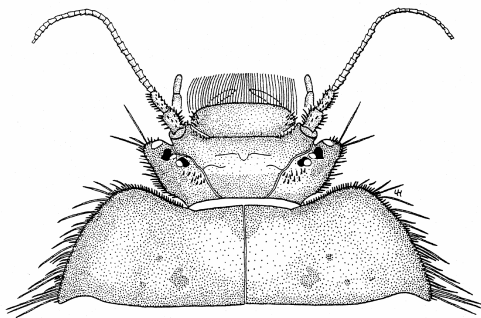


LSE3.1

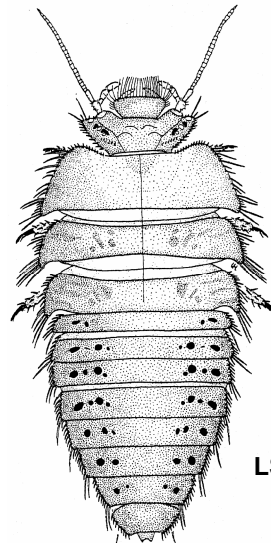


LSE3.2

- Předohruď s dopředu vytaženými předními rohy (obr. LSE3.3). Klypeolabrum je ve tvaru dopředu se rozšiřujícího lichoběžníku (obr. LSE3.3).....*E. marginata*



LSE3.3

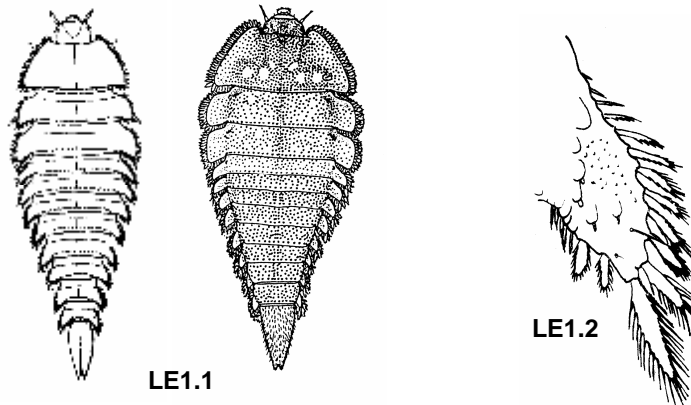


LSE3.4



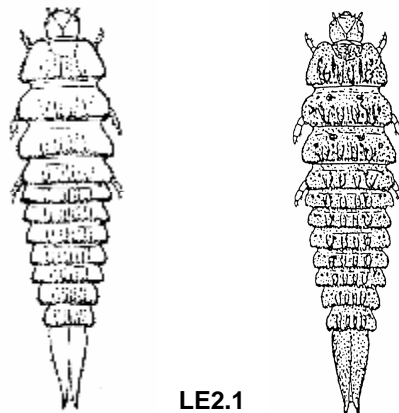
čeleď **Elmidae**

1. Tělní články rozšířené, po stranách s plochými výběžky (obr.LE1.1). Boky jsou lemovány zpeřenými štětinami (obr. LE1.2).....**Elmis**



*Jednoznačně lze odlišit jen larvy druhu E. latreillei, které mají podél středové linie na hrudních člancích vyvinuté výrazné podélné hrboly. Ostatní druhy nelze jednoznačně rozeznat, přestože určité mezidruhové rozdíly je možné pozorovat. Larvy E. maugetii mají na zadečkových člancích naznačeny podélné hrboly, zatímco u larev E. aenea tomu tak není. Larvy E. obscura nejsou tak široké jako ostatní druhy.*

- Tělní články nejsou nápadně rozšířené.....2
2. Na hřbetní straně jsou 4 vystouplá podélná žebra (obr. LE2.1). Larvy relativně široké, v dospělosti velké až 13mm.....**Potamophilus acuminatus**



- Na hřbetní straně vyvinut nanejvýš středový kýl (obr. LE4.5). Larvy užší, maximální velikosti 7mm.....3
3. Na hřbetní straně těla je vyvinut středový kýl. Příčný průřez těla je trojúhelníkovitý...4
- Hřbetní strana těla bez středového kýlu (může být vyvinut na posledním zadečkovém članku). Příčný průřez těla polokruhovitý nebo kruhovitý.....5

