

BELSŐÉLŐSKÖDŐ LAPOSFÉRGEK HAZAI HALAINKBÓL

Dr. EDELÉNYI BÉLA

Bevezetés. Anyag és módszer

Tenyésztett és vadon élő halállományunk igen nagy népgazdasági értéket képvisel. A felszabadulás után olyan nagy mértékben emelkedett a lakosság halfogyasztási igénye, hogy az egyre szaporodó tógazdaságok és a szabadvízi halászat együttesen sem tudja kielégíteni a keresletet. Az egykor halban olyan gazdag folyóinkban és tavainkban ma már nagyon lecsökkent a halállomány, főleg a vizek szabályozása és az árterületek rendezése következtében. Mindebből következik, hogy a meglévő halállomány mennyiségi és minőségi állagára fokozottan ügyeljünk, és azt a lehetőségekhez mérten állandóan növeljük.

A halállomány mennyiségi és minőségi gyarapodásának egyik legjelentősebb gátló tényezője a különböző kórokozó és élősködő. Ezek gátolják halaink gyors fejlődését, esetleg megbetegítve, pusztulásukat okozzák. A halak kórokozóinak és élősködőinek kutatására ma már világszerte jól felszerelt intézmények szolgálnak. A halbetegségek és élősködők vizsgálatának jelentőségére először Németországban figyeltek fel, és felállították az „Institut für Fischkrankheiten” elnevezésű intézetet Münchenben. Ennek az intézetnek a mintájára létesültek később Ausztriában, Svájcban és a Szovjetunióban is hasonló rendeltetésű intézetek. Hazánkban is vannak olyan intézmények, Tihanyban és Gödöllőn, melyekben ilyen irányú kutatómunkát is végeznek.

A kórokozók és élősködők magától értetődően egyaránt károsítják mind az édesvízi, mind a tengeri halállományt. Leküzdésükre irányuló harc, érthető okokból, azonban egyelőre csak az édesvízi halak érdekében folyik. A tengeri halakkal kapcsolatban ma még inkább csak az élősködők felkutatására és megismerésére irányulnak a kutatások. Ezzel kapcsolatban meg kell állapítanunk, hogy ezen a téren már eddig is igen jelentős eredményeket ért el a parazitológia tudománya.

A halak megbetegedésének közvetlen okait vizsgálva, közöttük négy csoportot különböztethetünk meg. Ezek a következők:

1. fejlődési rendellenességek,
2. környezeti hatások (O₂-hiány, szennyezett vagy mérgezett víz),
3. mechanikai hatások (sérülések) és
4. patogén szervezetek
 - a) baktériumok,
 - b) élősködők.

Vizsgálataim ez utóbbi károsítók közül a férgek megismerésére irányultak, ezért a továbbiakban ezekkel foglalkozom.

Milyen kapcsolat alakul ki, illetőleg milyen hatást gyakorol az élősködő féreg a gazdaállat szervezetére? A hatás minőségi és mennyiségi fokának függvénye a gazdaállat kondíciójának romlása, megbetegedése, esetleg elpusztulása. Az élősködő és a gazdaállat szervezete közötti kapcsolat, az élősködő által gyakorolt hatás többféle lehet. Kézenfekvő az a feltételezés, hogy az élősködő szervezet a gazdaállat szervezetére elsősorban a felvett tápanyagok fogyasztásával okozza a legnagyobb kárt. A valóságban ez azonban csak ritkán fordul elő, ugyanis az élősködő testtömege a hal testtömegéhez viszonyítva annyira elenyészően csekély az esetek túlnyomó többségében, hogy közvetlen táplálék megfosztásról csak ritkán beszélhetünk. Néhány Cestoda faj azonban akkora tömegben fordulhat elő egyes halakban, hogy az egyenes táplálék megfosztás ténye jelentkezik. Pl. az *Eubothrium crassum* a pisztrángban, vagy a *Ligula intestinalis* a keszegben.

A nagy mennyiségben jelen levő élősködők súlyos következményeket okozhatnak azáltal is, hogy a bélcsatorna lumenét szűkítik, esetleg teljesen el is zárhatják, ami a gazdaállat leromlásához vagy pusztulásához vezethet. Egyes élősködők a rögzítőkészülékükkel gyakorolnak káros hatást a gazdaállat bélfalára. Egy márna tápcsatornájának vizsgálata során figyeltem meg, hogy a gyomor utáni bélszakasz mintegy 13 cm-es darabján 14 db *Acanthocephala* rögzítette magát úgy, hogy a féreg feji része a bélcsatorna falán kívül volt.

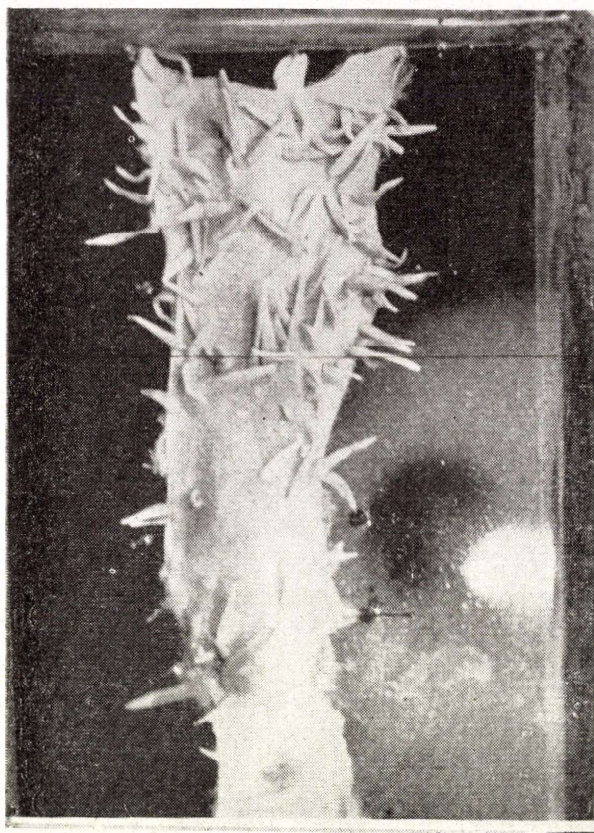
Meg kell említenünk végezetül az élősködőnek a gazdaállat szervezetére gyakorolt vegyi hatását is. A belsőélősködők minden kiválasztási terméke és salakanyaga a gazdaállat szervezetébe kerül, ami felszívódása után károsan hat.

Az élősködők kettős kártételt is okozhatnak a gazdaállat szervezetének, mert az élősködésen kívül átvivői lehetnek olyan szervezeteknek, melyek a gazdaállatot megbetegíti. Pl. a piócák közvetíthetnek *Tripanosomákat*.

Dolgozatommal csupán az a célom, hogy eddigi vizsgálataim eredményéből néhány belsőélősködő fajt ismertessek. Halaink parazitafaunájának megismeréséhez hosszú idő és nagy mennyiségű, különböző fajú hal megvizsgálása szükséges.

*
**

A vizsgálati anyagot az ország különböző vizeiből szereztem. A vizsgált halnak először a testfelületét, majd a kopolyúit és a szájüregét vizsgáltam meg nagyítóval. A test felnyitása után a testüreget néztem át, majd a bélcsatornát nyitottam fel. A bélcsatorna felnyitását víz alatt végeztem. A talált élősködőt szublimát-alkohollal rögzítettem, rendszerint fedőlemez alatt. Festésre boraxkarmint, átvilágításra tejsavat, szegfűszegolajat vagy xylolt használtam. Készítményeimet kanadabalzsamban tartósítottam.



1. ábra.

Egy Barbus barbatus felnyitott bélcsatornájának részlete Acanthocephala élősködőkkel. (Eredeti felv.)

