

Digenetikus fejlődésű mótelyek vizsgálata a Balatonban és vízrendszerében

**Cech Gábor¹, Majoros Gábor²,
Ostoros Györgyi¹, Molnár Kálmán¹,
Székely Csaba¹**

¹Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Állatorvos-tudományi Intézet, 1143. Budapest. Hungária krt. 21.

²Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Parazitológiai és Állattani Tanszék, 1078. Budapest István u. 2.

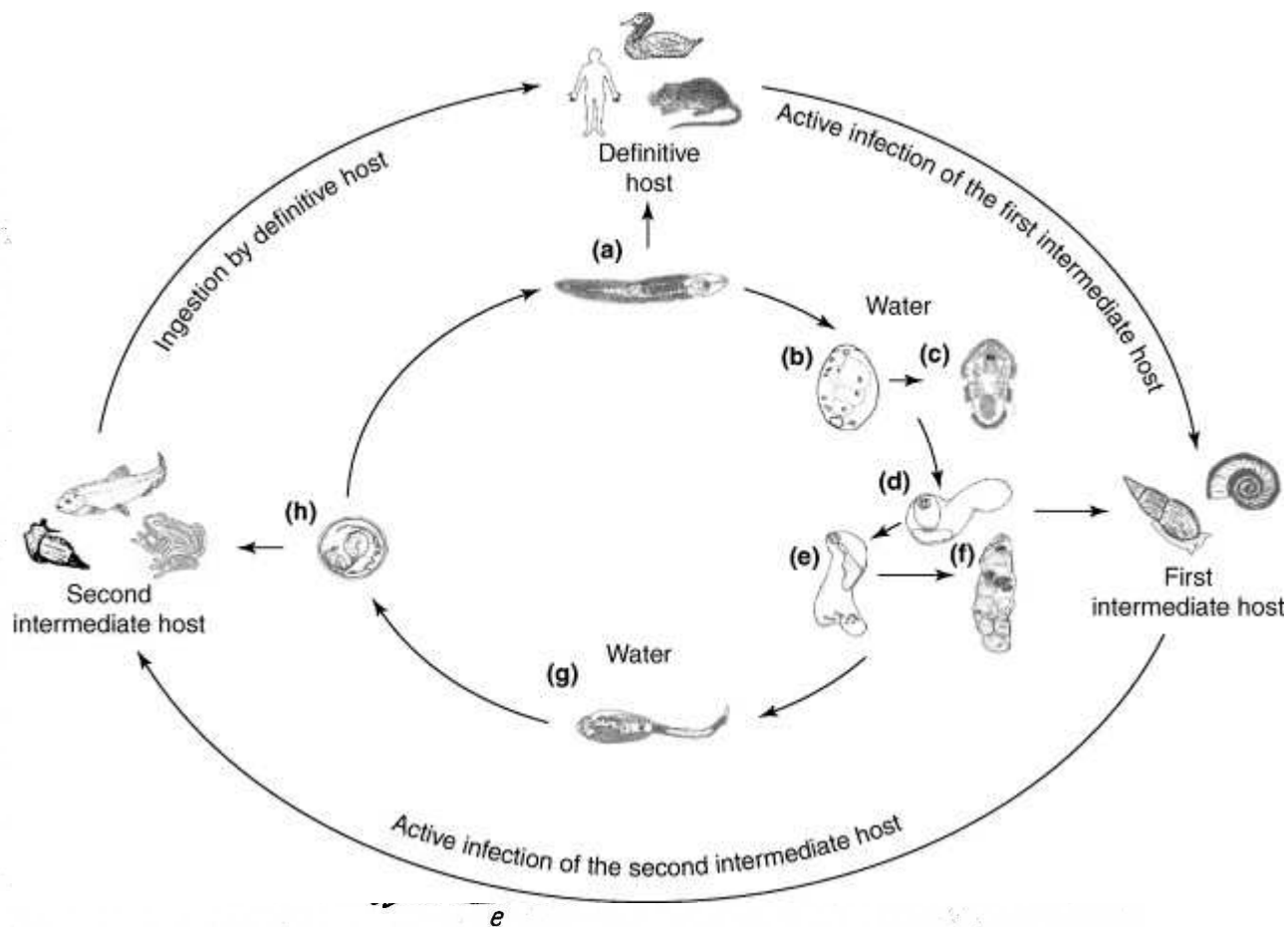
Bevezetés

- A laposférgek Plathelminthes törzsének Trematoda osztályába tartozó férgek a legjelentősebb humán és állati kórokozók közé tartoznak. A trópusokon élő emberek százezrei szenvednek a vérmétely *Schistosoma* fajok kártételétől, s a „métely” , „mételyezés” fogalmak valószínűleg a juhokat, marhákat pusztító *Fasciola hepatica* kártételére vezethető vissza.
- A trematódák köztigazdái csigák és kagylók. Ezekben a szervezetekben a miracidiumokból parthenogenetikus nemzedékek (sporociszták és rediák) alakulnak ki. A sporocisztákban vagy újabb sporociszták fejlődnek vagy pedig redia stádiumok képződnek. A második sporocisztában vagy rediában jönnek létre a cercáriák. A cercáriák egy része aktívan keresi fel a végleges gazdát, más részük egy második köztigazdába (puhatestűek, ízelt lábúak, gerincesek) furakodva metacercáriává alakul. A metacercáriák többségét burok veszi körül, amely csak a végleges gazda belében nyílik fel. Egyes metacercáriák betokozatlan állapotban is életben maradhatnak, például a halak szemlencséjében a *Diplostomum* és üvegtestében a *Tylodelphis* metacercáriák.
