

# ACANTHOCEPHALA



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Kmen ACANTHOCEPHALA (vrtejší)

- endoparazité zažívacího traktu (střevo) obratlovců
- asi 1100 druhů (hlavně u sladkovodních ryb a ptáků)
- výrazná adaptace k parazitismu
- příbuzní s viřníky (Rotifera) - Syndermata



### Morfologie

- válcovité tělo (1 mm - 60 cm)
- povrch těla:
  - glykokalyx (zvětšen přítomností krypt)
  - **syncytiální tegument** (elektrodenzní materiál = intracelulárně umístěná „vnější kostra“)
  - kanálky lakunárního systému (rozvod živin)
- 2 vrstvy svalů (vnější okružní, vnitřní podélná)

Tělo rozděleno na 2 části:

### A. Praesoma (přední část)

- proboscis (chobotek)
- krček
- chobotková pochva
- lemnisky
- mozkové ganglium

metasoma

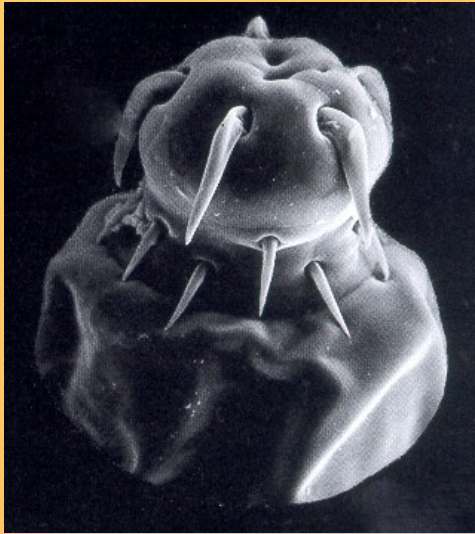


praesoma

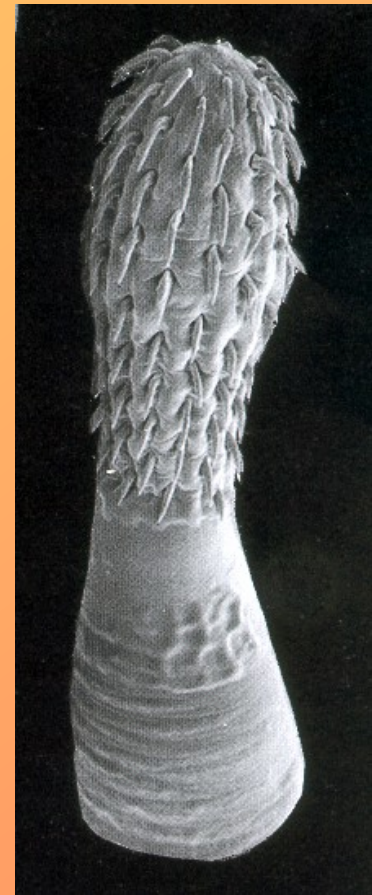
**Proboscis** - zatažitelný chobotek ozbrojený háčky (tvar, počet a rozmístění → determinační znak

- přichycovací funkce + příjem živin

Uchycení na stěně střeva - dočasné (neperforující druhy) nebo permanentní (perforující druhy).



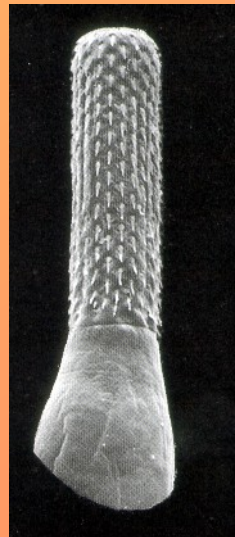
*Neoechinorhynchus  
rutili*



*Polymorphus minutus*



*Filicollis anatis*



*Paratenuisentis ambiguus*

**Krček** - mezi chobotkem a vlastním tělem, bez háčků.

**Chobotková pochva** - svalový váček, ochrana a pohyb chobotku

**Lemnisky** - většinou párové, táhnou se po stranách chobotkové pochvy (sekreční fce nebo mechanismus pohybu chobotku?)

Zatahování chobotku - svaly

Vychlípení chobotku - využití hydraulického tlaku tekutiny z lemnisků a lakunárního systému.