A leírt fajok rendszertani helye

- phylum: Platyhelminthes
- classis: Trematoda
- ordo: Digenea
- subordo: Gasterostomata
- familia: Azygiidae Odhner, 1911 emend. Dollfus, 1936
- Azygia lucii* (O. F. Müller, 1776)
 - familia: Acanthocolpidae Lühe, 1909
- Skrjabinopsolus skrjabini* Osmanov, 1940
 - familia: Allocreadiidae Stossich, 1904
- Allocreadium angusticolle* Hausmann, 1896
- Crepidostomum auriculatum* (Wedl, 1857) Lühe, 1909
 - familia: Monorchiidae Odhner, 1911
- Asymphyrodora imitans* Mühling, 1898
 - classis: Cestoidea
 - subclassis: Cestodaria
 - ordo: Amphilinidea Poche, 1926
 - familia: Amphilinidae Claus, 1879
- Amphilina foliacea* (Rudolphi, 1819)
 - subclassis: Cestoda
 - ordo: Pseudophyllidea Carus, 1863
 - familia: Amphicotylidae Nybelin, 1922
- Abothrium crassum* (Bloch, 1779)
 - familia: Caryophyllaeidae Leuckart, 1878
- Caryophyllaeus laticeps* (Pallas, 1781)

A felsorolt fajok ismertetése

Azygia lucii (Müller, 1776) Lühe, 1909

- Syn.: *Fasciola lucii* Müller, 1776 — *Planaria lucii* (Müller, 1776) — Goeze, 1782 — *Distoma lucii* (Müller, 1776) Zeder, 1800 — *Fasciola tereticolles* Rud. 1802 — *Distoma tereticolle* (Rud., 1802) Rud., 1809 — *Distoma rosacoeum* Nordmann, 1832 — *Distoma tereticolle* (Rud.) of Looss, 1894 — *Azygia tereticollis* (Rud., 1802) Looss, 1899 — *Azygia loossii* Marshall et Gilbert, 1905 — *Ptychogonismus volgensis* Linstow, 1907 — *Distomum volgensis* (Linstow) of Lühe, 1909 — *Azygia volgensis* (Linstow) of Odhner, 1911 — *Azygia robusta* Odhner, 1911 — *Azygia lucii johanseni* Pavlov, 1931.
- Gazdaállatai: *Esox lucius*, *Esox reticulatus*, *Esox reicherti*, *Salmo alpinus*, *Salmo fario*, *Salmo hucho*, *Salmo salvelinus*, *Salmo trutta*, *Salmo salar*, *Thymallus thymallus*, *Thymallus vulgaris*, *Lota lota*,

Lota maculosa, *Lucioperca lucioperca*, *Lucioperca sandra*, *Acerina cernua*, *Perca fluviatilis*, *Ameiurus nigricans*, *Ameiurus lacustris*, *Nemachilus barbatulus*, *Squalus cephalus*, *Acipenser* sp.

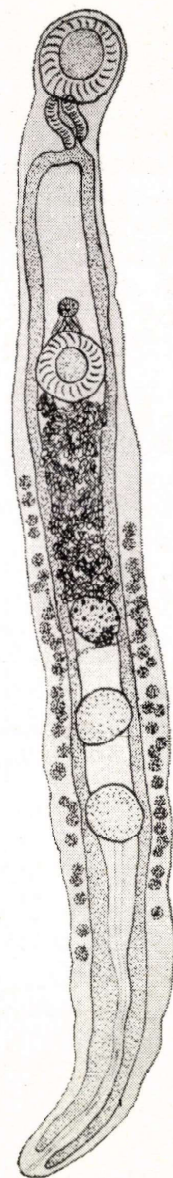
Localisato: bélcsatorna.

Elterjedése: Szovjetunió, Lengyelország, Csehszlovákia, Németország, Anglia, Észak-Amerika.

A nagyméretű mótelyférgék közé tartozik. Teste hosszan megnyúlt hengeres, hát-hasi irányban kisé lapított. Testfelülete sima. Szívókái jól fejlettek, a száj-szívóka nagyobb a hasi szívókorongnál. Bőrizomtömlője segítségével igen élénk mozgásra képes az állat.

Tápcsatornájában a szájüreg után egy erősen fejlett, megnyúlt pharynx következik. Hosszúsága mintegy kétszerese a szélességének. Az oesophagus egészen rövid, a pharynx szinte átmenet nélkül megy át a két vakbélágba. A bélágak kezdeti szakaszai a pharynx után válszerűen, lateralis irányban haladnak, majd szinte 90°-os szögben megtörve követik a test oldalát és a testvég közvetlen közelében végződnek. A secretios porus a testvégen helyezkedik el. Cranialis irányba egy tömlőszerű edény halad, ami a második here elérése előtt Y-szerűen kétfelé ágazik.

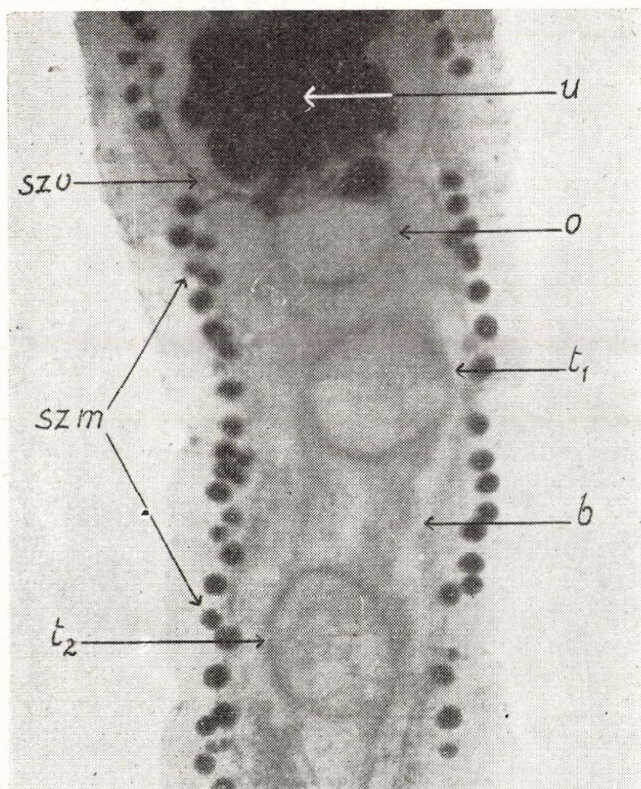
Az ivari porus a két bélág között a hasi szívókorong előtt látható. A cirruszsák rövid, részben a hasi szívókorong alá nyúlik. A herék alakja kissé szabálytalan ovális, a harmadik testnegyedben láthatók. Oldalfelületükre a bélágak rásimulnak. Az első here előtt látható az ellipszoid alakú, a heréknél kisebb ovarium. Az uterus hurkái az ovarium, a két bélág és a hasi szívókorong közötti testszakaszt szinte teljesen kitöltik. A peték viszonylag kicsinyek, számuk igen nagy, színük sárga-barna. A szikmirigyek elhelyezkedése az *Azygia lucii* szervezetében meglehetősen változó (Belozerova-Szipljakova megállapítása szerint). Saját példányomon mindkét oldali mirigytelep a hasi szívókorong mögött kezdődik, s a második herét meghaladva fejeződik be. A két mirigytelep különböző kiterjedésű, a jobb oldali hosszabb, mint a bal. Az egyes folliculusok szabályos gömb vagy tojás alakúak. A szikvezetékek jól fejlett csövek. Egyesülésük után az ovarium cranialis oldalán egy jól látható sziktartályba vezetik a szikanyagot.



2. ábra.
Azygia lucii
(O. F. Müller,
1776) Lühe, 1909
Esox lucius
bélcsatorná-
jából.
(Eredeti)

Az *Azygia lucii* (Müller, 1776) Lúhe, 1909 méretei.

