

Lucjan Hieronim ADAMCZYK

Helmintofauna śliza (*Nemachilus barbatulus* L., 1758) z dorzecza Wieprza

Гельминтофауна гольца обыкновенного (*Nemachilus barbatulus* L., 1758)
из бассейна реки Вепш

Helmintofauna of Stone Loaches (*Nemachilus barbatulus* L. 1758) from the Wieprz
River Basin

Podjęcie badań nad helmintofauną śliza (*Nemachilus barbatulus*) poddyktowane było niedostateczną znajomością jego helmintofauny z terenu Polski. W katalogu fauny pasożytniczej Polski, Część II — Pasożyty kręgloustych i ryb (4) wykazano u śliza występowanie tylko 4 gatunków pasożytów.

Na terenie Związku Radzieckiego stwierdzono dotychczas u śliza 38 gatunków pasożytów, w tym 25 gatunków helmintów (2). Dane te wskazują na możliwość występowania licznych gatunków pasożytów u śliza również w Polsce, gdzie ryby tego gatunku są pospolite na terenie całego kraju.

MATERIAŁ I METODYKA BADAN

Ryby badanego gatunku łowione były na przestrzeni lat 1973—1978 w różnych zbiornikach wodnych w dorzeczu Wieprza. Ogółem zbadano 63 ryby. Szczegółowe dane dotyczące pochodzenia ryb i okresu ich połowu przedstawia tab. 1.

Ciężar badanych ślizów wahał się w granicach 0,005—0,025 kg, w tym o ciężarze 0,005—0,010 kg zbadano 13 ryb, 0,011—0,015 kg — 35 ryb, 0,016—0,020 — 11 ryb oraz 0,021—0,025 kg — 4 ryby.

Na czas badań ryby w stanie żywym przechowywano w basenie z wymienianą wodą wodociągową. Kolejno je uśmiercano, dokonywano pomiarów ciężaru ciała i długości (lt, lc), a następnie przeprowadzano pełne sekcje helmintologiczne. Pod mikroskopem stereoskopowym badano powierzchnię ciała oraz śluz z tej powierzchni,

Tab. 1. Miejsce połowu, okres i liczba badanych ryb
The place of fishing, period and number of the examined fishes

Nazwa rzeki Name of the river	Miesiąc Month	Liczba ryb Number of fishes
Wieprz k. Obroczy Wieprz near Obroczy	IX	16
Bystrzyca Lubelska k. Prawiednik Bystrzyca Lubelska near Prawiedniki	V, VI, X	28
Giełczew k. Brzezic Giełczew near Brzezice	IV	19

pletwy, skrzela, krew, serce, wątrobę, woreczek żółciowy, śledzionę, nerki, moczowody i pęcherz moczowy, gonady, przewód pokarmowy oraz oczy, mózg i mięśnie. Wyizolowane pasożyty z gromady *Monogenoidea* utrwalano i przechowywano w 3% formalinie. Larwalne oraz dojrzałe formy *Digenoidea*, po dokładniejszym oplukaniu, utrwalano w podgrzewanej wodzie według metody Słusarskiego (16) i przechowywano w 75% alkoholu etylowym. Okazy przeznaczone na trwałe preparaty barwiono w karminie alunowym i zamykano w balsamie kanadyjskim. Kolcogłowy utrwalano 75% alkoholem etylowym pod szkiełkiem nakrywkowym. Przechowywano i barwiono jak *Digenoidea*. Nicienie utrwalano i przechowywano w płynie Barbagały (3% roztwór formaliny w płynie fizjologicznym), prześwietlano w kwasie mlekowym i oglądano pod mikroskopem fazowo-kontrastowym w preparatach nie-trwałych.

Zebrane okazy pasożytów znajdują się w Zakładzie Zoologii i Hydrobiologii AR w Lublinie, ul. Akademicka 13.

WYNIKI BADAN

W wyniku przeprowadzonych pełnych sekcji helmintologicznych 63 ryb stwierdzono pasożyty należące do 5 gromad: *Monogenoidea*, *Digenoidea*, *Cestoidea*, *Nematoda* i *Acanthocephala*. Ogółem stwierdzono 9 gatunków pasożytów. Skład gatunkowy helmintofauny i stopień inwazji pasożytów u badanych ślizów zestawiono w tab. 2. W przeglądzie systematycznym stwierdzonych pasożytów oprócz nazwy gatunkowej podano sinonimikę, zasięg geograficzny oraz zamieszczono oryginalne rysunki. Dla pasożytów rzadziej notowanych w Polsce podano również dane morfometryczne, wykonane przez autora.

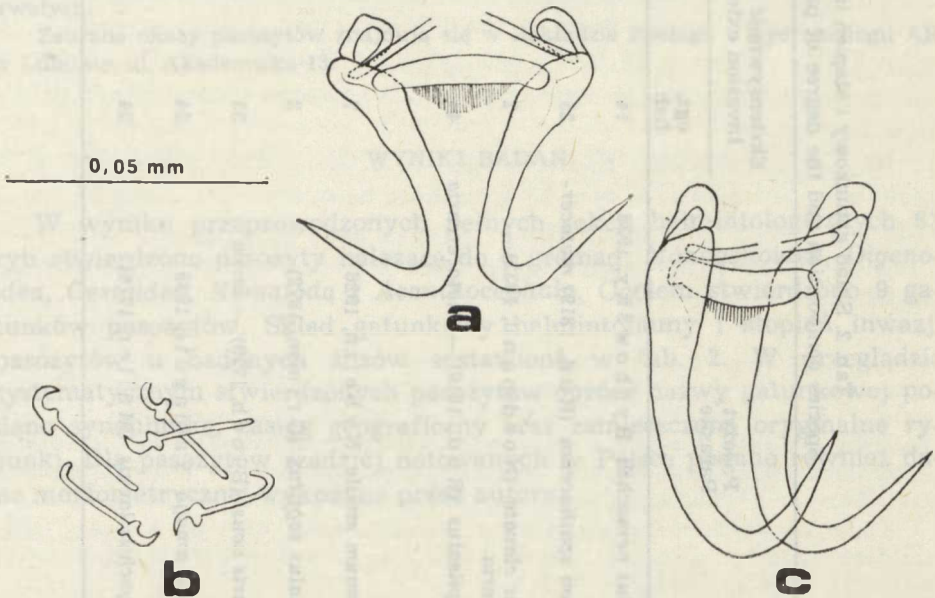
Tab. 2. Skład gatunkowy i stopień inwazji pasożytów u badanych ryb
Species composition and the degree of parasite invasion in the examined fishes