- OTKA K 71837. sz. és OTKA K 100132. sz. pályázataink keretében vizsgáljuk a Balaton és vízrendszere halainak és köztigazda szervezeteknek parazitás fertőzöttségeit. Ezen belül a korábban nem, vagy kevéssé tanulmányozott trematoda fejlődési ciklusokra is kiterjesztettük vizsgálatainkat. A Előadásunkban az e munka során nyert első adatokról számolunk be. Jóllehet fő célunk a halparazita mételyek vizsgálata volt, azonban a munka során más jelentős, esetenként zoonotikus jelentőségű trematoda lárvát is sikerült detektálni, amit a következőkben ismertetetek:

Célkitűzés

- OTKA K 71837. sz. és OTKA K 100132. sz. pályázataink keretében vizsgáljuk a Balaton és vízrendszere halainak és köztigazda szervezeteknek parazitás fertőzöttségeit. Ezen belül a korábban nem, vagy kevéssé tanulmányozott trematoda fejlődési ciklusokra is kiterjesztettük vizsgálatainkat. A munka során puhatestű (csiga és kagyló) köztigazdákat gyűjtünk, izoláljuk a kiürülő mótely lárvákat (cerkáriák), majd azok molekuláris vizsgálatával megkíséreljük a génbankban elhelyezett szekvenciák alapján azonosítani azokat a gerinces gazdában élősködő kifejtett féreggel.
- Előadásunkban az e munka során nyert első adatokról számolunk be. Jóllehet fő célunk a halparazita mótelyek vizsgálata volt, azonban a munka során más jelentős, esetenként zoonotikus jelentőségű trematoda lárvát is sikerült detektálni.

A Digenea típusú mótelyek fejlődési ciklusa

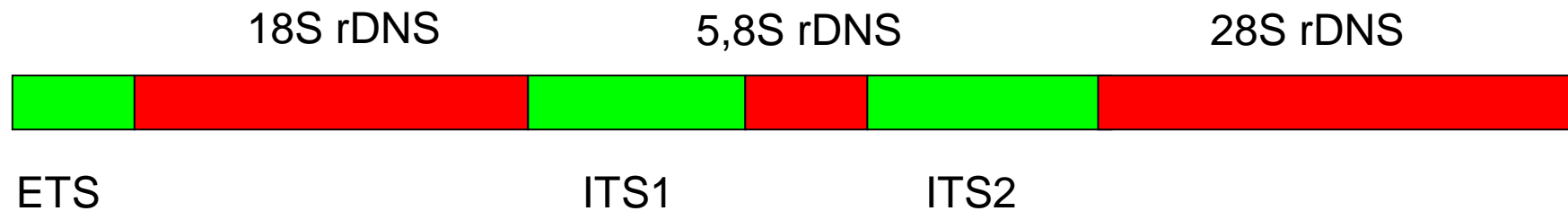


116. ábra. *Sanguinicola inermis* fejlődésciklusa (KOCYŁOWSKI és MYACZYNSKI után)

