

TRVALÝ ZOOBENTOS

cvičení Hydrobiologie



Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

Miloslav Petrtyl

<http://home.czu.cz/petrtyl/>

TRVALÝ BENTOS

Po celý svůj živo resp. po celý rok.

vodním prostředí Patří sem následující skupiny organismů:

- Ploštěnci (ploštěnky, parazitičtí ploštěnci,...)
- Kroužkovci (nitěnka, žížalce, pijavice,...)
- Korýši (beruška, blešivec, krabi, raci, ...)
- Měkkýši (plovatka, okružák, škeble, perlorodka, ...)



PLOŠTĚNKY - TURBELLARIA

- na rostlinách či na dně vod
- biondikátoři čistoty vod, zvláště v tekoucích vodách
- vesměs dravci
- vysoká regenerační schopnost
- ploché tělo
- hlava s jamkovitými očima
- větvené střevo
- 1 přijímací/vyvrhovací otvor



Ploštěnka mléčná *Dendrocoelum lacteum*

- Tělo světlé barvy
- Jeden pár očí
- Dva hlavové zářezy
- 20-30 mm
- Stojaté i tekoucí vody



Ploštěnka horská *Crenobia alpina*



Foto: wiki CC

- Tělo tmavé barvy
- Jeden pár očí
- Ouškovité výběžky na hlavě
- 16 mm
- Studené horské potoky

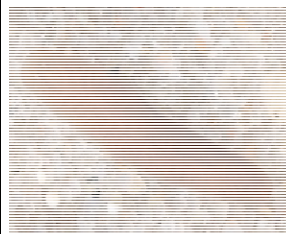
Ploštěnka potoční *Dugesia gonocephala*



Foto: Matej Žiak

- Tělo tmavé barvy
- Jeden pár očí
- Trojčpá hlava
- 25 mm
- Chladné potoky

Ploštěnka tmavá *Planaria torva*



- Tělo tmavé barvy
- Jeden pár očí
- Hlava bez růžků

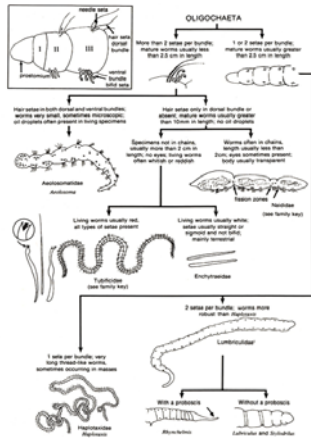
ploštěnka černá *Polycelis nigra*



- Tělo tmavé barvy
- Mnoho párů očí
- Hlava bez růžků
- Chladné potoky

MÁLOŠTĚTINATCI (OLIGOCHAETA)

- kroužkovci
- bahno či rostliny
- důležitá potrava ryb



TUBIFICIDAE - NÍTĚNKY

- nitěnkovití (Tubificidae):
- 30 - 40 mm dlouzí, stácejí se do spirály
- nitěnka větší (*Tubifex tubifex*)
- růžové, měkké tělo
- různý počet štětín ve svazku



ŽÍŽALICOVITÍ - LUMBRICULIDAE

- podobné žížalám
- 2 štětiny ve 4 svazcích na každém článku
- opasek před 20. článkem
- větší tělo než např. nítěnky či patentky



žížalice pestrá - *Lumbriculus variegatus*

CHAETOGASTER (NAIDIDAE)



- naidka plovatková (*Chaetogaster limnei*)
- 2 štětiny v 10 svazcích
- 1 pár očí
- 10 mm

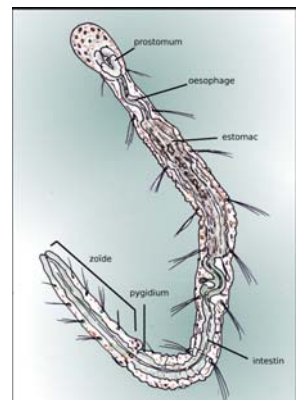
CHAETOGASTER (NAIDIDAE)



- naidka chobotnatá *Stylaria lacustris*
- 2 štětiny v 10 svazcích
- 1 pár očí
- Do 10 mm

olejnuška *Aeolosoma*

- Zploštělé tělo
- Lopatkovitý čelní lalok
- Zbarvené tukové kapénky
- až 13 mm

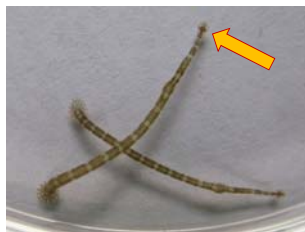


PIJAVICE - HIRUDINEA

- ektoparazité a volně žijící kroužkovci
- některé pijavky cizopasí na rybách
- rozpoznávací znak příď a oči
- Zploštělé tělo bez štětín – 34 druhotně dělených článků