Pasożyt Parasite	Ekstensywność inwazji Invasion extensity		Intensywność inwazji Invasion intensity		Lokalizacja pasożyta Location of parasite
	egz. fish	%	egz. parasite		
<i>Gyrodactylus nemachili</i> Bychowsky, 1936	14	22,2	1-18		pletwy piersiowe breast fin
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rud., 1819) <i>metacercaria</i>	25	39,7	1-14		soczewka oka lens eye
<i>Tylodelphys clavata</i> (Nordmann, 1832) — <i>metacercaria</i>	2	3,1	1		ciałko szkliste oka vitreum eye
<i>Cotylurus pileatus</i> (Rud., 1819) — <i>metacercaria</i>	44	69,9	1 do bardzo licznych		pod otrzewną różnych narządów, mięśnie under the mesentery of different organs, muscles
<i>Phyllodistomum simile</i> Nybelin, 1926	7	11,1	1-5		pecherz moczowy urinary bladder
<i>Proteocephalus sagittus</i> (Grimm, 1872)	2	3,1	1-3		jelito intestine
<i>Raphidascaris acus</i> (Bloch, 1779) — larva	33	52,4	1-48		wątroba, jelito liver, intestine
<i>Rhabdochona amago</i> Yamaguti, 1935	24	38,0	1-28		jelito intestine
<i>Pomphorhynchus laevis</i> (Müller, 1776)	24	38,0	1-9		jelito intestine

MONOGENOIDEA

1. *Gyrodactylus nemachili* Bychowsky, 1936 (ryc. 1a, b, c)

Występował nielicznie (3—18 egz. na jednej rybie) na płetwach pierśiowych 14 ślizów pochodzących z rzeki Giełczew k. Brzezic i Bystrzycy Lubelskiej k. Prawiednik. Pasożyty znajdowano tylko w pierwszych 5 dniach badań po odłowieniu ryb. W następnych dniach pasożytów nie stwierdzono, być może, przyczyną ich braku były nie sprzyjające warunki (chlorowana woda wodociągowa, wyższa temperatura bądź większa zawartość CO₂) w basenie, wynikające z dłuższego przetrzymywania ryb. *Gyrodactylus nemachili* jest stosunkowo małym skrzelowcem, długość utrwalonych okazów wynosiła 0,374—0,548 mm, szerokość 0,116—0,141 mm, ogólna długość haków środkowych (z zagiętymi wyrostkami wewnętrznymi) 0,039—0,048 mm, długość wewnętrznych wyrostków (w zagiętym położeniu) 0,007—0,009 mm, długość haków brzeżnych 0,021—0,023 mm. Rozmiary podstawowej płytki łączącej wahały się w granicach 0,004 (—0,006)—0,026 mm, zaś płytki łączącej zewnętrzne wyrostki 0,001—0,017 (—0,024) mm. Gatunek na terenie Polski dotychczas nie notowany. Znany ze środkowej Azji jako pasożyt ślizów (2).



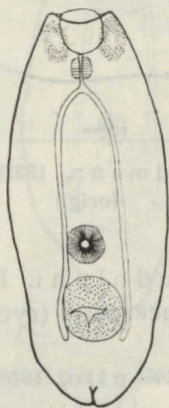
Ryc. 1. *Gyrodactylus nemachili* Bychowsky, 1936 (orig.); a — haki środkowe (central hooks), b — haki brzeżne (edge hooks), c — haki środkowe innego okazu i w innym położeniu (central hooks of another specimen in another situation)

DIGENOIDEA

2. *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) Braun, 1893 —
metacercaria (ryc. 2)

Syn.: *Diplostomum volvens* Nordmann, 1832; *Teracotyle volvens* (Nordmann, 1832) Faust, 1918; *Diplostomulum spathaceum* (Rudolphi, 1819) Hughes, 1929).

Metacerkarie tego gatunku występowały u 25 ślizów, z których 17 złowiono w Giełczwi, 6 w Bystrzycy i 2 w Wieprzu (w liczbie 1—14 egz. u jednej ryby). Niski stopień zarażenia ślizów pochodzących z Wieprza prawdopodobnie wynikał z faktu odłowienia tych ryb w górnym biegu rzeki, gdzie warunki ekologiczne nie sprzyjały występowaniu pierwszych żywicieli tej przywry, jakimi są ślimaki z rodziny *Lymnaeidae*. Ślize pochodzące z Giełczwi i Bystrzycy odławiano w środkowym biegu tych rzek, gdzie nurt wody był wolniejszy i częściej występowały błotniarki. Metacerkarie *D. spathaceum* są pospolitymi pasożytami ryb, głównie karpowatych. Notowane były na terenie Polski przez wielu autorów. Występują w całej Holarktyce. Przy masowej inwazji powodują zmętnienie soczewki i ślepotę ryb (10, 4).



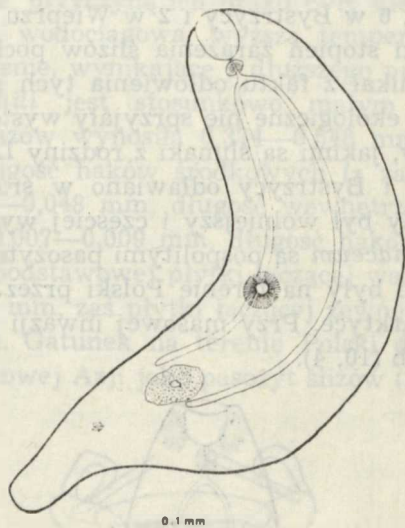
Ryc. 2. *Diplostomum spatheceum* (Rudolphi, 1819), Braun 1893 — *metacercaria* orig.)