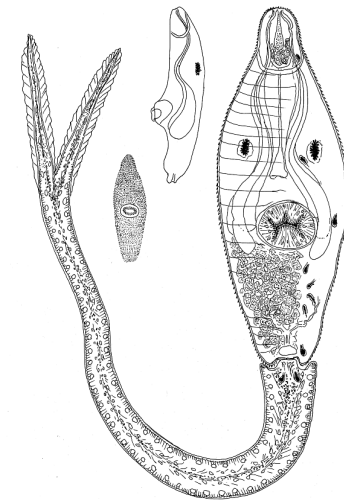
a) a ponty szívében (elsősorban a bulbus aortae-ban) élősködő érett alak, b) közvetlenül a mótelyből kiürült pete, c) pete további fejlődési stádiumban, nagyobb terjedelemmel, belsejében a jellegzetes szemfolttal rendelkező miracidium fejlődésével, d) szabadon úszó miracidium, e) két sporociszta-nemzedék fejlődése a csigában, f) a sporocisztákból a külvilágra kerülő rédiák és azok behatolása a hal szervezetébe

Molekuláris módszerek

- DNS izolálás cerkária mintákból
- Az ITS régió amplifikálása univerzális primerekkel
- A PCR termékek (900-1100 bázispár) szekvenálása
- Szekvenciák kiértékelése génbanki adatok felhasználásával



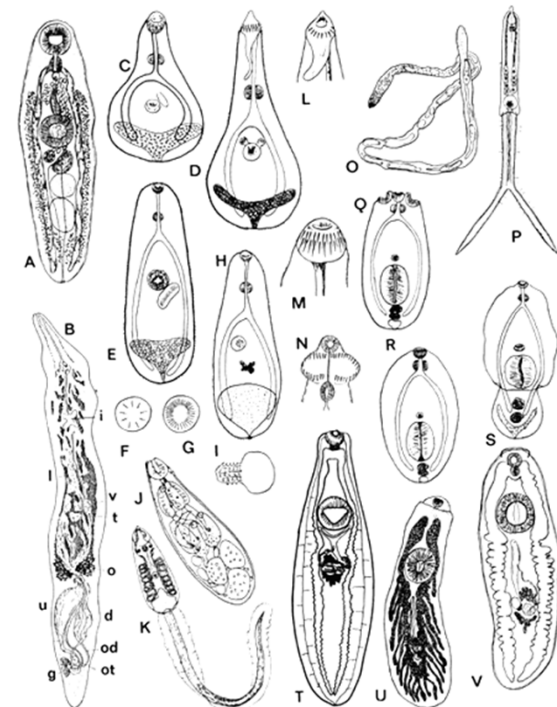
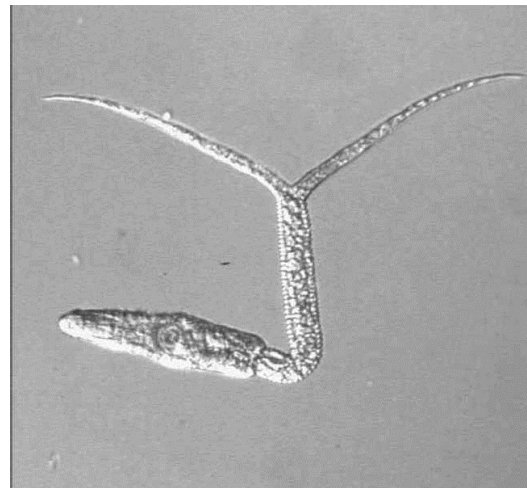
- Gazda faj: fülcsiga (*Radix (Lymnaea) auricularia*)
- Morfológiai meghatározás: *Trichobilharzia ocellata* (2 minta)
- Molekuláris vizsgálatok:
Trichobilharzia franki (Strigeidida;
Schistosomatoidea; Schistosomatidae)
99,9 %
- Jelentőség: madarak parazitái, humán dermatitis