## B. Metasoma (vlastní tělo)

- tělní dutina (pseudocoel) s ligamentovými vaky
- pohlavní orgány
- vylučovací systém

## Trávicí soustava

- chybí
- příjem potravy → povrchem těla (povrchové krypty + lakunární systém)

## Nervová soustava

- nervové ganglium uvnitř chobotkové pochvy
- u párové genitální ganglium v zadní části těla (inervuje vývodní cesty pohlavního aparátu)

## Vylučovací soustava

- protonefridiální typ s plaménkovými buňkami; vyústuje do vývodů reprodukční soustavy
- A. Dendritický typ - centrální kanál s bočními rozvětvenými kanálky do kterých ústí plaménkové buňky
- B. Váčkovitý typ - měchýřek, do kterého přímo ústí plaménkové buňky

## Pohlavní soustava

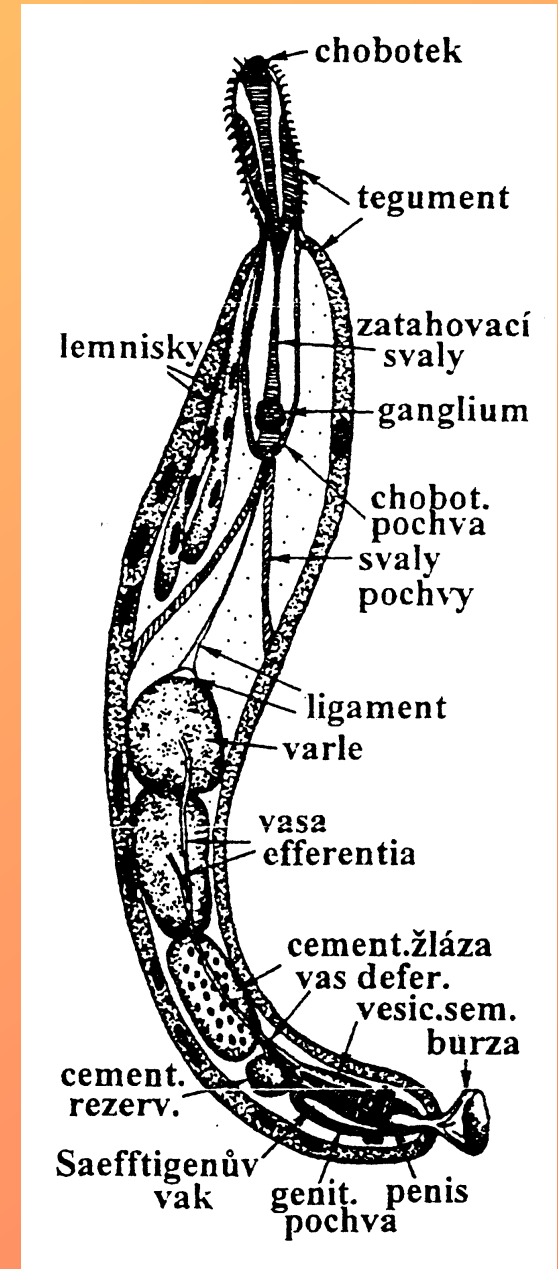
- gonochoristi s výrazným pohlavní dimorfismem (velikost těla, otrnění chobotku)

## Vývoj

- biohelminti
- MH = členovci (korýši - vodní zástupci, hmyz - suchozemské druhy)
- parateničtí hostitelé (obratlovci - ryby)

## Samčí pohlavní soustava

- 2 testes
- vasa efferentia
- vas deferens
- vesicula seminalis
- cementové žlázy (uzavření pohl. otvoru samičky)
- cementový rezervoár
- Saefftigenův vak (pohyb burzy)
- pyriformní žlázy
- penis
- kopulační burza (pomocný kopulační orgán)