4. Apikální seta 2. článku tykadel nejméně dvakrát tak dlouhá jako 3. článek (obr. LE4.1). Konec posledního zadečkového článku z ventrální strany pokryt štětinovitými brvami (obr. LE4.2). Dorsální kýl (ne vždy úplně zřetelný) je na hrudních i zadečkových člancích uprostřed přerušen tenkou světlou linií.....*Oulimnius*



LE4.1

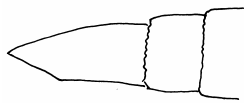


LE4.2

- Apikální seta 2. článku tykadel stejně dlouhá jako 3. článek (obr. LE4.3). Poslední zadečkový článek bez delších brv (obr. LE4.4). Dorsální kýl je přerušen tenkou linií jen na hrudních člancích (obr. LE4.5).....*Esolus*



LE4.3

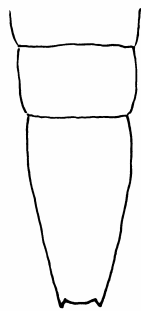


LE4.4

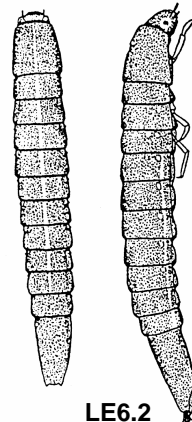


LE4.5

5. Prvních 6-7 článků zadečku je zřetelně rozděleno na tergum a sternum.....6  
 - Pouze první dva zadečkové články jsou rozděleny na tergum a sternum.....7
6. Špičaté výběžky na posledním zadečkovém článku jsou krátké, jejich báze se nestýkají (obr. LE6.1). Prvních 7 zadečkových článků rozděleno na tergum a sternum.....*Stenelmis*

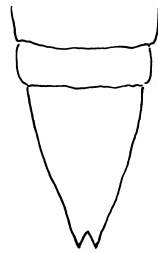


LE6.1



LE6.2

- Špičaté výběžky na posledním zadečkovém článku jsou delší, jejich báze se dotýkají, takže konec zadečku tvoří obrácené písmeno M (obr. LE6.3). Prvních 6 zadečkových článků rozděleno na tergum a sternum.....*Macronychus*

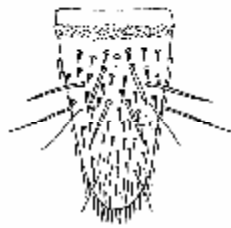


LE6.3



LE6.4

- 7. Konec posledního zadečkového článku je při pohledu shora rovnoměrně zaoblený (obr. LE7.1). Tělo je řídkce porostlé delšími chlupy, které často bývají pokryty inkrustacemi CaCO<sub>3</sub>.....*Riolus*



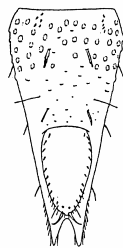
LE7.1



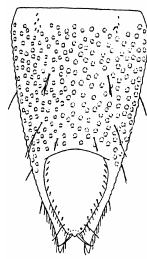
LE7.2

- Konec posledního zadečkového článku je při pohledu shora rozeklaný (obr LE8.1 a LE8.2).....8

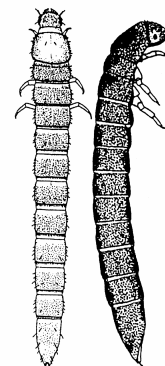
- 8. Celé tělo je rovnoměrně válcovité. Jednotlivé tělní články mají víceméně paralelní a přímé boky.....*Limnius*



LE8.1



LE8.2



LE8.3

*Pokud pomineme tři druhy, které jsou v současné době pro naše území neznámé (intermedius, muelleri a opacus), pak lze larvy poměrně snadno určit do druhu. L. perrisi má poslední tělní článek více protažený a štíhlejší. Zrnitá je první třetinu tohoto článku, zbytek je hladký a lesklý (obr. LE8.1). L. volckmari má poslední tělní článek více kuželovitý, celý zrnitý (obr.LE8.2).*

- Tělo se směrem dozadu rovnoměrně zužuje (obr. LE8.4). Jednotlivé tělní články jsou zaoblené. ....*Normandia*