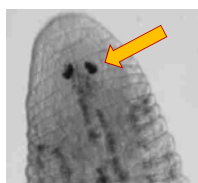


chobotnatka rybí *Piscicola geometra*



- Významný přenašeč nemocí ryb
- Přední přísavka výrazně oddělená
- Dva páry čárkovitých očí

pijavka rybníční (chobotnatka štítkatá) *Helobdella stagnalis*



- přední přísavka nezřetelná
- jeden pár očí

chobotnatka (bělivka) plochá *Glossiphonia complanata*



- přední přísavka nezřetelná
- tři páry očí
- bradavičky na hřbetě

hltnovka bahenní *Erpobdella octoculata*



- přední přísavka nezřetelná
- čtyři páry očí

pijavka koňská *Haemopsis sanguisuga*



- přední přísavka nezřetelná
- malé čelisti
- 5 párů očí

pijavice lékařská *Hirudo medicinalis*



- přední přísavka nezřetelná
- 8 červenožlutých pruhů
- velké čelisti
- 5 párů očí

KORÝŠI - CRUSTACEA

- Převážně vyšší bentičtí korýši
- RAKOVCI (Malacostraca)
 - Desetinožci
 - Růžnonožci
 - Stejnonožci
- Členění těla:
 - hlava - trup - zadeček
 - dva páry tykadel na hlavě

beruška vodní *Asellus aquaticus*



- dorsoventrálně zploštělé tělo
- 1 pár tykadel
- 6 článkový rozšířený zadeček

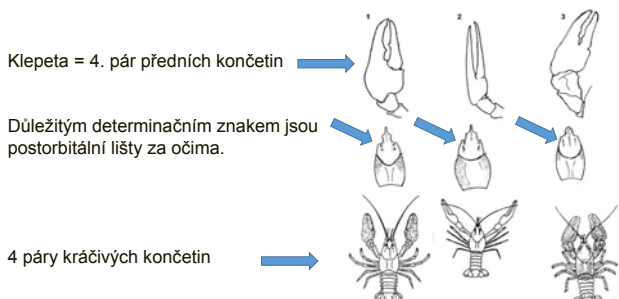
blešivec *Gammarus fossarum*



- Bočně zploštělé tělo
- 2 páry tykadel
- 7 článkový rozšířený zadeček
- Typické prohnutí

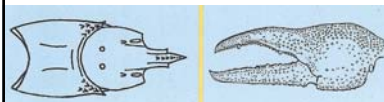
DETERMINACE RAKŮ NA ÚZEMÍ ČR

1. rak říční (*Astacus astacus*)
2. rak bahenní (*Astacus leptodactylus*) dostal se k nám v roce 1892 z Haliče. Roztroušeně v celé ČR
3. rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*)



rak říční (*Astacus astacus*)

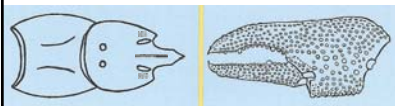
- Dva páry postorbitální lišt, druhý pár méně zřetelný
- Drobné trny po stranách hlavohruďi za týlní rýhou
- Rostrum s kýlem
- Hrbolatý povrch klepet (dorzálně)
- Klepeta robustní, vnitřní strana prstů s četnými zoubky



- V ČR původní druh
- Chráněný druh: kriticky ohrožený

rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*)

- Jeden pár postorbitálních lišt
- Hlavohruď bez trnů
- Rostrum s málo výrazným kýlem
- Hrbolatý povrch klepet (dorzálně)
- Klepeta robustní, vnitřní strana prstů s četnými zoubky



- V ČR původní druh
- Chráněný druh: kriticky ohrožený

rak bahenní (*Astacus leptodactylus*)

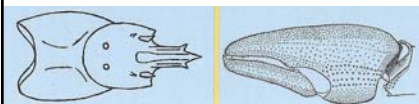
- Dva páry postorbitálních lišt
- Trny po stranách hlavohruďi před i za týlní rýhou
- Rostrum s kýlem
- Hrbolatý povrch klepet (dorzálně)
- Klepeta úzká a dlouhá, vnitřní strana prstů takřka hladká



- V ČR nepůvodní druh
- Původní evropský druh
- Chráněný druh: ohrožený

rak signální (*Pacifastacus leniusculus*)

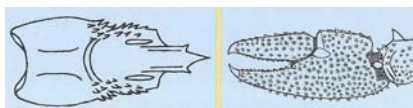
- Dva páry postorbitálních lišt, druhý pár méně zřetelný
- Hlavohruď bez trnů
- Rostrum bez kýlu
- Hladký povrch klepet
- Klepeta robustní, vnitřní strana prstů s četnými drobnými zoubky
- Častá výrazná světlá skvrna v kloubu klepet