3. *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) Diesing, 1850 —
metacercaria (ryc. 3)

Syn.: *Diplostomulum clavatum* Nordmann, 1832.

Okazy tego gatunku pasożyta występowały w ciałku szklistym oka u 2 ślizów, pochodzących z Wieprza, po 1 egz. Głównymi żywicielami pośrednimi tego gatunku są ślimaki z rodziny *Lymnaeidae* oraz ryby

z rodziny *Percidae* (9). U ryb z innych rodzin występują zazwyczaj nie-licznie. Częściej spotykane były u ryb występujących w jeziorach ze względu na bytowanie tam ostatecznego żywiciela tej przywry, jakim są ptaki wodne z rodzaju *Podiceps*. Na terenie Polski metacerkarie *T. clavata* notowane były u 19 gatunków ryb należących do rodzin: *Salmonidae*, *Cyprinidae*, *Esocidae*, *Gadidae*, *Gasterosteidae* i *Percidae* (4). Gatunek znany jest również z innych regionów Europy.



Ryc. 3. *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) Diesing, 1850 — metacercaria (orig.)

4. *Cotylurus pileatus* (Rudolphi, 1802) Dubois, 1937 — metacercaria (ryc. 4)

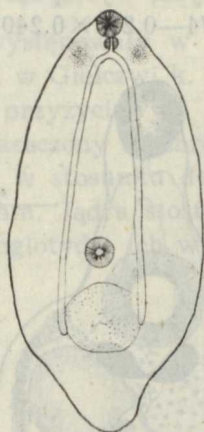
Syn.: *Tetracotyle variegata* (Creplin, 1825); *Tetracotyle ovata* (Linstow, 1877).

Nieotorbione formy metacerkarii tego gatunku występowały w jeli- cie i jamie ciała, natomiast formy otorbione — pod otrzewną różnych narządów oraz w mięśniach u 25 ślizów pochodzących z Bystrzycy Lubelskiej, Gielczwi i Wieprza. Intensywność inwazji metacerkarii u niektórych ryb była masowa, szczególnie u ryb pochodzących z Bystrzycy Lubelskiej i Gielczwi. Cysty form otorbionych miały kształt owalny, ich ściany utworzone były z dwu warstw, zewnętrznej — cienkiej, łatwo dającej się usunąć, i zgrubiałej, nieco stwardniałej, warstwy wewnętrznej. Wydobycie larwy z cyst, nawet po uprzednim działaniu pepsyny, nie powiodło się, dlatego też preparaty i rysunki wykonano z metacer-

karii notorbnionych. Dla bliższego scharakteryzowania stwierdzonych metacerkarii podaję ich wymiary.*

Długość ciała 0,863—1,236 mm (średnio 0,926), szerokość ciała 0,431—0,821 mm (średnio 0,536), przyssawka gębowa 0,066—0,101×0,049—0,096 mm (średnio 0,078×0,079), przyssawka brzuszna 0,058—0,091×0,074—0,091 mm (średnio 0,076×0,080), gardziel 0,026—0,044×0,030—0,044 mm (średnio 0,154×0,200), pseudoprzyssawki 0,074—0,124×0,091—0,124 mm (średnio 0,096×0,102).

Na terenie Polski metacerkarie te znane są jako pasożyty krapia, płoci, leszcza z jez. Tajty (7). Przy silnej inwazji metacerkarie wywołują masową śmiertelność ryb (10, 3). Postać dojrzała pasożytuje w jelicie i torebce Fabrycjusza licznych gatunków ptaków z rodzaju: *Larus* L., *Chlidonias* Rafin, *Sterna* L., *Alca* L., *Uria* Briss, *Phalacrocorax* Briss. W Polsce postać ostateczna pasożyta była stwierdzona u *Chlidonias nigra* (L.) (15).



Ryc. 4. *Cotylurus pileatus* (Rodolphi, 1802) Dubois, 1937 — metacercaria (orig.)

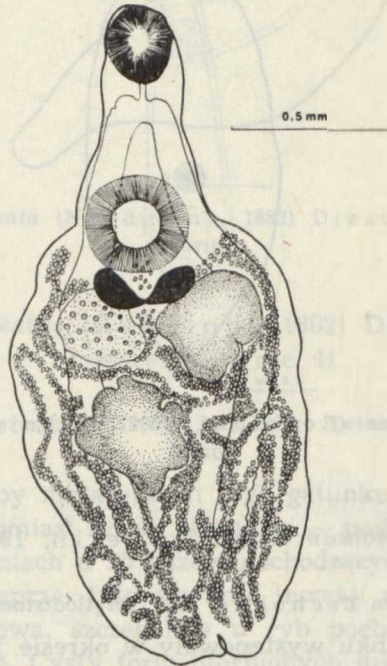
5. *Phyllodistomum simile* Nybelin, 1926 (ryc. 5)

Syn.: *Distomum folium* Zschokke, 1884; *Phyllodistomum folium* Lühe, 1909.