	Saját	Looss a d a t a i m m - b e n	Lúhe—Dawes m m - b e n	Markevics
Testhossz	21,67	10—30	10—30	6—56
Legn. szélesség	2,36	1,5	1,5	1,5—2,0
Szájszívóka	1,47x1,53	—	—	—
Hasi szívókorong	1,08x1,12	—	—	—
Ovarium	0,66x0,59	—	—	—
Testis	0,81x0,71	0,7	—	—
Cvum	0,047x0,028		0,045x0,023	



3. ábra.

Azygia lucii (O. F. Müller, 1776) Lúhe, 1909 ivarmirigyei. (Eredeti felv.)
 u — uterus; szv — szikvezeték; szm — szikmirigyek; t₁—t₂ herék;
 b — bélág

Skrjabinopsolus skrjabini Osmanov, 1940

Gazdaállatai: *Huso huso*, *Acipenser güldenstadi*, *Acipenser stellatus*, *Acipenser ruthenus*.

Localisatio: vékony- és spirálbél.

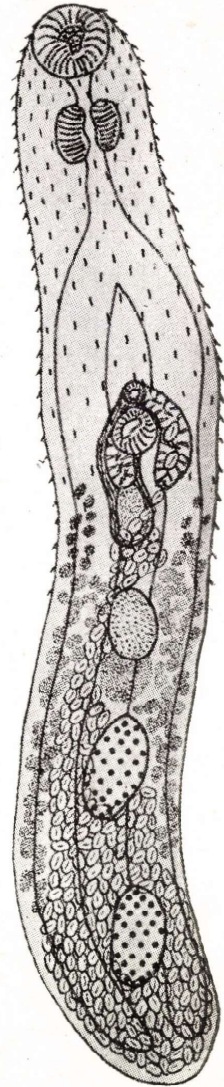
Elterjedés: Szovjetunió (Krim, Fekete-tenger), Tisza.

A közepesen kisebb testméretű mótelyféreg. Alakja megnyúlt tömlőhöz hasonlít, mely hátul keskenyedés nélkül lekerekítve végződik, elöl a bélcsatorna bifurcatiojának magasságától kezdődően kissé elkeskenyedik. Felületét a hasi szívókorong magasságáig sűrűn, ettől kezdve az ováriumig egyre ritkulva tövisek borítják. A testfelület második fele csupasz. Bőrizomtömlője viszonylag gyengén fejlett. Alakját csak kismértékben változtatja. Keveset és lassan mozog.

Jól fejlett szájszívókája subterminalis helyzetű. Hasi szívókorongja a test második harmadának az elején látható. A két szívókészülék közül a szájszívó nagyobb.

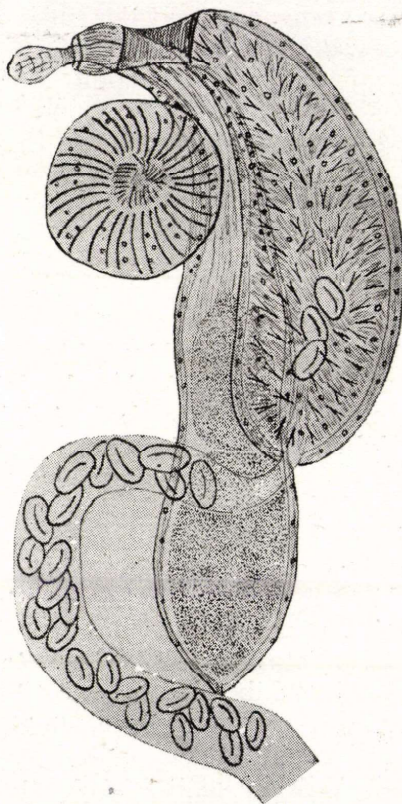
Tápcsatornájában a szájnyílás után a rövid praepharynx következik. A pharynx erősen fejlett, szélessége eléri a testszélesség felét. Az oesophagus rövid, caudalis irányban menetelesen szélesedik. A bélágak bifurcatioja a testhossz második hatodában látható. A vakbelek öblösek, tág lumenűek, enyhén hullámos befutásúak, s a testvég közvetlen közelében végződnek.

Az ivari porus közvetlenül a hasi szívókorong előtt, a test középvonalában helyezkedik el. A porust egy aránylag fejlett zárógyűrű veszi körül. A cirruszsák részben a hasi szívókorong alatt húzódik. Néhány példányban hosszúsága elérte a metraterm hosszának kétszeresét. caudalis végén a spermiummal telt vesicula seminalis látható. A pars prostatica rövid, s az utána következő canalis ejaculatoriust kibélelő cuticulán jól fejlett tövisek láthatók. A kitüremkedett cirrus rövid, bunkó alakú. A herék a test harmadik harmadában, egymás mögött helyezkednek el. Alakjuk ovális, felületük kerekített. Hossztengelyük a medialis tengelytől kissé balra hajlik el. A vas deferens az első here bal, a második here jobb oldalán lép ki és halad cranialis irányba. Az ovarium gömb vagy ellipszoid alakú, az első here előtt, a bélágak között látható. Caudalis pereme mellett az ovarium méreteit megközelítő receptaculum seminis helyezkedik el. Az uterus le- és felszálló ága a herék jobb oldalán halad, kitélti a herék közti és mögötti testszakaszt. A felszálló ág metratermben végződik, melynek cuticula bélésén sűrűn egymás mellett, hátrafelé irányuló hegyes tövisek vannak. A peték megnyúlt ovális alakúak,



4. ábra.
Skrjabinopsolus skrjabini
Osmanov, 1940.
Acipenser ruthenus
spirálheléből.
(Eredeti)

aransárga színűek. A szikmirigyek a cirruszák caudalis végétől a második here cranialis pereméig húzódnak a test két oldalán. Medialis irányban nem lépik át a bélágak belső határát. Az egyes folliculusok jól elkülönültek.



5. ábra.
Skrjabinopsolus skrjabini Osmanov, 1940. Cirruszák és metraterm.
(Eredeti)

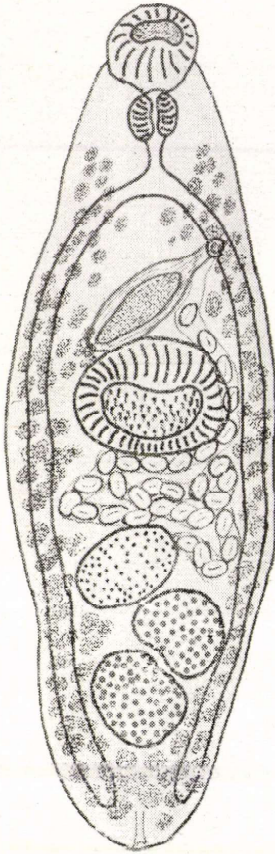
A *Skrjabinosolus skrjabini* Osmanov, 1940 méretei.