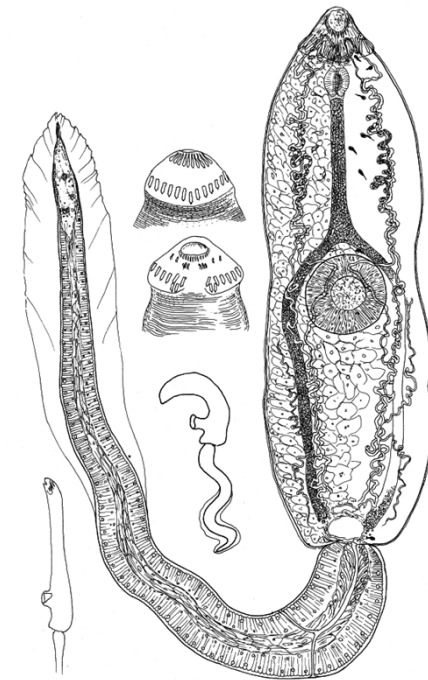
- Gazda faj: mocsári csiga (*Lymnaea stagnalis*), és kerekszájú csiga (*Valvata piscinalis*)
- Morfológiai meghatározás (4 minta): *Echinoparyphium recurvatum* vagy *Echinostoma* sp.
- Molekuláris vizsgálatok: *Echinoparyphium recurvatum* (Echinostomida, Echinostomatidae)
 - 1. minta 100 %, 2. minta 99,8%,
 - 3. minta 98,4%, 4. minta 97,4%
- Jelentőség: madarak és emlősök intesztinális kórokozója
- A különböző, rokon mételyfajok, más-más csigafajban fejlődhetnek



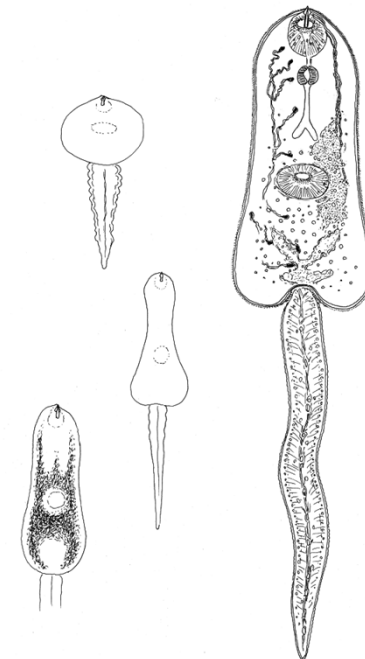
- Gazdafaj: nagyszájú csiga (*Radix (Lymnaea) ovata*)
- Morfológiai meghatározás: *Diplostomum sp.*
- Molekuláris vizsgálatok: *Diplostomum pseudospathaceum* (Diplostomidea, Diplostomidae) 99,9%
- Jelentőség: Édesvízi halfajok szemlencséjében



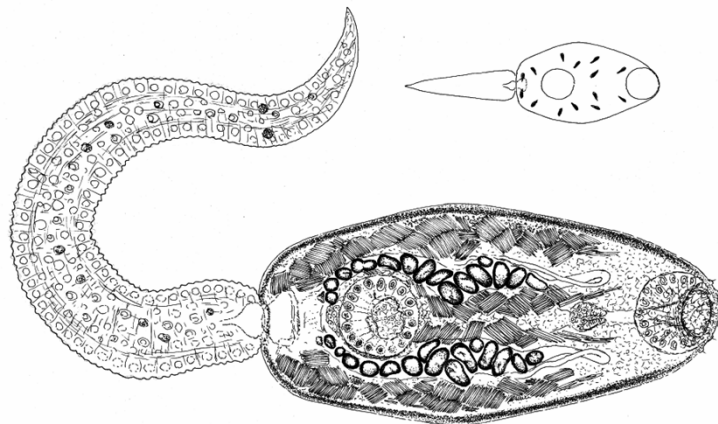
- Gazda faj: mocsári csiga (*Lymnaea stagnalis*)
- Morfológiai meghatározás: *Echinostoma* sp.
- Molekuláris vizsgálatok: *Echinostoma revolutum* 99,4 %
- Jelentőség: Bélparazita, emlős végleges gazda. Az emberben is megtelepedhet (echinostomiasis) nyers étel (hal, csiga) fogyasztásakor