Przywry tego gatunku występowały w okresie jesieni (IX) w pęcherzu moczowym u 7 ślizów pochodzących z Wieprza i Bystrzycy Lubelskiej w liczbie 1—5 egz. u jednej ryby. Ślizey łowione w miesiącach wiosennych (IV—VI) w Bystrzycy Lubelskiej i Giełczwi wolne były od tych

* Pomiarów dokonano na utrwalonych 17 okazach metacerkarii.

paszytów. Dorosłe okazy przywr miały kształt gruszkowaty z wyraźnie zaznaczoną częścią przednią, długość całkowita dojrzałych przywr wynosiła 1,684—2,910 mm (średnio 2,029) **, szerokość 0,421—1,354 mm (średnio 0,904), długość części przedniej *** (węższej) 0,677—1,390 mm (średnio 0,967), części tylnej (szerszej) 0,933—1,336 mm (średnio 1,205). Stosunek długości części przedniej do długości części tylnej wahał się od 1 : 1,1 do 1 : 1,5 (średnio 1 : 1,3). Wymiary przyssawki gębowej wynosiły 0,165—0,329 × 0,128—0,348 mm (średnio 0,228 × 0,234), a przyssawki brzusznej 0,183—0,476 × 0,220—0,531 mm (średnio 0,308 × 0,363). Stosunek średnic przyssawek gębowych i brzusznych wahał się od 1 : 1,4 do 1 : 1,64 (średnio 1 : 1,5). Jądra stosunkowo duże, o kształtach nieregularnych płatów z brzegami płytko nacinanymi, z reguły nie sięgają poza pnie jelita. Wymiary jądra przedniego wynoszą 0,125—0,457 × 0,141—0,581 mm (średnio 0,293 × 0,405), jądra tylnego 0,125—0,374 × 0,191—0,664 mm (średnio 0,294 × 0,490). Jajnik, o kształcie zbliżonym do owalnego i brzegach powyginanych, występuje na wysokości przedniego jądra. Wymiary jajnika 0,174—0,285 × 0,240—0,473 mm (średnio 0,241 ×



Ryc. 5. *Phyllodistomum simile* Nybelin 1926 (orig.)

** Pomiarów dokonano na 10 najmniej zdeformowanych okazach.

*** Mierzono od tylnej krawędzi przyssawki brzusznej do przedniego końca ciała.

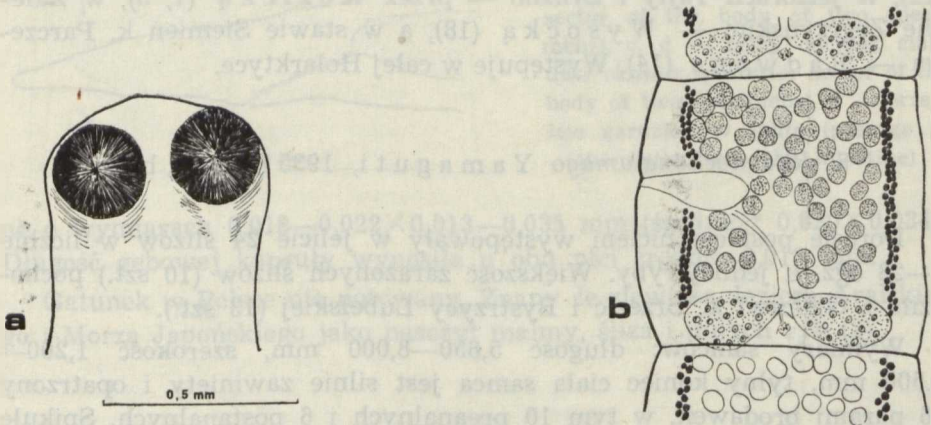
0,283). Żółtniki owalne, ukośnie ustawione do długiej osi ciała, skierowane są w dół i ku środkowi, ich wymiary wynoszą $0,083-0,166 \times 0,141-0,232$ mm (średnio $0,122 \times 0,174$). Pętle macicy na ogół ściśle wypełniają tylną (szerszą) część robaka, w przodzie sięgają do tylnej krawędzi przyssawki brzusznej. Jaja owalne o wymiarach $0,018-0,031 \times 0,032-0,047$ mm (średnio * $0,025 \times 0,039$).

Na terenie Polski gatunek ten notowany był dotychczas tylko przez Ślusarskiego (16) u *Salmo salar* L., *Salmo trutta* L. i *Salmo trutta* m. *fario* L. z dopływów górnego odcinka Wisły oraz Adamczyka (1) u *Cottus gobio* L. z Wieprza, Sopotu i Szumu. Ponadto znany jest z Europy i Azji jako pasożyt głowacza i lipienia (2).

CESTOIDEA

6. *Proteocephalus sagittus* (Grimm, 1872), ryc. 6a, b

Tasiemce tego gatunku występowały w jelicie u dwu ślizów odłowionych przy końcu kwietnia w Gielczwi k. Brzezic, w liczbie 1 i 3 egz. Długość tasiemców w stanie przyżyciowym wynosiła 4,8—13,0 cm, szerokość — 1 mm. Skoleks spłaszczony i uzbrojony w 4 przyssawki skierowane ukośnie ku przodowi w stosunku do długiej osi ciała. Średnica przyssawek wynosiła 0,236 mm. Jądra stosunkowo duże, rozmieszczone w lewej i prawej połowie proglotydu, ich wymiary wahały się w grani-



Ryc. 6. *Proteocephalus sagittus* (Grimm, 1872) — (orig.); a — scolex, b — proglotyd

* Średnie wyliczono z pomiarów 70 jaj.

** Średnią obliczono na podstawie pomiarów 20 jąder pochodzących z różnych proglotydów.

cach 0,066—0,107 mm (średnio ** 0,085). Liczba jąder wahała się w granicach 40—50 szt. Woreczek prąciowy, położony z boku, sięga do 1/3 szerokości proglotydu. Długość woreczka 0,257—0,265 mm. Jajnik zwykle o kształcie biszkoptowatym położony jest w dolnej części proglotydu.

Proteocephalus sagittus w Polsce nie był notowany. Znany jest jako pasożyt ślizów i kózek (*Cobitidae*) z północno-zachodnich rejonów europejskiej części ZSRR (2).

NEMATODA

7. *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779) Railliet et Henry, 1915 — larva (ryc. 7a, b, c)

Syn.: *Ascaris acus* Bloch, 1779; *Ascaris piscicola* Linstow, 1878.