	S a j á t a d a t a i m m - b e n				Skrjabin	Markevics
	I. példány	II. példány	III. példány	átlag		
Testhossz	3,54	3,14	4,13	3,60	5,16—6,25	5,2
Legnagyobb szélesség	0,53	0,49	0,66	0,56	0,64—0,78	0,78
Szájszívóka	0,20x0,26	0,21x0,25	0,24x0,28	0,21x0,26	0,24x0,26	—
Hasi szívókorong	0,18x0,18	0,21x0,20	0,21x0,18	0,20x0,19	0,262	—
Praepharynx	0,080	0,054	0,080	0,071	0,08—0,14	0,08—0,14
Pharynx	0,14x0,16	0,20x0,18	0,21x0,18	0,18x0,17	0,15x0,12	—
	0,093	0,110	0,120	0,108	0,210	0,20
Ovarium	0,12x0,12	0,16x0,13	0,18x0,16	0,15x0,13	—	—
Ovum	0,05x0,025	0,05x0,020	0,05x0,020	0,05x0,022	0,053—0,065x0,024—0,028	—
Testis I.	0,20x0,14	0,33x0,16	0,28x0,20	0,27x0,16	—	—
Testis II.	0,25x0,16	0,36x0,24	0,36x0,24	0,32x0,21	—	—

Az *Allocreadium angusticolle* Hausm., 1896 méretei

	S a j á t a d a t a i m m - b e n				Zandt	Lühe adatai mm-ben	Markevics
	I. példány	II. példány	III. példány	átlag			
Testhossz	1,00	1,608	1,608	1,409	1,125	1,5	1,5
Legnagyobb szélesség	0,360	0,480	0,660	0,500	0,25	0,3	0,3
Szájszívóka	0,096x0,120	0,200x0,160	0,16x0,16	0,15x0,14	0,25	0,09	0,09
Hasi szívókorong	0,216x0,240	0,240x0,280	0,20x0,28	0,22x0,27	0,13	0,22	0,22
Pharynx	0,040x0,040	0,060x0,060	0,072x0,072	0,057x0,057	0,067	0,06	—
Oesophagus	0,032	0,040	0,053	0,042	—	0,016—0,05	—
Testis I.	0,080x0,140	0,120x0,160	0,160x0,150	0,12x0,15	0,22	0,22x0,18	—
Testis II.	0,100x0,120	0,160x0,180	0,170x0,130	0,14x0,14			
Ovarium	0,060x0,120	0,100x0,140	0,096x0,160	0,085x0,140	0,13	0,16x0,13	—
Ovum	0,066x0,048	0,068x0,048	0,066x0,048	0,066x0,048	—	0,055x0,06	0,05—0,06

Allocreadium angusticolle (Hausmann, 1896)



6. ábra.
*Allocreadium
angusticolle*
Hausmann, 1896
Silurus glanis
bélszatornájából.
(Eredeti)

Syn.: *Distomum angusticole* Hausmann, 1896 —
Creadium angusticolle Looss, 1899 — *Pera-*
creadium angusticolle Nicoll, 1909.

Gazdaállatai: *Cottus gobio*, *Silurus glanis*.

Localisatio: bélszatorna.

Elterjedés: Svájc, Németország, Szovjetunió, Ma-
gyarország.

A kisméretű mételyférgék közé tartozik. Alakja megnyúlt hengerhez hasonlít, mely dorso-ventralis irányban kissé ellapított. Elöl elkeskenyedik, hátul az elkeskenyedés kisebb mérvű. A testvégek lekerekítettek. Testfelületén pikkelyezettség vagy tövisek nem láthatók. Bőrizomtömlője gyengén fejlett. Az élő állat ritkán és nagyon lassan mozog, Szívókorongjai viszonylag jól fejlettek. A szájszívóka subterminalis helyzetű. A hasi szívókorong jóval nagyobb a szájszívókánál. A kettő közötti arány 1:2,5-höz. A hasi szívókorong oldalnézeten jelentősen kiemelkedik a testfelületből.

Tápcsatornájában a szájnnyílás után a fejlett, izmos pharynx látható. Az oesophagus rövid. A bélágak a test két oldalán húzódva megközelítik a testvéget. Kiválasztó rendszerében az excretios porus után egy rövid, egyenes lefutású vezeték látható, ami a szikmirigyek elvégződése után villásan szétágazik.

Az ivari porus a test első és második negyede határán a bal oldalon nyílik. A cirruszsák megnyílt ovális alakú tömlő. Caudalis vége gyakran a hasi szívókorong alá nyúlik. A vesicula seminalis a cirruszsák nagyobbik részét kitölti. A herék a test utolsó negyedében a bélágak között, a szikmirigyektől körülveve tandem helyzetben, vagy a hossz-tengellyel hegyesszöget alkotva helyezkednek el.

Egymás irányában néző felületük kissé lapított. Alakjuk lekerekített szabálytalan gömb. Az ovarium a heréknél valamivel kisebb, azok közelében a medialis vonaltól kissé jobbra helyezkedik el. Alakja zömök ovális, néha kis mértékű lebenyezettséggel. Az uterus 3—4 haránthurok képzése után a hasi szívókorong jobb oldalán közelíti meg az ivari porust. A peték nagyok, aranysárga színűek. Számuk viszonylag kevés. A szikmirigyek a pharynx, vagy az oesophagus magasságától a testvég közeléig húzódnak. A bélágakat végig takarják. Az egyes folliculusok nagyok s jól elhatároltak.

Crepidostomum auriculatum
(Wedl, 1857) Lühe, 1909

Syn.: *Distoma auriculatum* Wedl, 1857 — *Bunodera auriculata* Looss, 1902 — *Crepidostomum auriculatum* Lühe, 1909 — *Acrodactyla auriculata* (Wedl) Nicoll, 1909 — *Acrodactyla auriculata* (Wedl) Odhner, 1910 — *Acrolichanus auriculatus* (Wedl) Skwortzoff, 1927 — *Acrolichanus similis* Wisniewski, 1933.

Gazdaállata: Acipenser ruthenus.

Localisatio: Vékony- és spirálbél.

Elterjedés: Duna, Tisza, Volga, Oka, Jeniszei, Léna folyókban és a Bajkál tóban.

A *Crepidostomum auriculatum* az egészen kisméretű mételyférgek közé tartozik. Gazdaállata a kecsége, melynek leggyakoribb vékonybél elősködője, de néha a spirálbél első felében is megtalálható.

Élénk mozgású állat, alakját szinte állandóan változtatja. Mozgás közben első vagy hátsó testfele kinyújtva menetelesen elvékonyodik. Elülső testvégén a szájszívóka körül elhelyezkedő fülecskék kissé megszélesítik. Nyugalmi állapotában zömök ovális testalakú, elülső vége lekerekített, hátul „gótikus” csúcsívben végződik.

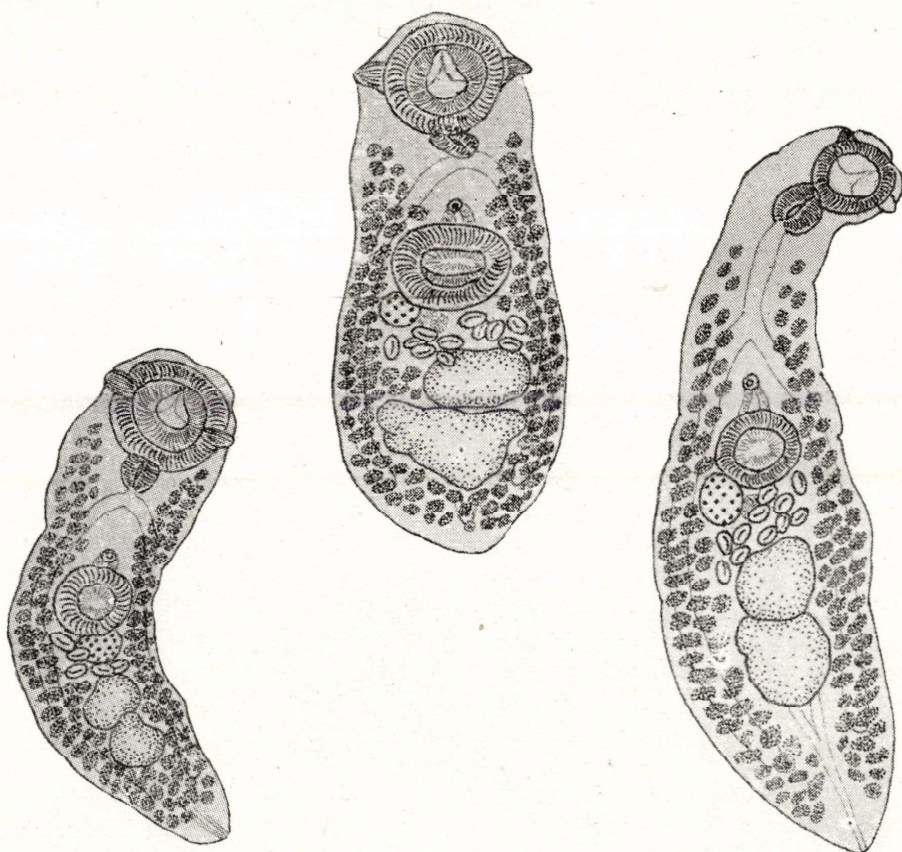
Testfelülete sima, pikkelyezettségnek vagy töviseknek nyoma sem látható. Bőrizomtömlője jól fejlett, segítségével normális testhosszának kétszeresét is elérheti. Szívókorongjai erőteljes izomgyűrűvel rendelkeznek, a testfelületből határozottan kiemelkednek.