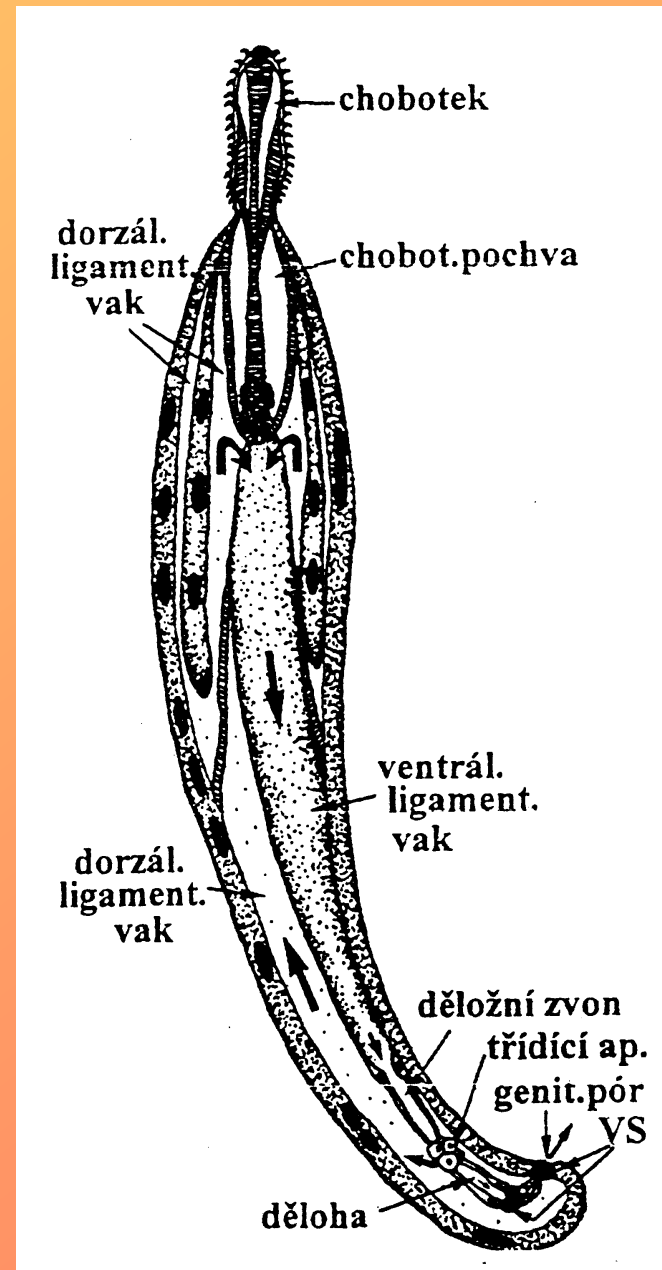




## Samičí pohlavní soustava

**!V době pohlavní zralosti neexistuje ovarium!**

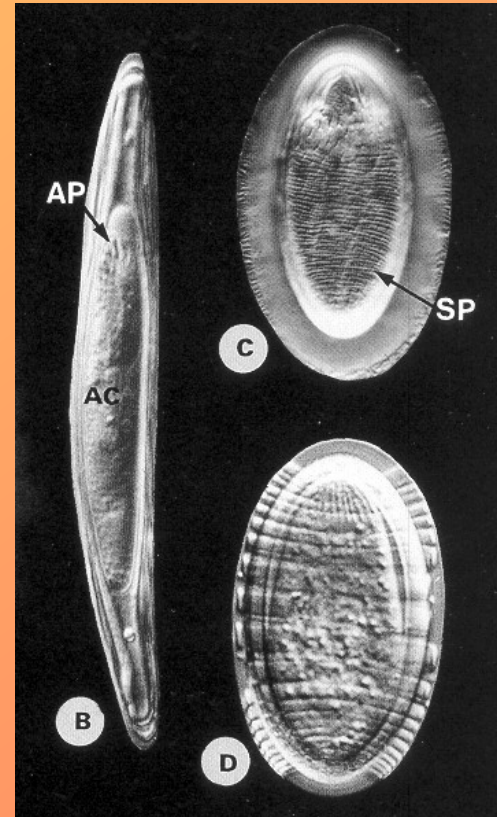
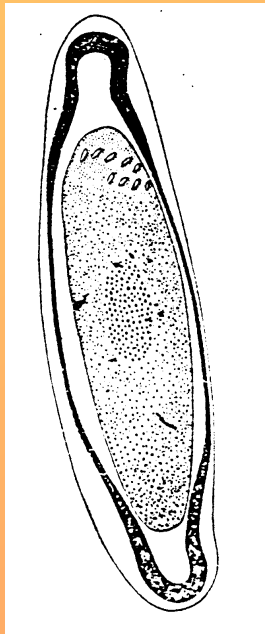
- vaječník se rozpadá v ovariální koule (tvorba oocytů → vývoj vajíčka probíhá v tělní dutině)
- ligamentový vak s vajíčky
- děložní zvon + třídící aparát (selektivní průchod zralých vajíček)
- děloha
- vagina
- genitální pór



# Ontogenetická stadia vrtejšů

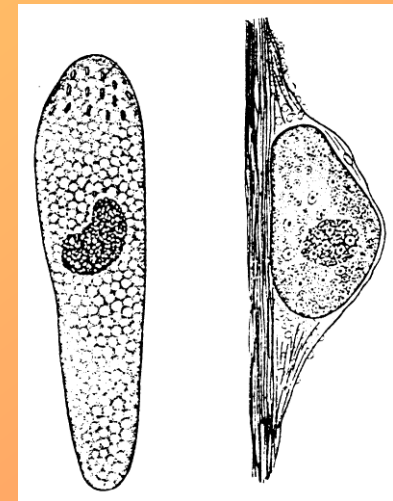
## 1. Vajíčko

- obsahuje zformovanou larvu (akantor) → infekční pro MH (pokračování vývoje)