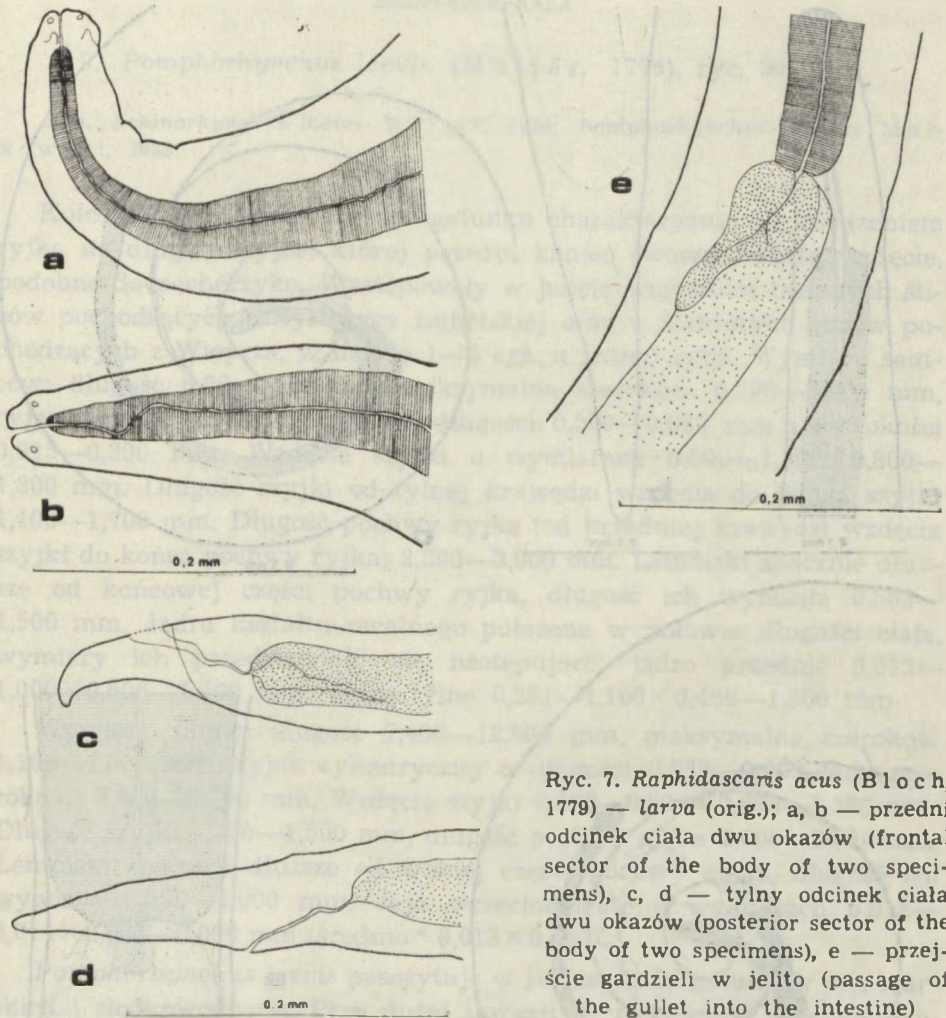
Postacie larwalne występowały w wątrobie 33 ślizów, pochodzących ze wszystkich badanych rzek. Intensywność inwazji wynosiła 1—48 egz. U 3 ślizów znaleziono pojedyncze larwy również w jelicie. Larwy występujące w wątrobie były z reguły w różnym stopniu incystowane. Długość larw wahała się w granicach 3,056—12,462 mm, szerokość 0,073—0,133 mm. Na całej długości larwy oskórek tworzy ledwie dostrzegalne poprzeczne prążki. Postacie larwalne tego gatunku pasożytują w wątrobie ryb słodkowodnych, natomiast osobniki dorosłe — w jelicie ryb drapieżnych. Na terenie Polski notowane były w jez. Wigry przez Milicera (12), w jeziorach Tajty i Drużno — przez Kozicką (7, 8), w Zalewie Zegrzyńskim — Wysocką (18), a w stawie Siemiń k. Parczewa — Radwana (14). Występuje w całej Holarktyce.

8. *Rhabdochona amago* Yamaguti, 1935 (ryc. 8a, b, c)

Dorosłe postacie nicieni występowały w jelicie 24 ślizów w liczbie 1—28 egz. u jednej ryby. Większość zarazonych ślizów (10 szt.) pochodziła z Gielczwi k. Brzezic i Bystrzycy Lubelskiej (13 szt.).

Wymiary samców: długość 5,650—8,000 mm, szerokość 1,200—1,500 mm, tylny koniec ciała samca jest silnie zawinięty i opatrzony 16 parami brodawek, w tym 10 preanalnych i 6 postanalnych. Spikule dwie o nierównej długości, dłuższe miały (średnio) 0,313 mm, krótsze (średnio) 0,105 mm.

Wymiary samic: długość 5,978—17,600 mm, szerokość 0,141—2,500 mm. *Vulva* położona w przedniej części drugiej połowy ciała. Jaja owal-