A szájszívókorong valamivel nagyobb a hasi szívókorongnál. Subterminalis helyzetben látható az elülső testvégén. A szívókorong equatorialis síkjában kis kúpalakú fülecskék helyezkednek el, melyek a fedőlemezzel lapított állaton szimmetrikus eloszlásban láthatók a szívókorong körül. A ventralis oldali fülecskék a medialis tengely irányába egy-egy kis lebenyben folytatódnak, mely lebenyek a szívókorong öblét kisebb-nagyobb mértékben függönyszerűen eltakarják. A hasi szívókorong a medialis tengelyen a testhossz első felének végén látható. Mozgás közben ezzel rögzíti magát az állat, s erre a bázisra támaszkodva mozgatja a két testvéget, néha mindkettőt egyszerre, ellenkező irányba.

Tápcsatornájában praepharynx nincs, a pharynx gömb alakú, izmos szerv. Az oesophagus rövid cső. A bélágak bifurcatioja a test első negyedében látható. A bélágak enyhén íveltek, egyenletes lumenűek, és a negyedik testnegyed elején végződnek.

Az ivarnyílás a hasi szívókorong és a bélágak bifurcatioja között helyezkedik el. A pórus körül jól látható a záró izomgyűrű. A cirruszsák viszonylag kicsi, körte alakú szerv, a hasi szívókorong alatt helyezkedik el. A herék a test harmadik és negyedik negyedében, a test középvonalában, a bélágak között helyezkednek el. Felületük lekerekített, alakjuk a gömbtől kismértékben tér el, néha az idősebb példányokban kissé lebenyezett. A második here nagyobb az elsőnél. Az ovarium sima felületű, gömb vagy kismértékben ovális alakú test. Helye a test középvonalától jobbra, a hasi szívókorong caudalis pereménél van. A hasi

szívókorong méreteinél mindig jelentősen kisebb. Közvetlenül mellette, rendszerint a hossz tengely felőli oldalán látható a nála kisebb, gömb alakú receptaculum seminis. Az uterus viszonylag rövid lefutású, kevés hurkot képezve tölti ki a herék és a hasi szívókorong közti teret. A le szálló uteruság legfeljebb a második here magasságáig hatol caudalis irányba. A felszálló ág a hasi szívókorong bal oldala alatt haladva éri el a genitalis porust. A peték aránylag nagyok, aransárga színű a héjuk. Számuk csekély. A szikmirgyek a test két oldalán a szájszívókától egészen a testvég közeliig húzódnak. Medialis irányban a bélágak belső határát csak az első here magasságában és a második here mögött lépik át. Az egyes folliculusok jól elhatároltak. Az excretios porus a testvégen egy kis bemélyedés fenekén nyílik. Cranialis irányba az állat alakjától függően, hosszabb-rövidebb csőben folytatódik, mely még a második here elérése előtt villásan szétágazik.



7. ábra.

Crepidostomum auriculatum (Wedl, 1857) Lühe, 1909. Különböző korú és testhelyzetű mótelyek *Acipenser ruthenus* vékonybeléből. (Eredeti)

A *Crepidostomum auriculatum* (Wedl, 1857) Lühe, 1909 méretei.

	Saját mérésem adatai mm-ben				Markevics
	I. példány	II. példány	III. példány	Átlag	
Testhossz	0,922	0,900	1,320	1,047	1,8—3,0
Legnagyobb szélesség	0,270	0,420	0,284	0,324	0,4—0,6
Szájszívóka	0,16x0,18	0,19x0,22	0,22x0,22	0,19x0,21	—
Egy fülecske mérete	0,06x0,03	0,07x0,04	0,07x0,04	0,06x0,04	—
Hasi szívókorong	0,17x0,13	0,16x0,28	0,16x0,19	0,15x0,19	—
Pharynx	0,06x0,06	0,09x0,06	0,07x0,09	0,07x0,07	—
Oesophagus	0,036	0,042	0,066	0,048	—
Testis I.	0,07x0,08	0,11x0,18	0,10x0,10	0,09x0,12	—
Testis II.	0,11x0,09	0,13x0,19	0,13x0,12	0,12x0,13	—
Ovarium	0,07x0,09	0,09x0,12	0,09x0,06	0,08x0,09	—
Ovum	0,054x0,027	0,054x0,032	0,054x0,032	0,054x0,030	0,064x0,036

Asymphylodora imitans (Mühling, 1898)

Syn.: *Asymphylodora dneproviana* Ivanizky, 1928.

Gazdaállatai: *Abramis brama*, *Abramis sapa*, *Blicca björkna*.

Localisatio: Bélcatorna.

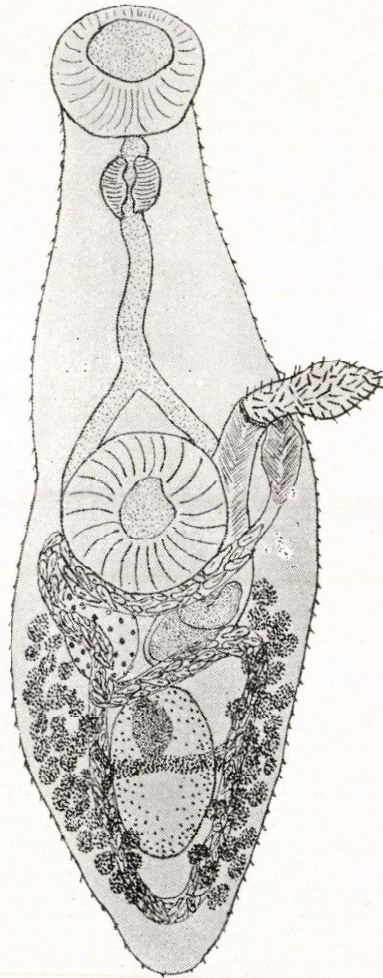
Elterjedés: Európa folyói, Palesztina.

A legkisebb testméretű mótelyférgék közé tartozik. Alakja megnyúlt ovális, a testvégek lekerekítettek. Elülső vége kissé elvékonyodik. Az egész testfelületet sűrűn elhelyezkedő apró pikkelyek borítják tetőcserépszerűen. A bőrizomtömlő gyengén fejlett, ritkán és lassan mozog. A szájszívóka subterminalisan a testvégen, a hasi szívókorong a test középvonalában a testhosszúság felében látható. A két szívókészülék közötti nagyságbeli arány hozzávetőlegesen 1:1,3-hez, a hasi szívókorong javára.