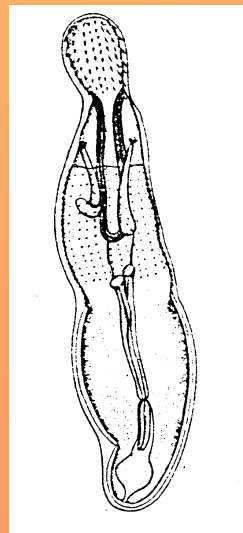
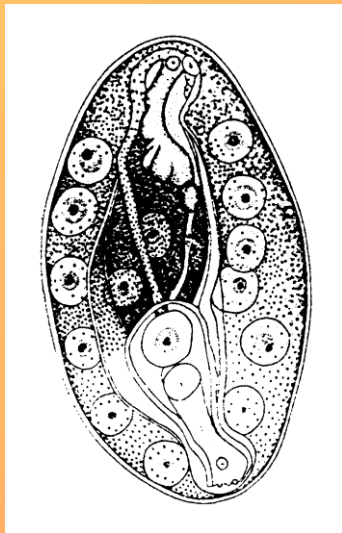


## 2. Akantor (= 1. larvální stadium)

- oválný tvar, larvální háčky a trny
  - průnik stěnou střeva do tělní dutiny
- MH → okrouhlá forma bez háčků a trnů



## 3. Preakantela (= 2. larvální stadium)



Na konci vývoje - všechny orgány jako dospělec

Tvorba základů orgánů

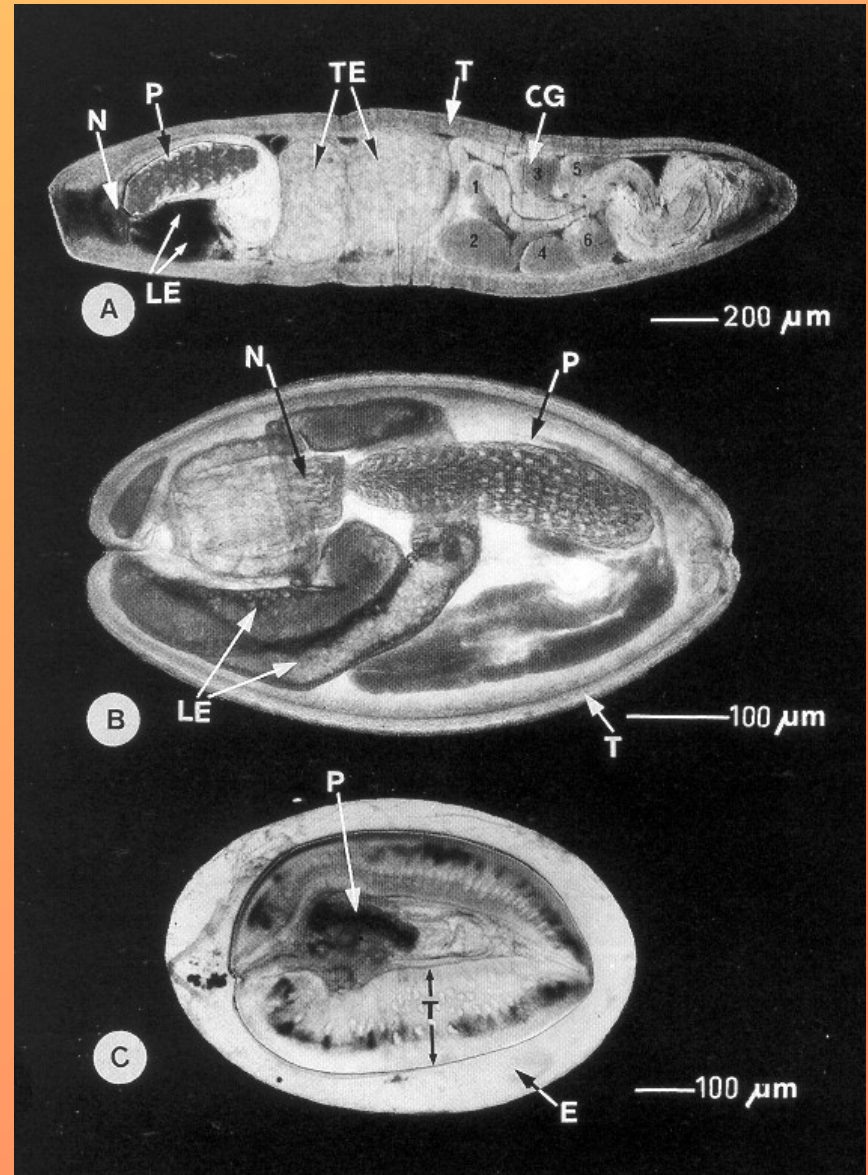
#### 4. Akantela (= 3. larvální stádium)