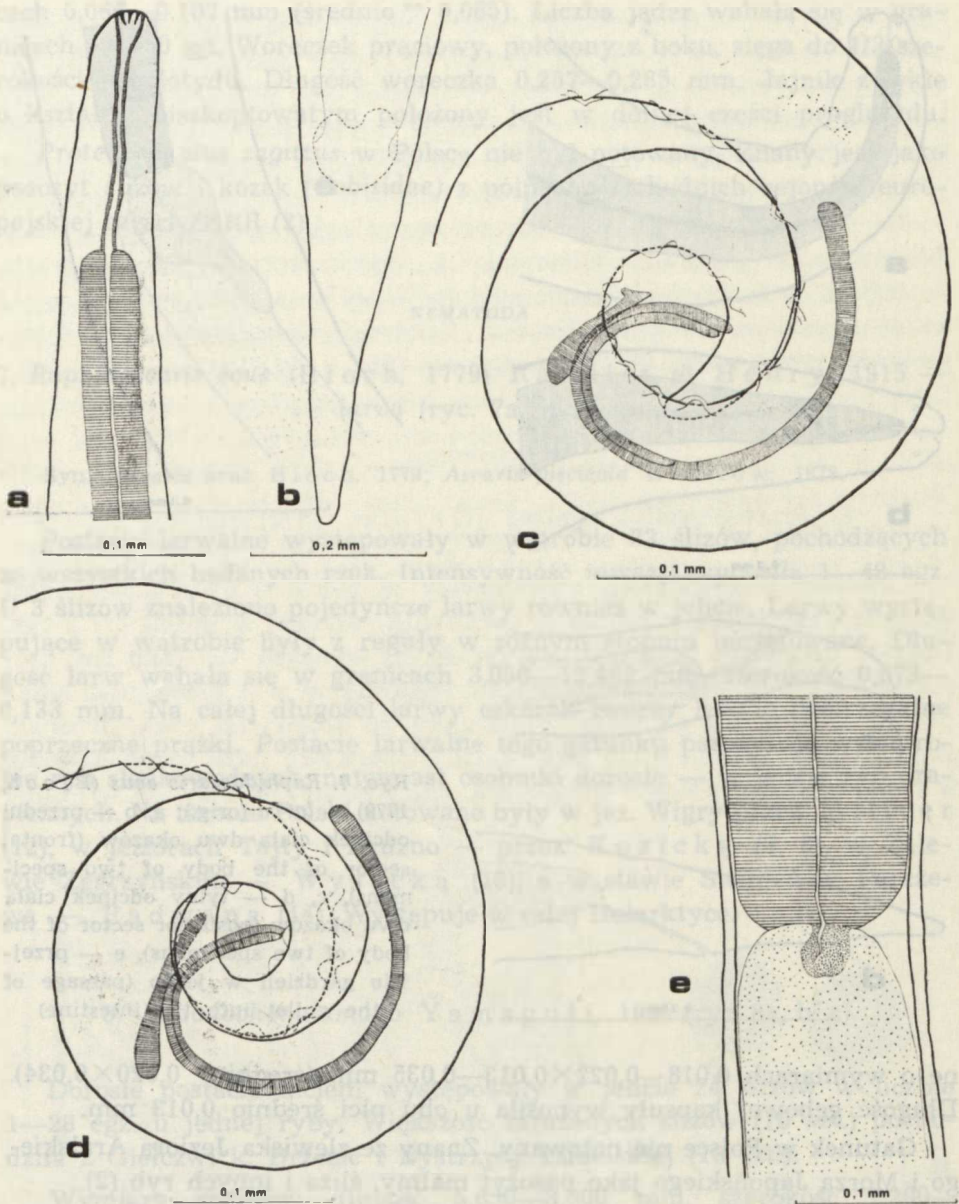


Ryc. 7. *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779) — larva (orig.); a, b — przedni odcinek ciała dwu okazów (frontal sector of the body of two specimens), c, d — tylny odcinek ciała dwu okazów (posterior sector of the body of two specimens), e — przejście gardzieli w jelito (passage of the gullet into the intestine)

ne o wymiarach $0,018-0,022 \times 0,013-0,035$ mm (średnio * $0,020 \times 0,034$). Długość gębowej kapsuły wynosiła u obu płci średnio $0,013$ mm.

Gatunek w Polsce nie notowany. Znany ze zlewiska Jeziora Aralskiego i Morza Japońskiego jako pasożyt malmy, śliza i innych ryb (2).

* Średnią obliczono na podstawie pomiarów 20 jaj.



Ryc. 8. *Rhabdochona amago* Yamaguti, 1935 (orig.); a — przedni odcinek ciała samicy (frontal sector of the female body), b — tylny odcinek ciała samicy (posterior sector of the female body), c — tylny odcinek ciała samca (posterior sector of the male body), d — tylny odcinek ciała samca innego okazu (posterior sector of the male body of another specimen), e — przejście gardzieli w jelito (passage of the gullet into the intestine)

ACANTHOCEPHALA

9. *Pomphorhynchus laevis* (Müller, 1776), ryc. 9a, b, c

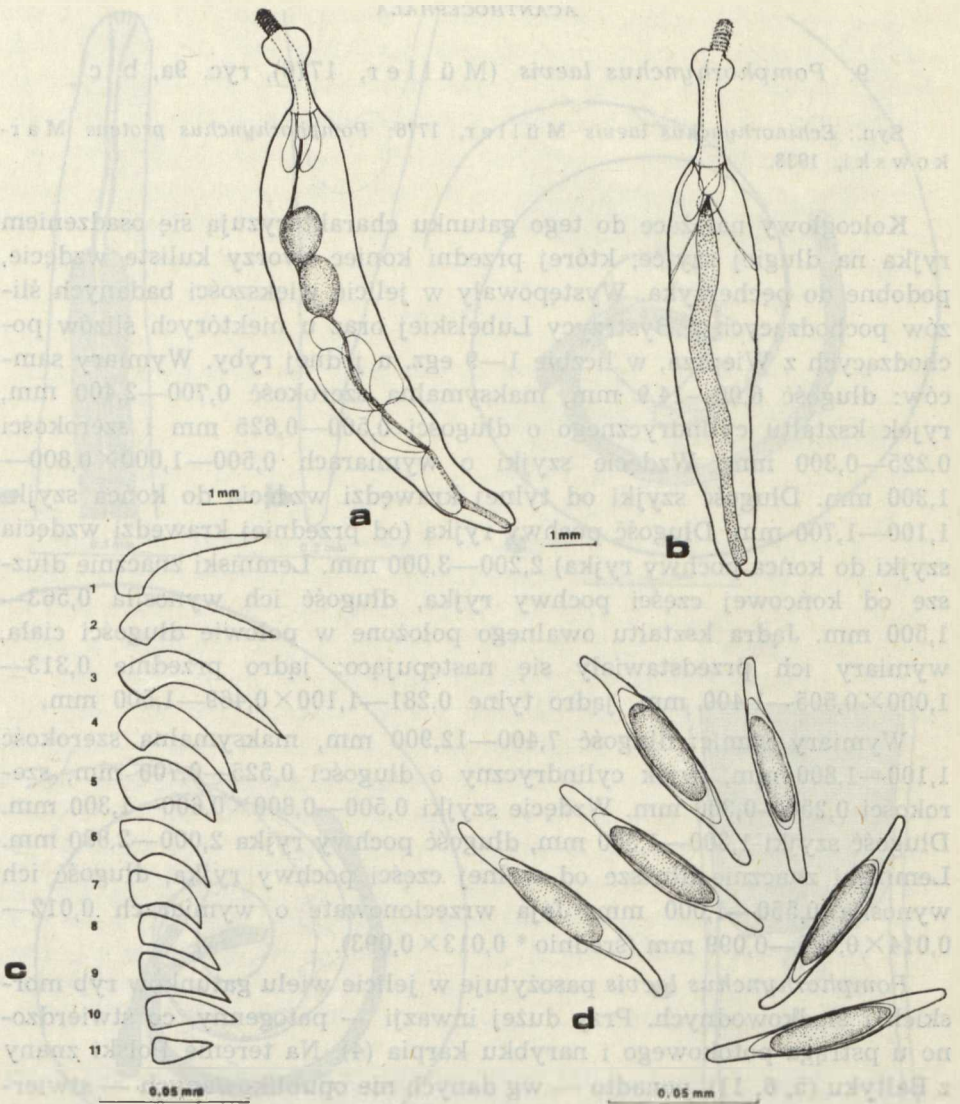
Syn.: *Echinorhynchus laevis* Müller, 1776: *Pomphorhynchus proteus* Markowski, 1933.