**LE8.4**

Tab. 1: Vodní způsob života podle jednotlivých životních stádií u vodních brouků (**n** = počet druhů v ČR (přibližný); + = vodní stadium, - = suchozemské stadium)

čeleď	larva	kukla	imago	habitat	n
Gyrinidae	+	-	+	stojaté vody, méně v tekoucích vodách	11
Haliplidae	+	-	+	převážně stojaté, méně tekoucí vody	18
Noteridae	+	+	+	stojaté vody	2
Dytiscidae	+	-	+	stojaté i tekoucí vody	132
Hygrobiidae	+	-	+	stojaté vody	0
Helophoridae	-	-	+ [-]	stojaté i tekoucí vody	27
Hydrochidae	+	-	+	stojaté vody	6
Spercheidae	+	-	+	stojaté vody	1
Hydrophilidae	[+] -	-	+ [-]	převážně stojaté, méně tekoucí vody	44
Hydraenidae	[+] -	-	+ [-]	tekoucí vody, několik druhů ve stojatých	56
Scirtidae	+	[+] -	[+] -	stojaté vody, méně tekoucí vody	24
Psephenidae	+	-	-	tekoucí vody (prameniště)	1
Dryopidae	-	-	[+] -	při březích stojatých či tekoucích vod	13
Elmidae	+	-	+	tekoucí vody	22
Donaciinae	+	+	[+] -	vodní rostliny při březích stojatých vod	26
Curculionidae	+ -	[+] -	+ -	vodní rostliny při březích stojatých vod	cca 30

### **Použitá a doporučená literatura**

- ANGUS, R. B., 1992: Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae: Helophorinae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20/10-2. Spektrum Akademischer Verlag GmbH. Heidelberg, Berlin.
- BOUKAL, D. (ed.), 2007: Check-list vodních brouků České republiky. Klapalekiana. Praha. (in prep.)
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A., 1971: Die Käfer Mitteleuropas. *Band 3. Adepnaga 2, Palpicornia, Histeroidea, Staphylinoidea 1.* Goecke & Evers Verlag. Kresfeld.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A., 1979: : Die Käfer Mitteleuropas. *Band 6. Diversicornia.* Goecke & Evers Verlag. Kresfeld.
- HEBAUER, F. & KLAUSNITZER, B., 1998: Insecta: Coleoptera: Hydrophiloidea (exkl. *Helophorus*). Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20/7,8,9,10-1. Spektrum Akademischer Verlag GmbH. Heidelberg, Berlin.
- HOLMEN, M., 1987: The aquatic Adepnaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae.* Fauna Entomologica Scandinavica, Volume 20. E. J. Brill / Scandinavian Science Press Ltd. Leiden, Copenhagen.
- HŮRKA, K., 2005: Brouci České a Slovenské republiky. Nakladatelství Kabourek. Zlín.
- JÄCH, M. (ed.), 2006: Wasserkäffer. Skriptum zum Spezialpraktikum (Sommersemester 2006). Das Naturhistorische Museum Wien.
- KLAPÁLEK, F., 1903: Atlas brouků středoevropských I. Nakladatel I. L. Kober knihkupectví. Praha.
- KLAUSNITZER, B., 1984: Käfer im und am Wasser. Die Neue Brehm-Bücherei 567. A. Ziemsen Verlag. Wittenberg Lutherstadt.
- KLAUSNITZER, B., 1996: Die Larven der Käfer Mitteleuropas. Gustav Fischer Verlag. Jena.
- KODADA, J., 1991: Helophorinae Česko-Slovenska I. Ent. Probl. 21: 53 – 86. Bratislava.
- LOHSE, G. A. & KLAUSNITZER, B., 1998: Die Käfer Mitteleuropas. *Band 15 (Supl. 4).* Goecke & Evers Verlag. Kresfeld.
- LOHSE, G. A. & LUCHT, W. H., 1992: Die Käfer Mitteleuropas. *Band 13 (Supl. 2).* Goecke & Evers Verlag. Kresfeld.
- NILSSON, A. (ed.), 1996: Aquatic Insects of North Europe. (A Taxonomic Handbook). *Volume 1 (Ephemeroptera - Lepidoptera).* Apollo Books. Stenstrup.
- NILSSON, A. N. & HOLMEN, M., 1995: The aquatic Adepnaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *II. Dytiscidae.* Fauna Entomologica Scandinavica, Volume 32. E. J. Brill. Leiden, New York, Köln.
- POLČÁK, P., 1977: Klíč k určování našich vodních brouků a jejich larev. Diplomová práce na PřF MU. Brno.
- ROZKOŠNÝ, R. (ed.), 1980: Klíč vodních larev hmyzu. Academia. Praha.
- van VONDEL, B. J. & DETTNER, K., 1997: Insecta: Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20/2,3,4. Spektrum Akademischer Verlag GmbH. Heidelberg, Berlin.