- proces encystace → **cystakant** = infekční pro DH

*Acanthocephalus anguillae*

*Fillicolis anatis*

*Moniliformis moniliformis*



## Přehled hlavních skupin

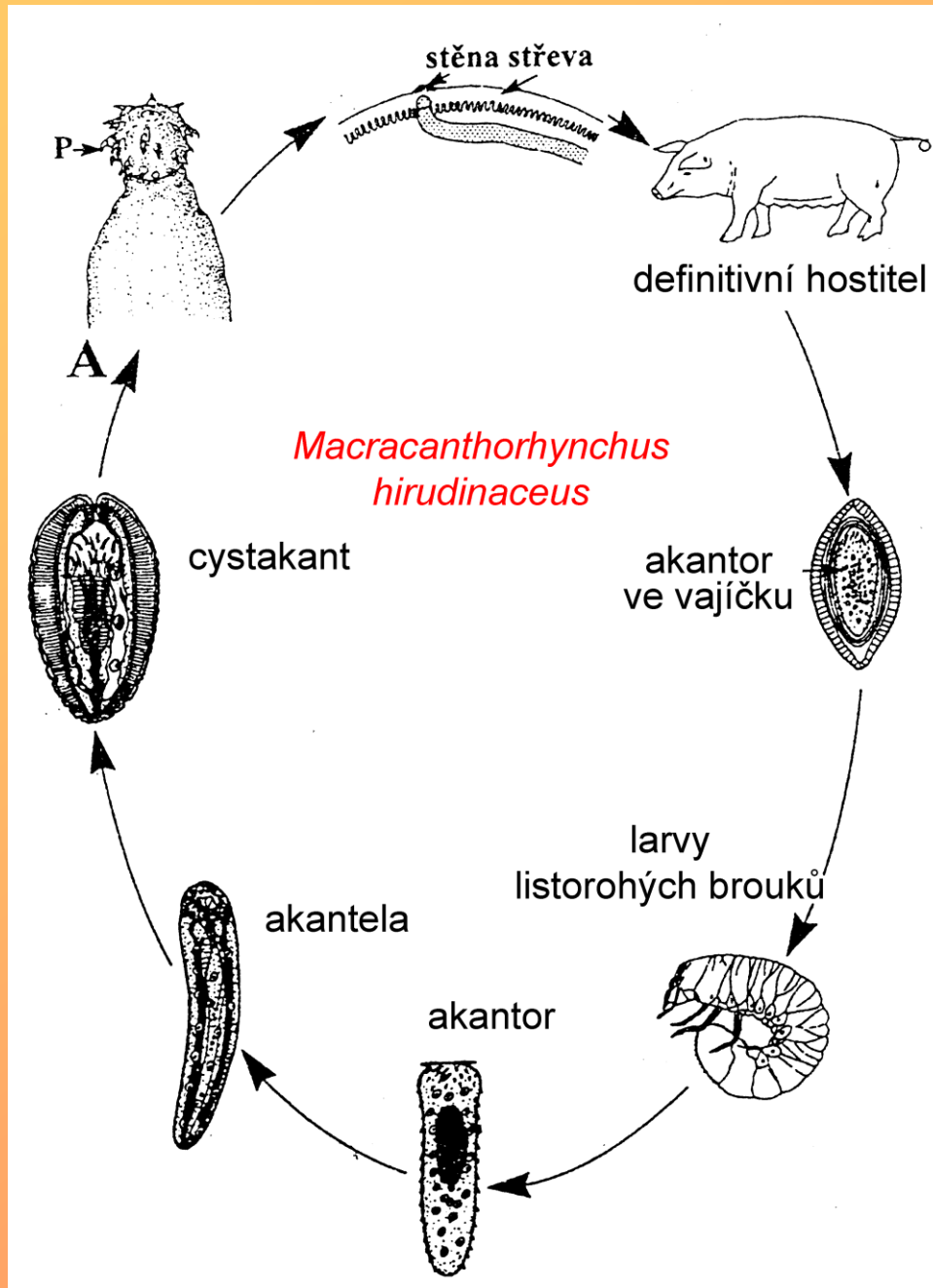
### Třída: Archiacanthocephala

- cizopasníci suchozemských hostitelů
- tělo bez trnů
- 8 cementových žláz u samců

### Řád Oligacanthorhynchida

#### *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (vrtejš veliký - až 60 cm)

- VC: MH = larvy (ponravy) a imaga broků - chroust (*Polyphylla*), listokaz (*Anisoplia*), zlatohlávek (*Epicometis*)  
DH = prasata, psi, opice, člověk (nákaza: Thajsko - brouci jako lék proti orchitidě nebo pojídání brouků po krátkém opečení)



## Řád Moniliformida

*Moniliformis moniliformis* (vrtejš krysí)