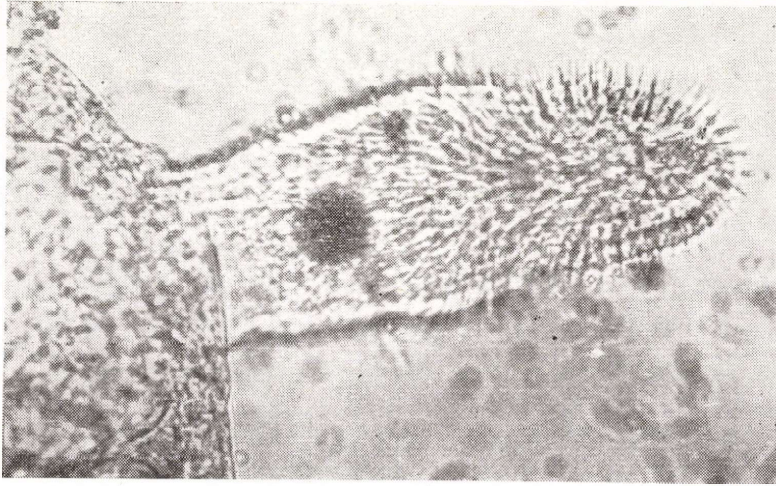
Tápcsatornájában a szájüreg után egy rövid praepharynx, majd az izmos pharynx látható. A pharynx gömb alakú. Az oesophagus a pharynx hosszának mintegy 2—2,5-szerese. A bifurcatio után a bélágak ívelten haladnak a test két oldalán a testvég irányába, majd az ivarmirigyek és az uterus hurkainak takarásában a here mögött végződnek.

Az ivari porus a bélágakon kívül, a test bal oldalán a hasi szívókorong közelében nyílik. A gyűjtött példányok mindegyike kitüremkedett cirrussal került ki a gazdaállat bélcatornájából. A teljesen kitüremkedett cirrus az állat méreteihez viszonyítva feltűnően nagy. Felületén sűrűn elhelyezkedő és a tér minden irányába meredező kitin tövissek láthatók. A cirruszsák megnyúlt. A hasi szívókorong caudalis oldalát jóval meghaladja. Lefutásában változó nagyságú ívet képezhet. A páratlan ovális alakú here a test középvonalában, az utolsó testharmadban helyezkedik el. Cranialis vége a cirruszsák elvégződésének közvetlen közelében van. Felülete teljesen sima. Az ovarium a hasi szívókorong hátsó szegélye mellett, kismértékben alatta, a jobb oldalon látható.

Alakja ovális. Az uterus hurkai a test második felét teljesen betölthetik. A felszálló ág a hasi szívókorong magasságában egy jobbról balra haladó horizontális ágból közelíti meg az ivari porust. Végdarabja egy rövid ovális alakú metraterm. A peték viszonylag nagyok, héjuk világos sárgásbarna. Alakjuk megnyúlt körte alak. Hátsó kiszélesedő végükön a hossz tengelytől lateralisan egy egészen rövid kis függelék látható. A pete elkeskenyedő elülső végét egy kis sapkaszerű fedél borítja. A két szikmirigy telep a test két oldalán, a hasi szívókorong mögött kezdődve halad hátra, s a testvég elérése nélkül végződik. A folliculusok lekerekített felületűek, s sűrűn egymás mellett tömötten helyezkednek el. A kétoldali szikvezeték a here felületén találkozik, s cranialis irányban kitérülve képezi a szikraktárt.



8. ábra.
Asymphylodora imitans (Mühling, 1898) *Abramis brama* bélcsatornájából.
 (Eredeti)



9. ábra.
Asymphylogora imitans (Mühling, 1898) kitüremkedett cirrusa. (Eredeti felv.)



10. ábra.
Asymphylogora imitans (Mühling, 1898). Uteruszakasz petékkal.
(Eredeti felv.)

Az *Asymphylogora imitans* (Mühlting, 1898) méretei:

	Saját példányok méretei m m - b e n	Markevics adatai	
Testhossz	0,652	0,742	0,07—2,2
Legnagyobb szélesség	0,270	0,248	0,3 —0,8
Szájszívóka	0,102x0,108	0,067x0,067	—
Hasi szívókorong	0,135x0,126	0,120x0,120	—
Praepharynx	0,024	0,021	—
Pharynx	0,030x0,045	0,028x0,036	—
Oesophagus	0,057	0,072	—
Ovarium	0,120x0,081	0,095x0,110	—
Ovum	0,066x0,027	0,063x0,022	0,066—0,074x 0,018—0,022
Testis	0,210x0,090	0,135x0,067	—
Cirrus hossza	0,135	0,072	—
szélessége	0,045	0,045	—

Amphilina foliacea (Rudolphi, 1819)

Syn.: *Monostomum foliaceum* Rudolphi, 1819.

Gazdaállatai: *Acipenser stellatus* Pall., *Acipenser ruthenus* L., *Huso huso* L.

Localisatio: a tokfélék testürege.

Elterjedés: Duna, Tisza, Dnyeszter, Volga, Kur, Ob, Jeniszei, Amur folyókban és a Bajkál tóban.

Az *Amphilina foliacea* (Rud., 1819) megnyúlt oválishoz hasonlítható testalakú galandféreg. Teste dorsoventralis irányban lapított. Legnagyobb szélességét a második és harmadik testharmada határán éri el. Az elkeskenyedő testvégek közül a hátsó testvég a tompábban lekerekített. Méretei erősen variálódhatnak. Testhossza leggyakrabban 5—20 mm között ingadozik. Szélessége pedig 2—10 mm között. Saját példányom 11 mm hosszú és 5 mm széles. Kivételesen előfordulnak 60—70 mm-es hosszú és 20—30 mm széles példányok is.

A hímivarmirigyek nagymennyiségű herehólyagból állnak, melyek a testhossz két első harmada területén helyezkednek el. A harmadik harmadban, közel a herékhez látható a petefészek.

Ennek a galandféregnek első köztesgazdája az alsórendű rákok közül kerül ki. Ezekben a rákokban a lárvák mintegy 30—40 napig fejlődnek. A köztesgazdával együtt valamely tokféle tápcsatornájába bekerülve, a köztesgazdából való kiszabadulása után átfúrja a bélfalat, s a testüregben éri el ivarérettségét.

Abothrium crassum (Bloch, 1779)

Syn.: *Taenia crassa* Bloch, 1779 — *Bothriocephalus infundibuliformis* Rudolphi, 1809 — *Bothriocephalus proboscideus* Rudolphi, 1809 — *Abothrium longissimum* Cholodkowsky, 1918 — *Eubothrium oncorhynxi* Wardle, 1932.

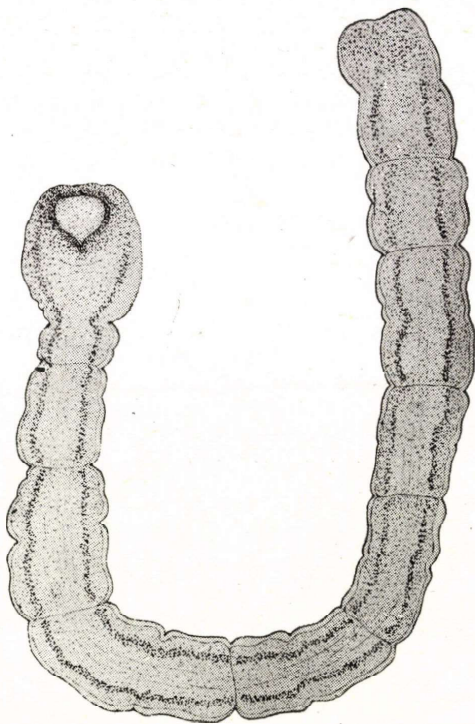
Gazdaállatai: a Salmonidae család tagjai, *Barbus barbus*.

Localisatio: a bélcsatorna pylorus szakasza.

Elterjedése: Európa, Észak-Ázsia, Észak-Amerika.

Az *Abothrium crassum* (Bloch, 1779) a lazacfélék gyakori bélélőködője. Más halak bélcsatornájából ritkán kerül elő. Saját példányomat egy, a Tiszából származó *Barbus barbus* pylorusából gyűjtöttem Szegeden.

A féreg hossza meglehetősen nagy eltéréseket mutathat. Általában 12—30 cm közötti testnagyságú, de akadt már 60 cm-es példány is. Szélessége 1,5—3,5 (6,0) mm között ingadozik. Fejrésze kissé megnyúlt, jól fejlett végtárcsa. Az egyes ízek rövidek. A petefészkek karéjos, a herék gömb vagy ovális alakúak és félkörben helyezkednek el. Az uterus egyszerű, zsák alakú.