Kolcogłowy należące do tego gatunku charakteryzują się osadzeniem ryjka na długiej szyjce, której przedni koniec tworzy kuliste wzdęcie, podobne do pęcherzyka. Występowały w jelicie większości badanych ślizów pochodzących z Bystrzycy Lubelskiej oraz u niektórych ślizów pochodzących z Wieprza, w liczbie 1—9 egz. u jednej ryby. Wymiary samców: długość 6,00—14,9 mm, maksymalna szerokość 0,700—2,400 mm, ryjek kształtu cylindrycznego o długości 0,500—0,625 mm i szerokości 0,225—0,300 mm. Wzdęcie szyjki o wymiarach 0,500—1,000×0,800—1,300 mm. Długość szyjki od tylnej krawędzi wzdęcia do końca szyjki 1,100—1,700 mm. Długość pochwy ryjka (od przedniej krawędzi wzdęcia szyjki do końca pochwy ryjka) 2,200—3,000 mm. Lemniski znacznie dłuższe od końcowej części pochwy ryjka, długość ich wynosiła 0,563—1,500 mm. Jądra kształtu owalnego położone w połowie długości ciała, wymiary ich przedstawiały się następująco: jądro przednie 0,313—1,000×0,505—1,400 mm, jądro tylne 0,281—1,100×0,469—1,500 mm.

Wymiary samic: długość 7,400—12,900 mm, maksymalna szerokość 1,100—1,800 mm, ryjek cylindryczny o długości 0,525—0,700 mm, szerokości 0,250—0,300 mm. Wzdęcie szyjki 0,500—0,800×0,600—1,300 mm. Długość szyjki 1,300—1,500 mm, długość pochwy ryjka 2,000—2,800 mm. Lemniski znacznie dłuższe od wolnej części pochwy ryjka, długość ich wynosiła 0,550—1,000 mm. Jaja wrzecionowate o wymiarach 0,012—0,014×0,085—0,099 mm (średnio * 0,013×0,093).

Pomphorhynchus laevis pasożytuje w jelicie wielu gatunków ryb morskich i słodkowodnych. Przy dużej inwazji — patogenny, co stwierdzono u pstrąga potokowego i narybku karpia (4). Na terenie Polski znany z Bałtyku (5, 6, 11), ponadto — wg danych nie opublikowanych — stwierdzony przez E. Grabdę w rzece Jelitówce, stawach karpowych w Starej Kiszewie k. Kościerzyny oraz w rzece Kurówce k. Puław. Znany również w zlewiskach mórz: Białego, Bałtyckiego, Czarnego, Kaspijskiego i w rzekach Syberii (10).

* Średnią obliczono na podstawie pomiarów 40 jaj.



Ryc. 9. *Pomphorhynchus laevis* (Müller, 1776) — (orig.); a — samiec (male), b — samica (female), c — haki jednego rzędu (hooks of one row), d — jaja (eggs)

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA HELMINTOFAUNY ŚLIZA

Dominującymi gatunkami w helmintofaunie śliza są larwy nicieni z gatunku *Raphidascaris acus*, pasożytujące w wątrobie, i metacerkarie *Cotylurus pileatus*, pasożytujące najczęściej pod otrzewną różnych narządów oraz w mięśniach.

Na uwagę zasługuje fakt masowego występowania tych metacerkarii u ślizów pochodzących z Bystrzycy Lubelskiej i Giełczwi. Żywicielami pośrednimi tego gatunku pasożyta są ryby, ostatecznymi — ptaki rybożerne, m. in. czaple, rybitwy, mewy, czajki itp. Na podstawie dotychczas zebranych materiałów trudno wyjaśnić przyczyny masowej inwazji metacerkarii *Cotylurus pileatus* u ślizów pochodzących z Bystrzycy Lubelskiej i Giełczwi.

Do subdominantów w helminthofaunie śliza należałoby zaliczyć metacerkarie z gatunku *Diplostomum spathaceum*, pasożytujące w soczewce oka, i *Rhabdochona amago*, występujące w jelicie.