- VC: MH = brouci, švábi (*Blaps*, *Periplaneta*)

DH = hlodavci, pes, člověk (geopolitní nákaza)

## Třída Palaeacanthocephala

- vodní obratlovci
- tělo často otrněno, háčky v dlouhých řadách

Řád *Echinorhynchida* - bez gigantických jader v tegumentu

*Pomphorhynchus laevis* - oranžové zbarvení, kulovitě zduřelý

krček (bulbus), krátké lemnisky

- VC: MH = blešivci (*Gammaridae*)

DH = sladkovodní ryby





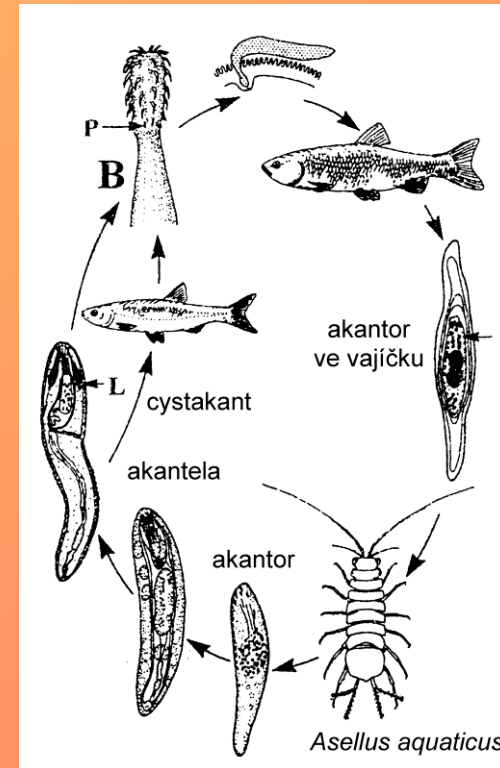
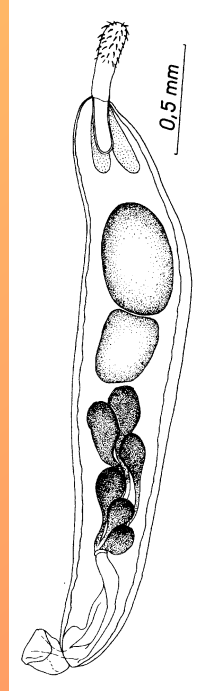
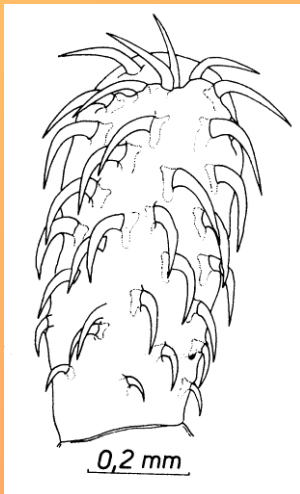
*Acanthocephalus lucii* - háčky v podélných řadách, ve střední části chobotku jsou háčky větší

VC: MH = *Asellus aquaticus*

DH = sladkovodní ryby



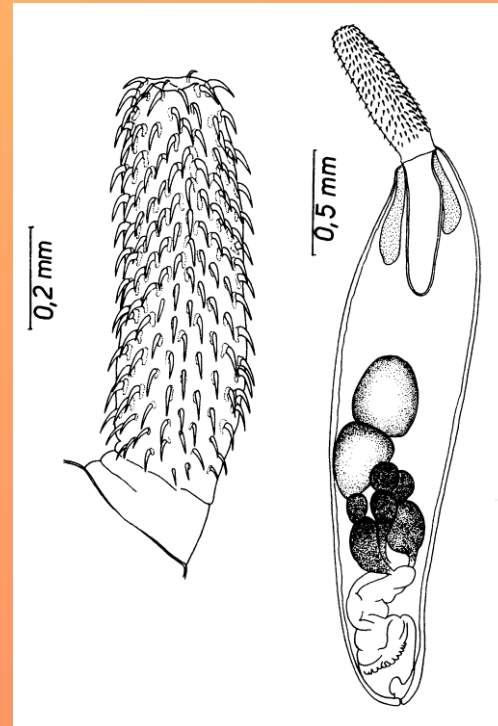
*Acanthocephalus anguillae* - háčky v podélných řadách, v přední části chobotku jsou háčky větší



## *Acanthocephalus ranae*

- cizopasník skokanů

*Echinorhynchus truttae* - nervové ganglium leží uprostřed chobotkové pochvy, háčky stejné velikosti a tvaru v podélných řadách, samice 2x větší než samci