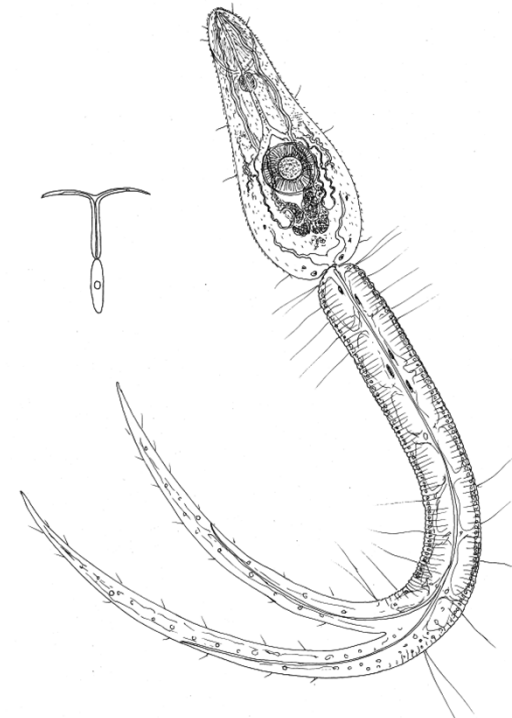
- Gazdafaj: nagy tányércsiga (*Planorbarius corneus*)
- Morfológiai meghatározás (1 minta):
Plagiorchiidae
- Molekuláris vizsgálatok:
Plagiorchis koreanus 86,8%
Plagiorchis vespertilionis 86,8%
Plagiorchis muelleri 85,6%
(Plagiorchiida; Plagiorchiata;
Plagiorchioidea; Plagiorchiidae)
- Jelentőség:
A *P. vespertilionis* és *P. koreanus* denevér
parazita, de Koreában emberben is
detektálták (nyers hal fogyasztását
követően)



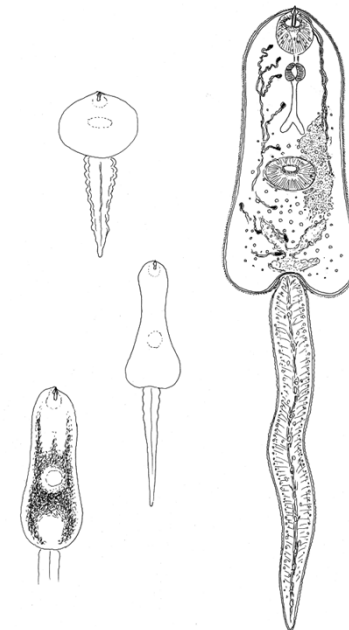
- Gazdafaj: közönséges vízcicsiga, kavicscsiga (*Bithynia tentaculata*, *Lithoglyphus naticoides*)
- *Echinocasmus* sp.(2 minta),
- *Echinocasmus* sp. 95,9% és 92,8%
- Jelentőség: Bélparazita, emlős a végleges gazda, Emberben is megtelepedhet (echinostomiasis) nyers étel (hal, csiga) fogyasztásakor.



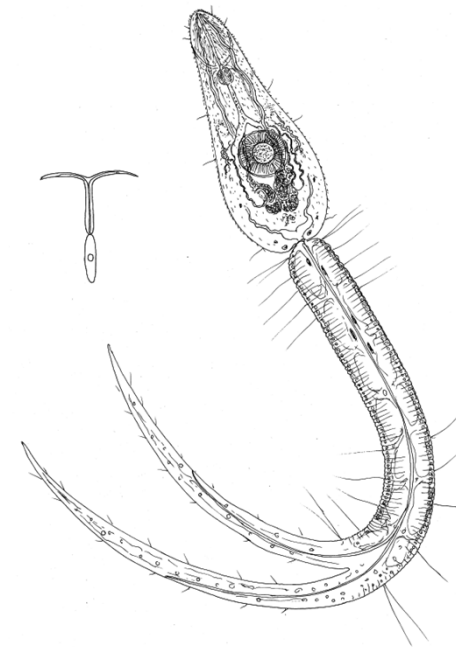
- Gazdafaj: nagy tányércsiga
(*Planorbarius corneus*)
- Morfológiai meghatározás: Strigeida
- Molekuláris vizsgálatok:
Thylodelphys clavata (Strigeida,)
95,8%
- Jelentőség:
Halak szemének üvegtestében
élősködik (pl sügérfélék)



- Gazdafaj: mocsári csiga
(*Lymnaea stagnalis*)
- Morfológiai meghatározás:
Plagiorchiida
- Molekuláris vizsgálatok: *Telorchis*,
Renifer, *Lechriorchis*, *Aptorchis*
(Plagiorchiida) 85-88%
- Jelentőség: extraintesztinális hüllő
paraziták