11. ábra.

Abothrium crassum (Bloch). *Barbus barbus* bélcsatornájából. (Eredeti)

Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781)

Syn.: *Caryophyllaeus mutabilis* Rudolphi.

Gazdaállatai: *Rutilus rutilus*, *Abramis brama*,
Abramis sapa, *Cyprinus carpio*, *Barbus*
barbus.

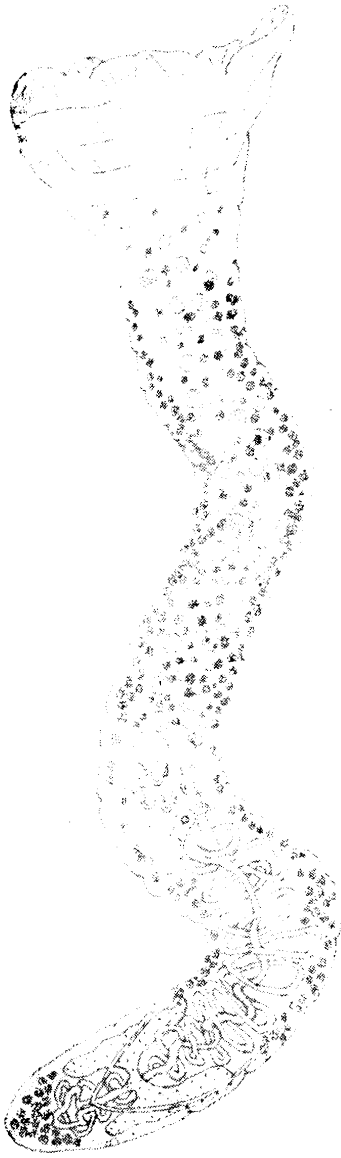
Localisatio: bélcsatorna.

Elterjedés: Nyugat-Európa országainak vizeiben. Hazánkban a Balatonban és a Tiszában. Szovjetunióban: Leningrád és Moszkva környékén, Karéliában, a Dnyeszter, Bug, Dnyeper, Volga és Amur folyókban.

A *Caryophyllaeus laticeps* a pontyfélék halak gyakori élősködője. Maximálisan hat példányt találtam egy gazdaállatban. Tömeges megjelenésekor azonban pathogen jelentőségű, mert a gazdaállatot annyira legyengíti, hogy legtöbbször el is pusztul.

Alakja megnyúlt tömbhöz hasonlít. Teste dorsoventralis irányban lapított, elől kissé kiszélesedik és kismértékben fodrozott. A kiszélesedett első testvéget a kinyúlt állaton egy kismértékben elkeskenyedő nyaki rész kapcsolja a test többi részéhez. Hossza 0,8 és 5—6 cm, szélessége 1—2,5 mm között ingadozik.

Az ivarmirigyek közül a sok apró hólyag alakú here a nyaki résztől kezdődően szétszórtan látható. Kiterjedésükben megközelítik az ivari porust. A vas deferens kanyarulat csatorna alakjában halad a cirrus felé. A vagina az ivarnyílás felől kiindulva, enyhe hajlatokat képezve fut a testvég irányába. Az ovarium a testvég közelében helyezkedik el, alakja H betűhöz hasonlít. Az uterus erőteljes haránthurkokat képezve közelíti meg az ivari porust. Rendszerint telve van petékkel. A peték ovális alakúak, héjuk sárgás-barna színű. A szikmirigyek szétszórtan, az egész testgen láthatók. A test két oldalán, valamint a testvégen tömöttebben helyezkednek el.



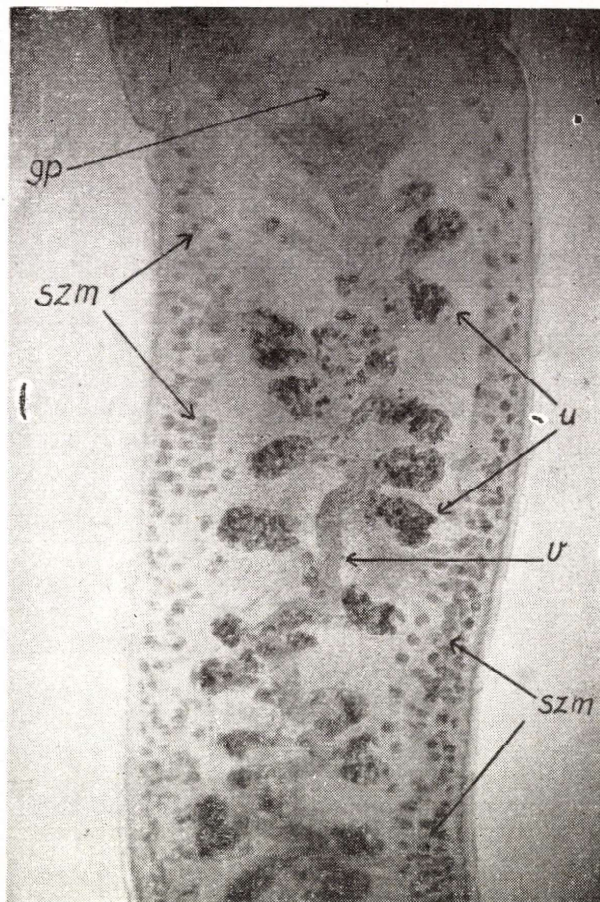
12. ábra.
Caryophyllaeus laticeps
(Pallas, 1781) *Abramis*
brama bélcsatornájából.
(Eredeti)

*

**

Az eddigi vizsgálatok eredményeképpen öt Trematoda, három Cestoidea, három Nematoda és két Acanthocephala osztálybeli

élősködőt sikerült begyűjteni. Ebben a közleményben a gyűjtött élősködők közül csak a Trematoda és a Cestoidea osztálybelieket ismerttettem. A vizsgálatokat tovább folytatva, a közben begyűjtött újabb élősködőkkel együtt a Nematoda és Acanthocephala osztálybeli férgeket is ismertetni fogom.



13. ábra.

Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781). Uterus a vaginával. (Eredeti felv.)
gp — genitális porus; sz m — szikmirigyek; u — uterus; v — vagina

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser macht in dieser seiner Arbeit fünf der Trematoden angehörende und drei der Cestoidea angehörende Würmer von den Schmarotzern der Fische in Ungarn bekannt. Es ergeben sich nach ihren Wirtstieren gruppierend die Folgenden:

Wirtstier	Name des Gewässers	Parasiten	Localisatio
Acipenser ruthenus L.	Theis	Amphilina foliacea (Rudolphi, 1819)	Leibeshöhle
Acipenser ruthenus L.	Theis	Skrjabinopsolus skrjabini (Osmanov, 1940)	Spiraldarm
Acipenser ruthenus L.	Theis	Crepidostomum auriculatum (Wedl, 1875) Lühe, 1909	Darmkanal
Esox lucius L.	Sajó	Azygia lucii (O. F. Müller, 1776)	Magen
Silurus glanis L.	Theis	Allocreadium angusticolle Hausmann, 1896	Darmkanal
Barbus barbus Ag.	Theis	Abothrium crassum Bloch, 1779	Darmkanal
Barbus barbus Ag.	Theis	Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781)	Darmkanal
Abramis brama L.	Plattensee	Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781)	Darmkanal
Abramis brama L.	Theis	Asymphyllodora imitans Mühling, 1898	Darmkanal

Die Untersuchungen fortsetzend wird der Verfasser über die weiteren Erfolge in einer neueren Mitteilung berichten.