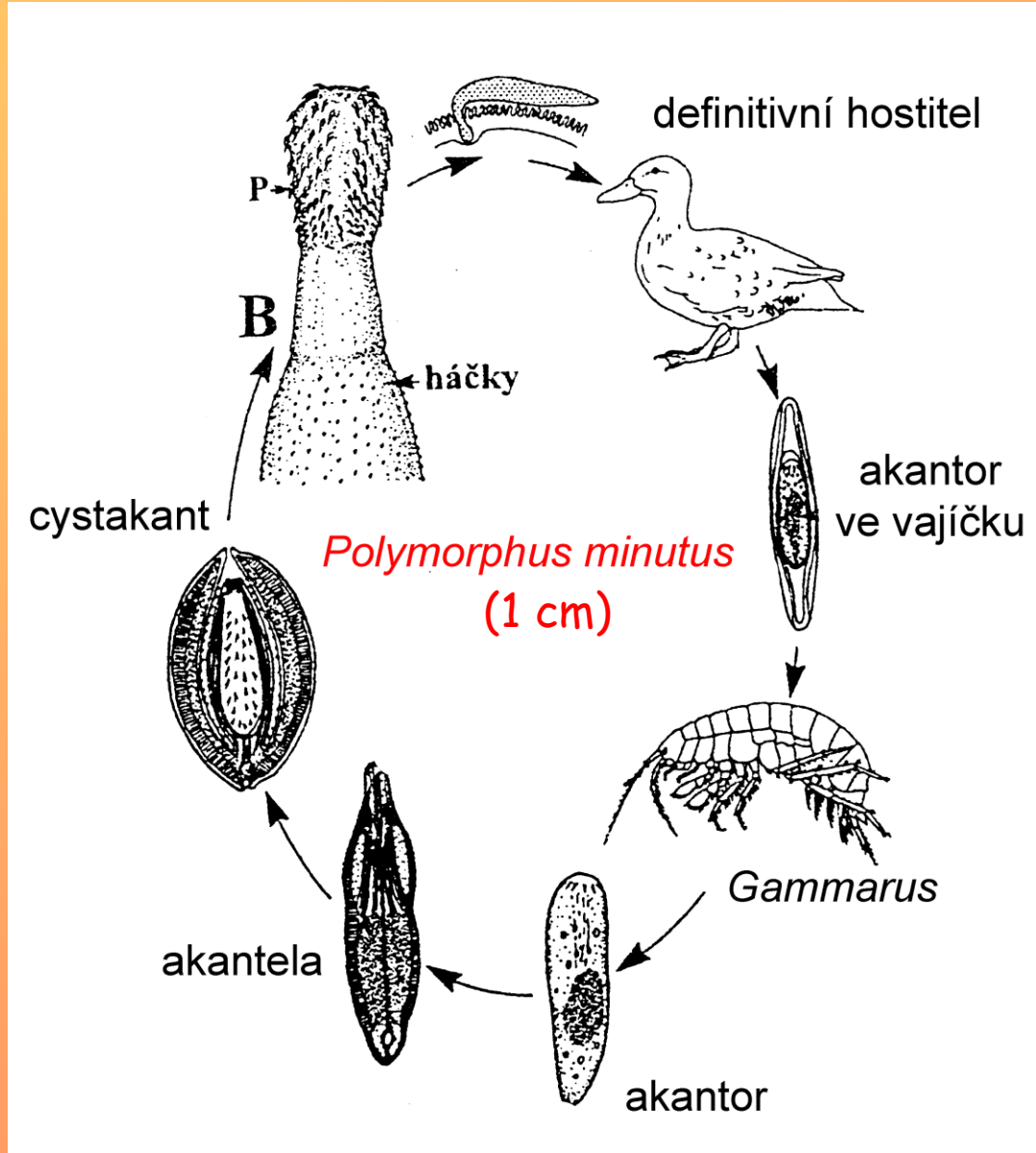


# Řád Polymorphida

## *Polymorphus minutus*

MH = blešivci (Gammaridae)