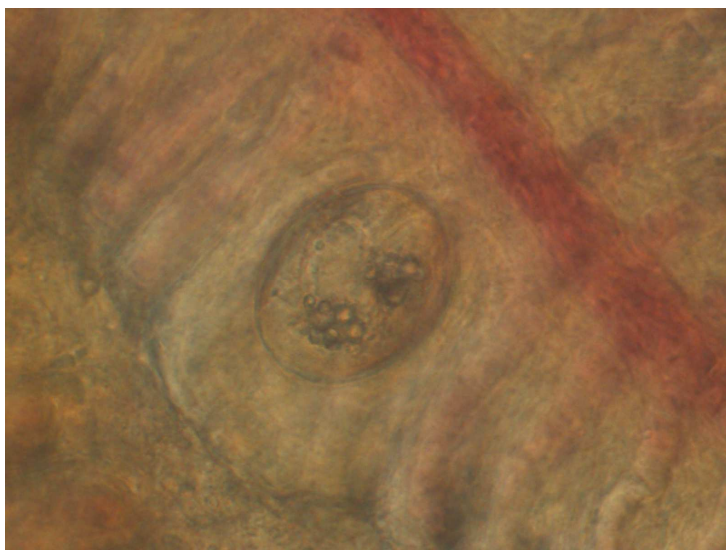


- Gazdafaj: törpe iszapcsiga (*Galba truncatula*)
 - Morfológiai meghatározás:
Apatemon strigea
 - Molekuláris vizsgálatok:
Apharyngostrigea pipientis 92,6%
Apharyngostrigea cornu 91,9%
Apatemon gracilis 90,3%
- Jelentőség:
Madár a végleges gazda

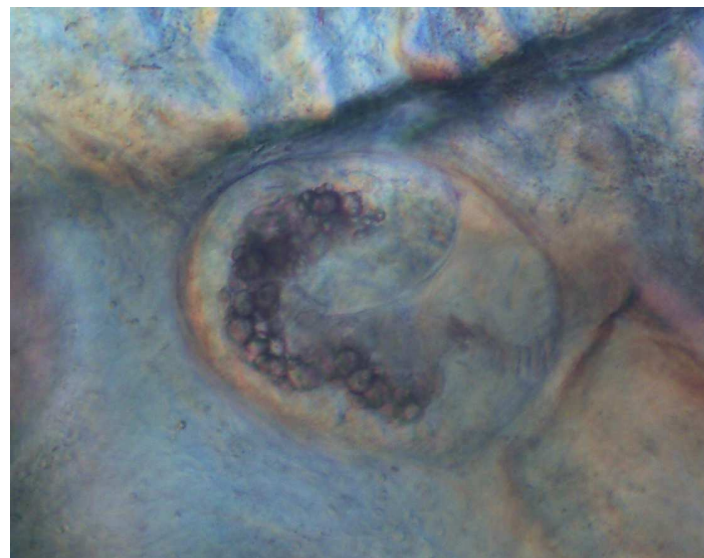


A halakból gyűjtött metacerkáriák eredményei

1 *Echinochasmus* sp. compóból
1 *Echinochasmus ratzi*
amurgébből
A 2 minta egymással 100%-ban
megegyezett, ugyanakkor nem
nem volt azonos az általunk
gyűjtött *Echinochasmus*
cerkáriával



2 *Paryphostomum* bodorkából és
vörösszárnyú keszegből
A 2 minta egymással 100%-ban
megegyezett
! 100% *Petasiger phalacrocoracis*
95,4% *Paryphostomum radiatum*



Összefoglalás

- Kimutatott fajok puhatestűekből:
 - 2 minta *Trichobilharzia franki*
 - 4 minta *Echynoparyphium recurvatum*
 - 1 minta *Diplostomum pseudospathaceum*
 - 1 minta *Echinostoma revolutum*
- Bizonytalan meghatározások:
 - 2 minta *Echinocasmus sp.*
 - 1 minta *Tylodelphys sp.*
 - 1 minta *Teleorchis, Renifer, Lechriorchis, Aporchis sp.*
 - 1 minta *Plagiorchis sp.*
 - 1 minta *Apatemon sp.* vagy *Apharyngostrigea sp.*
- Halakból kimutatott metacerkáriák:
 - 2 minta *Echinocasmus sp.* compóból és amurgébből
 - 2 minta *Paryphostomum sp.* bodorkából és vörösszárnyú keszegből

Köszönöm a megtisztelő
figyelmet!