IRODALOM

- Annenkova—Hlopina, N., 1923. Dva novüh vida paraziticeszskih cservei roda Caryophyllaeus, naidennüe v kiscecsnike karpovüh rüb. Iszv. Rossz. AN. 97—110.
- Barüseva, A. F., 1949. Parazitofauna rüb Ladosszkogo ozera. Ucs. zap. LGU, No. 101, Szerija biol., vüp. 19, L., 5—11.
- Bauer, O. N., 1948. Parazitü rüb reki Jeniszeja. Izv. UNIORH, T. XXVII. L., 97—156.
- Bauer, O. N., 1948. Pafazitü rüb reki Lenü. Izv. UNIORH, T. XXVII. L., 157—174.
- Behning, A., 1914. Über die Parasiten des Sterlets Oesterreich. Fischerei Zeitung. No. 2.
- Bychowsky, B., 1929. Trematodes rüb okresztnosztei g. Kosztromü. Tr. Lgr. o-va esztesztv., T. LIX. vüp. I. 13—27.
- Dogiel, V. A., 1929. Zsiznennüi cikl lentocsnogo gliszta Amphilina, Priroda. No. 4., 366—367.
- Dogiel, V. A., 1932. Parazitarnije zabolevanije rüb. Szelkolhozgez., M.-L., 151 sztr.
- Dubinin, V. B., 1941. Parazitofauna molodi ozetrovüh rib Nizsnei Volgi. Ref. rab. ucsrezsd., Otd. biol. nauk AN SzSzSzR, za 1941. g., 193.
- Dubinina, M. N., 1949. Vlijanie na parazitofauni rüb, ich zimovki v zimovalnüh jamah deltü Volgi. Parazitologiceszskii szbor. Zool. in-ta AN SzSzSzR, XI. L., 104—125.

- Gnedina, M. P.—Szavina, N. N., 1930. K faune paraziticeszkih cservei rüb basseina Szevernoi Dvin (r. Szuhomü, r. Jura is r. Vicsegdü). Rabota 32-i i 38-i Szozuznüh gelmintologiceszkih expedicii. Izd. Szevero-Dvinskogo Gubzdrava i Gubvetotdela, Vjatka, 87—106.
- Ivanov, A. Sz., 1933. Materiali k gelmintofaune rüb Nizsnei Volgi. Cs. I., Paraziticeszkie cservi okunevich rüb. Tr. Asztrach. gosz. Med. in-ta. T. II., vüp. 1—3, 17—30.
- Ivanov, A. Sz., 1940. Materiali k gelmintofaune rüb Nizsnei Volgi. Paraziticeszkie cservi loszoszevüh, szeldevüh, sukovüh i szomovüh rib. Tr. Asztrah. gosz. Med. in-ta, T. VII. 10—27.
- Ivanov, A. Sz., 1946. K gelmintofaune karpovüh rüb delti Volgi. Szb. rab. po gelmint, poszv. K. I. Szkrjabinu, 121—125.
- Ivanov, A. Sz.—Murgin, I. I., 1936. Materialü k gelmintofaune rüb Nizsnei Volgi. Paraziticeszkie cservi ozetrovüh rüb. Tr. Asztrh. Med. in-ta, T. VI. 21—26.
- Janicki, C., 1930. Über die jungsten Zustände von *Amphilina foliacea* in der Fischleibeshöle, sowie Generelles zur Auffassung des Genus *Amphilina*. Zool. Anz. Bd 90. H. 7/8, 190—205.
- Jääskeläinen, V., 1921. Ueber die Nahrung und die Parasiten der Fische im Ladogasee. Ann. Acad. Sc. Fenn. (Serie A.) T. XIV. No. 3. Helsinki.
- Jemeljanenko, P., 1910. Szoszalscsiki (Trematodes), kak parazitü rüb. Akv. i. komn. raszt., sztr. 662 i 681.
- Koval, V. P., 1949. Materiali do piznanuja rodu *Allocreadium* Looss, Kiiv. derzs. un-T. Biol. zbir. No. 4. 99—103.
- Koval, V. P., 1950. Novii vid *Allocreadium* (digeneticsni trematodi) z rib. r. Dnipra. DAN URSzR. No. 5. 359—362.
- Koval, V. P., 1950. Digeniticeszkie szoszalscsiki rüb nizsnevo Dnepra. Tr. Biologogruntoz-navcsogo fak. Kiiv. derzs. un-tu. No. 5. 187—207.
- Komarova, M. Sz., 1941. Do piznanuja gelmintofauni okunevih rib Dnipra. DAN URSzR. No. 1. 29—34.
- Kulakivszka, O. P., 1947. *Asymphylogora markevitschi* sp. nov., novii vid digeniticeszskih trematod z. rib r. Dnipra. Tr. Inszt. zool. AN URSzR, zbirnih prac z parazitologii. No. 1. 152—154.
- Little, P. A., 1930. A new trematode parasite of *Acipenser sturio* L. (Royal sturgeon), with a description of the genus *Dihemistephanus* Lss. Parasitology, 22. 399—413.
- Markevics, A. P., 1936. Parazitü dneprovskoi rübü. Izv. CIK SzSzSzR. No. 168.
- Markevics, A. P., 1951. Parazitofauna prechovodnüh rüb USzSzR. Izdatelstvo Akademii Nauk Ukrainzkoi SzSzR, Kiev.
- Mühling, F., 1898. Die Helminthen-Fauna der Wirbeltiere Ostpreussens. Arch. Naturg., I. 1—118.
- Ozmanov, Sz. M., 1940. Materialü k parazitofaune rüb Cserново morja. Ucs. zap. Len. gosz. ped. in-ta im Ger., T. XXX. 187—265.
- Pigulewsky, S. W., 1931. Neue Arten von Trematoden aus Fischen des Dnjeprbassins. Zool. Anz. Bd. 96, (1/2), 9—18.
- Popov, N. P., 1924. *Caryophyllaeus skrjabini* nov. sp., Novaja cestoda u *Abramis brama*, Russzk. gidrobiol. zurn. T. III. No. 11—12. Szaratov, 253—260.
- Popov, N. P., 1926. K faune paraziticeszkih cservei basseina reki Dona. Paraziticeszkie cservi lesa (*Abramis brama* L.), Russzk. gidrobiol. zurn. T. V. No. 3—4. Szaratov, 64—72.
- Popov, N. P., 1926. Anatomiceszkoe sztroennie *Caryophyllaeus armenicus* N. Cholodkovski, 1915 i-ego polozenie v sziszteme. Tr. Tropics, in-ta Armenii. I. 67—73.
- Probatov, A. N., 1935. K izucsenija biologii Kamszkoi szterljadi. Izv. biol. u.-i. in-ta pri Permsz. gosz. un-te, T. X. v. 1—2 (o parazitah sztr. 34—36).
- Skvortzoff, A. A., 1927. K anatomii trematodii *Acrolichanus* (?) *auriculatus* (Wedl, 1856) iz szterljadei volzsszkogo basseina. Szb. rabot po gelmintologii poszvjas. K. I. Szkrjabinu, M., 276—286.

- Szidat, L., 1937. Ueber einige neue Caryophyllaeiden aus ostpreussischen Fischen. Zeitschr. f. Parasitenkunde, Bd. 9. S. 771—786.
- Szkrjabin, K. I., 1924. K faune paraziticeszkih cservei szterljadei Volzsszkogo baszszeina. Russzk. gidrobiol. zurn. T. III. No. 3—5. Szaratov, 60—68.
- Wagner, O., 1928. Parasiten des Wolga-Sterlets nach Beobachtungen und Experimenten. Arb. biolog. Wolgastation, Bd. 10. Nr. 3.
- Zachvatkin, V. O., 1951. Paraziti rib vodim Zakarpatszkoj oblaszti. Nauk. zap. Lvivszkogo naukovogo pripodoznavcsogo muzeju AN URSzR. T. I. 119—149.
- Zachvatkin, V. A., 1935. Materiali po faune parazitov rüb. r. Kamü, Ucs. zap. Permszk. gosz. un-ta. T. I. vüp. I. Perm. 83—104.