DH = vodní drůbež



## Třída Eoacanthocephala

- malý počet háčků
- obrovská tegumentární jádra

### Řád Neoechinorhynchida

*Neoechinorhynchus rutili* - kulovitý chobotek + málo háčků ve spirále

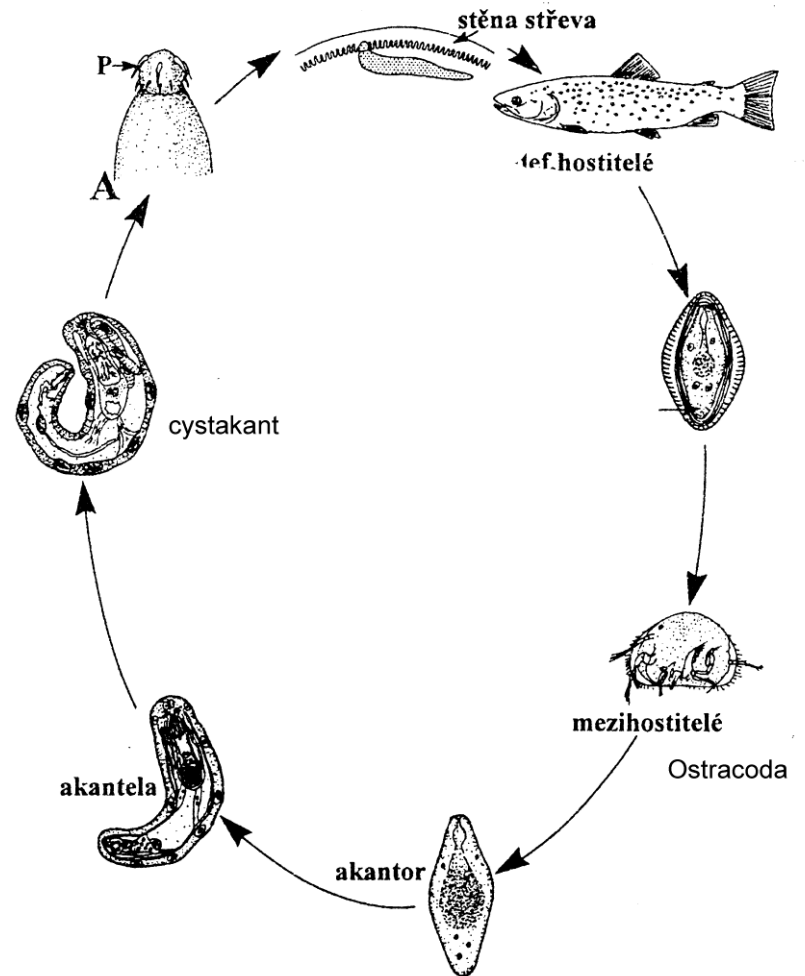
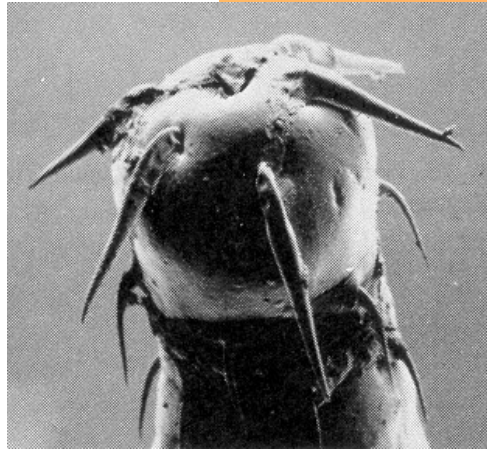
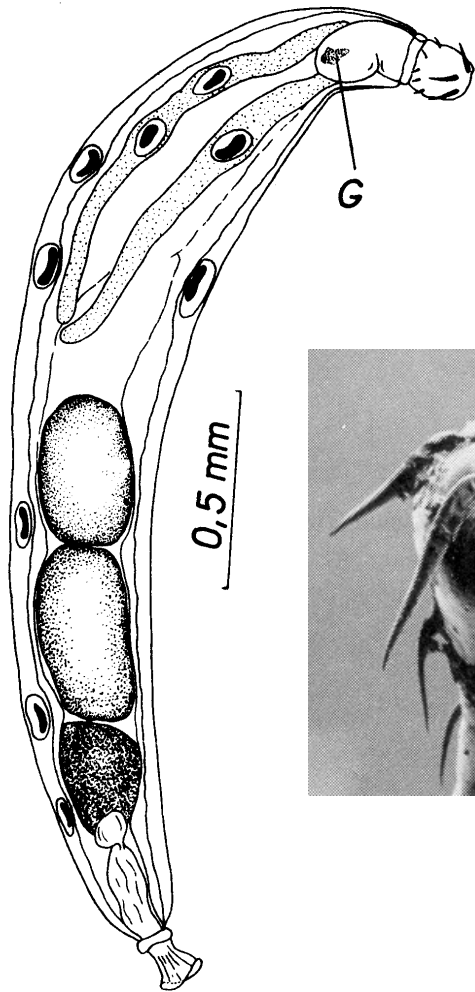
- VC: MH = lasturnatky (Ostracoda)

parateničtní hostitelé = larvy střechatek

DH = kaprovité ryby (neoechinorhynchóza; prevence-

vysoušení dna + pálené vápno po výlovu)

# *Neoechinorhynchus rutili*



## Třída Polyacanthocephala

- cizopasníci ryb a krokodýlů
- otrněné tělo