## **Rejstřík vědeckých názvů**

Acilius 30, 73  
Agabus 28, 70  
Anacaena 36, 39, 77  
Aulonogyrus 9, 60  
Bagous 3  
Berosus 33, 75  
Bidessus 17  
Brychius 10, 61  
Cercyon 32  
Coelostoma 33, 74  
Colymbetes 27, 70  
Colymbetinae 14, 64, 68  
Copelatinae 14, 64  
Copelatus 14, 64  
Crenitis 36, 77  
Curculionidae 3, 55  
Cybister 31, 71  
Cymbiodyta 37, 80  
Cyphon 84  
Deronectes 19, 24, 67  
Donacia 55  
Dryopidae 4  
Dryops 4  
Dytiscidae 8, 13, 56, 62  
Dytiscinae 14, 29, 62, 71  
Dytiscus 31, 72  
Elmidae 6, 48, 58, 88  
Elmis 49, 51, 88  
Elodes 84, 86  
Enochrus 38, 78  
Eretes 29  
Esolus 50, 53, 89  
Eubria 57  
Eubrychius 3  
Flavohelodes 83  
Graphoderus 30, 73  
Graptodytes 19, 67  
Gyrinidae 3, 55, 60  
Gyrinus 9, 60  
Haliplidae 7, 10, 57, 61  
Halipus 11, 62  
Helodes 84

Helodidae 83  
Helochares 37, 79  
Helophoridae 5  
Helophorus 6  
Hydaticus 29, 72  
Hydraena 41, 42, 82  
Hydraenidae 6, 41, 59, 81  
Hydrobius 37, 78  
Hydrocyphon 83  
Hydroglyphus 18, 68  
Hydrochara 38, 80  
Hydrochidae 5, 58  
Hydrochus 5, 58  
Hydrophilidae 6, 32, 59, 74  
Hydrophilinae 33  
Hydrophilus 39, 80  
Hydroporinae 13, 15, 62, 64  
Hydroporus 22, 68  
Hydrovatus 16  
Hygrobia 8  
Hygrobidae 8, 56  
Hygrotus 16  
Hyphydrus 15, 65  
Chaetarthria 34, 74  
Chrysomelidae 55  
Ilybius 28, 70  
Laccobius 34, 77  
Laccophilinae 13, 26, 63  
Laccophilus 26, 63  
Laccornis 18  
Limnebius 41, 81  
Limnius 49, 53, 90  
Limnoxenus 36, 79  
Macronychus 48, 90  
Macrolea 55  
Microcara 85  
Nebrioporus 20, 24, 66  
Normandia 50, 91  
Noteridae 7, 56  
Noterus 11, 56  
Ochthebius 41, 81  
Orectochilus 9, 60  
Oreodytes 19, 23, 67  
Oulimnius 49, 89



Pelenomus 3  
Peltodytes 10, 61  
Phytobius 3  
Platambus 27, 69  
Plateumaris 55  
Pomatinus 4  
Porhydrus 22  
Potamophilus 48, 88  
Prionocyphon 85  
Psephenidae 57  
Rhantus 28, 71  
Riolus 49, 50, 90  
Scarodytes 21, 65  
Scirtes 84  
Scirtidae 57, 83  
Spercheidae 5  
Spercheus 5, 58  
Sphaeridiinae 32  
Stenelmis 48, 89  
Stictotarsus 20, 66  
Suphrodytes 22  
Tanysphyrus 3  
Yola 17