- Původní v USA
- V ČR nepůvodní druh
- Přenašeč račího moru

rak pruhovaný (*Orconectes limosus*)

- Jeden pár postorbitálních lišt
- Trny po stranách hlavy a za týlní rýhou
- Rostrum bez kýlu
- Povrch klepet hladký
- Klepeta subtilní, vnitřní strana prstů s četnými zoubky
- Snáší znečištěné vody



- Původní v USA
- V ČR nepůvodní druh
- Do Evropy 1890
- Přenašeč račího moru

Krab říční (*Eriocheir sinensis*)

- Plstěný povrch klepet
- Původem z Asie
- Invazní druh v Evropě a USA
- Katadromní migrace



MOLLUSCA (MĚKKÝŠI)

- Nečláňované tělo
- Požírači detritu a filtrátoři - **BIOINDIKÁTOR**
- Ulita či dvouchlopňová lastura

■ Plži – Gastropoda

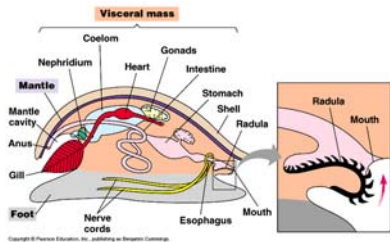


■ Mlži – Bivalvia



Gastropoda (Plži)

- trvale ve vodě
- trvalé víčko (operculum)
- živí spíše detritem, nárosty a vodními rostlinami, filtrátoři jen někteří



PROSOBRANCHIATA (PŘEDOŽÁBŘÍ)



S. Ghesquiere



bahenka *Viviparus*

- Klenuté závitě
- Víčko
- Ulita 3-4 cm
- 3 podélné pruhy

PROSOBRANCHIATA (PŘEDOŽÁBŘÍ)



Bahnivka - *Bithynia*

- Ulita stočená
- Bez pruhů
- Menší rozměry
- víčko



PROSOBRANCHIATA (PŘEDOŽÁBŘÍ)



Písečník novozélandský *Potamopyrgus antipodarum*

- Nepůvodní druh
- 5*12mm
- Protáhlá ulita
- Víčko
- Oddělené pohlaví

PULMONATA - BASOMMATOPHORA

- Dýchají vzdušný kyslík, musí se nadechovat u hladiny
- Ulita bez víčka!!



okružák *Planorbis*

- Plochá pravotočivá ulita
- 30*13mm
- diskovitý tvar ulity
- často oškrábávají perifyton



PULMONATA - BASOMMATOPHORA

terčovník *Planorbis*

- Plochá levá část ulity s lištou
- Velikost nad 10 mm



PULMONATA - BASOMMATOPHORA



Kružník *Gyraulus*

- Podobný okružákům
- Tenkostěná ulita

kamomil *Ancylus*



Ulita kapucovitá – nestáčená
Dozadu zahnutý vrchol

plovatky Lymnaeidae

- obojživelné druhy
- meziphostitelé motolic
- žijí se vodními rostlinami a odumřelými zbytky



Plovatka bahenní *Lymnaea stagnalis*

Větší ulita - 60 mm

7 závitů

Ohrnuté obústí

uchatka toulavá *Radix peregra*



Pravotočivá ulita s ostrým zakončením
Poslední závit nápadně velký



uchatka nadmutá *Radix auricularia*



Pravotočivá ulita s ostrým zakončením
Poslední závit nápadně velký



blatenka *Stagnicola*



Pravotočivá ulita s 6 závitů
27*14 mm
Poslední závit není výrazně nadmutý



bahnatka *Galba*



levatka říční *Physa fontinalis*



Mlži Bivalvia

- Filtrátoři dna
- Neodlišená hlava
- Tělo kryté dvoudílnou schránkou

velevrub *Unio*

ZÁSTUPCI:

- velevrub malířský (*Unio pictorum*)
- velevrub nadmutý (*Unio tumidus*)



škeble *Anodonta*

ZÁSTUPCI:

- škeble rybničná (*Anodonta cygnea*)
- škeble říční (*Anodonta anatina*)
- škeble asijská (*Sinanodonta woodiana*)



perlorodka *Margaritana*



Slávička mnohotvárná
Dreissena polymorpha



Drobná pruhovaná lastura
Invazivní druh



okružanka *Sphaerium*



Lastura do 2 cm
Silnostěná - nadmutá

hrachovka *Pisidium*



Lastura do 2 cm
Tenkostěná – méně nadmutá

DĚKUJI ZA POZORNOST

<http://kzr.agrobiologie.cz/natural/predmety/hydrobiologie.htm>