Pozostałe gatunki pasożytów charakteryzują się nieznacznym stopniem inwazji, ze względu jednak na wielkość niektórych z nich (*Pomphorhynchus laevis*, *Proteocephalus sagittus*) mogą wywierać ujemny wpływ na organizm żywiciela. Nowymi gatunkami dla fauny Polski okazały się *Gyrodactylus nemachili*, *Proteocephalus sagittus* i *Rhabdochona amago*.

PISMIENICTWO

1. Adamczyk L. H.: Przyczynek do znajomości parazytofauny głowacza białopłetwego (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758). Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 279—288, **34**, (1979).
2. Bychowsky B. E. (red.): Opriedieliteliel parazitow priesnowodnykh ryb SSSR, Izd. AN SSSR, Moskwa—Leningrad 1962, 1—776.
3. Dubinin W. B.: Fauna liczinok paraziticheskikh cherviej pozwonocznykh zhyvotnykh dielty Wolgi. Parazitol. sbornik, Zoolog. Inst. AN SSSR **14**, 213—264 (1952).
4. Grabda J.: Pasożyty krągloustych i ryb. Katalog fauny pasożytniczej Polski. Część II. 1971, 1—304.
5. Janiszewska J.: Studien über die Entwicklung und die Lebensweise der parasitischen Würmer in der Flunder (*Pleuronectes flossus*) L. Men. Acad. Pol. Cl. Math. Nat., B **14**, 1—68 (1938).
6. Koter M.: Helminth Parasites in Gobiidae of the Puck Bay. Acta Parasit. Pol. **10**, 15, 217—230 (1962).
7. Kozicka J.: Pasożyty ryb w jeziorze Tajty. Roczn. Nauk. Roln. D **67**, 171—186 (1953).
8. Kozicka J.: Parasites of Fishes of Družno Lake Parasitofauna of Biocenosis of Družno Lake. Part VIII. Acta Parasit. Pol. **7**, 1, 1—72, 1959.
9. Kozicka J., Niewiadomska K.: Studies on the Biology and Taxonomy of Trematodes of the Genus *Tylodelphys* Diesing, 1850 *Diplostomatidae*. Acta Parasit. Pol. **8**, 2, 25—36 (1960).
10. Markiewicz A. P.: Parazytofauna priesnowodnykh ryb Ukrainskoj SSR. Izd. AN, USSR, Kijew 1951.
11. Markowski S.: Die Eingeweidewürmer der Fische des polnischen Balticum *Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*, *Acanthocephala*. Arch. Hydrobiol. i Ryb. **7**, 1—58 (1933).
12. Milicer W.: Über die parasitischen Würmer aus den Fischen Wigrysees. Arch. Hydrobiol. i Ryb. **11**, 96—117 (1938).

13. Pawłowski L. K.: Pijawki — *Hirudinea*. Katalog Fauny Polski. Część XI, z. 3; PWN, Warszawa 1968, 1—94.
14. Radwan S.: Helminth Parasites of Unbred Fishes in a Pond Husbandry. *Acta Parasit. Pol.* 8, 17, 289—297 (1960).
15. Sulgotowska T.: Flukes of Birds of Drużno Lake Parasitofauna of the Biocenosis of Drużno Lake. Part III. *Acta Parasit. Pol.* 6, 3, 111—142 (1958).
16. Ślusarski W.: Formy ostateczne *Digenea* z ryb łososiowatych *Salmonidae* dorzecza Wisły i południowego Bałtyku. *Acta Parasit. Pol.* 6, 22, 447—728 (1958).
17. Wegener G.: Die Ektoparasiten der Fische Ostpreussens. *Schr. phys.-ökon. Ges.* 50, 195—286 (1910).
18. Wysocka B.: Nematodes and Acanthocephalans of Fishes in the Zegrzyński Reservoir. *Acta Parasit. Pol.* 13, 46, 499—506 (1965).

РЕЗЮМЕ

В 1973—1978 гг. автор исследовал 63 обыкновенных гольца (*Nemachilus barbatulus* L., 1758), выловленных в бассейне реки Вепш. Вес рыб колебался от 5 до 25 г. В результате проведенных исследований обнаружено у обыкновенного гольца присутствие 9 видов паразитов. Видовой состав и степень инвазии паразитов у этих рыб представлены в табл. 2. Кроме того, автор приводит результаты проведенных им измерений паразитов и оригинальные рисунки. В гельминтофауне обыкновенного гольца доминировали: личинки *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779), паразитирующие в печени, и метацеркарии *Cotylurus pileatus* (Rud., 1819), паразитирующие под брюшиной разных органов и в мышцах. К субдоминантам следовало бы отнести метацеркарии *Diplostomum spathaceum* (Rud., 1819), паразитирующие в хрусталике глаза, и нематоды *Rhabdochona amago* (Yamaguti, 1935), паразитирующие в кишке.

Новыми для фауны Польши видами оказались: *Gyrodactylus nemachili* Bychowsky, 1936, *Proteocephalus sagittus* (Grimm, 1872), *Rhabdochona amago* Yamaguti, 1935.

SUMMARY

In the years 1973—1978 the author examined 63 stone loaches (*Nemachilus barbatulus* L., 1758) found in the Wieprz river basin. The weight of the examined fishes ranged from 5 to 25 g. The examinations showed the presence of 9 species of parasites in *Nemachilus barbatulus*. The species composition and invasion degree of the parasites in the examined fishes are presented in Table 2. In the work, the author gives measurements of some parasites and original drawings. In the helminthofauna of *Nemachilus barbatulus* prevailed: larvae of *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779) present in the liver and metacercariae of *Cotylurus pileatus* (Rud., 1819) under the mesentery of various organs and in the muscles. To subdominants belonged metacercariae of *Diplostomum spathaceum* (Rud., 1819), present in the lens eye, and nematodes of *Rhabdochoma amago* Yamaguti, 1935, present in the intestine.

Gyrodactylus nemachili Bychowsky, 1936, *Proteocephalus sagittus* (Grimm, 1872) and *Rhabdochoma amago* Yamaguti, 1935 have been found as new for the Polish fauna.