

KATARZYNA NIEWIADOMSKA



**FAUNA
SŁODKOWODNA
POLSKI**

ZESZYT 34B

**POLSKIE
TOWARZYSTWO
HYDROBIOLOGICZNE
UNIWERSYTET
ŁÓDZKI**



WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Łódź 2015

PRZYWRY *TREMATODA*

CZĘŚĆ SYSTEMATYCZNA *DIGENEA*:
ECHINOSTOMIDA

PRZYWRY

TREMATODA

CZĘŚĆ SYSTEMATYCZNA *DIGENEA*:
ECHINOSTOMIDA

**POLSKIE TOWARZYSTWO HYDROBIOLOGICZNE
UNIwersytet Łódzki**

FAUNA SŁODKOWODNA POLSKI

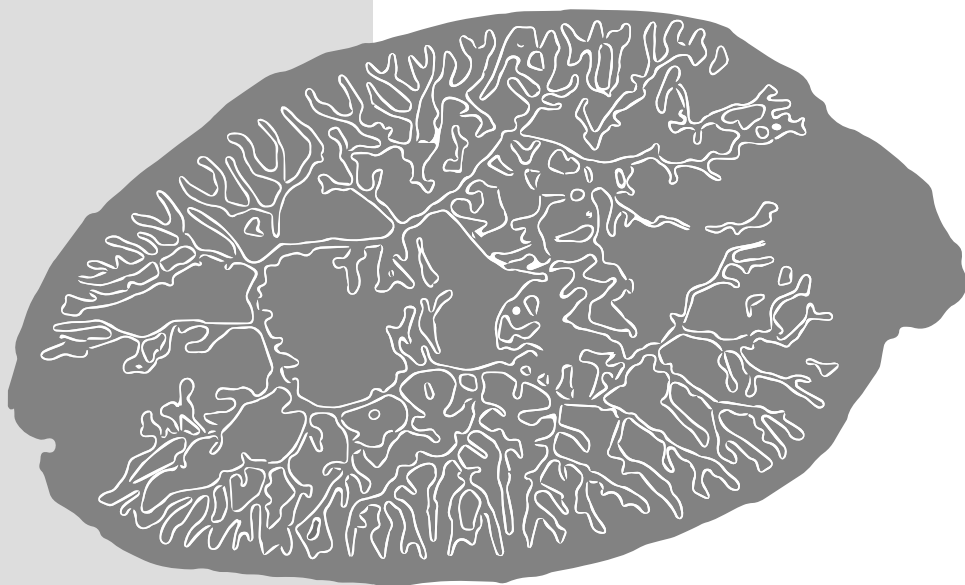
**Wydawnictwo założone przez
prof. dra T. Jaczewskiego i prof. dra T. Wolskiego**

ZESZYT 34B



**WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
Łódzkiego**

KATARZYNA NIEWIADOMSKA



**FAUNA
SŁODKOWODNA
POLSKI**

ZESZYT 34B

**POLSKIE
TOWARZYSTWO
HYDROBIOLOGICZNE
UNIWERSYTET
ŁÓDZKI**

W WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Łódź 2015

PRZYWRY *TREMATODA*

CZĘŚĆ SYSTEMATYCZNA *DIGENEA*:
ECHINOSTOMIDA

REDAKTOR NACZELNY

Andrzej Piechocki

ZASTĘPCA REDAKTORA NACZELNEGO

Jacek Wolnicki

SEKRETARZ REDAKCJI

Wojciech Jurasz

RADA REDAKCYJNA

Elżbieta Dumnicka, Jolanta Ejsmont-Karabin, Andrzej Giziński, Krzysztof Jażdżewski
(przewodniczący), *Ryszard Kornijów, Andrzej Kownacki, Grzegorz Tończyk*

RECENZENCI ZESZYTU 34B

Teresa Pojmańska, Anna Okulewicz

OPRACOWANIE REDAKCYJNE

Małgorzata Szymańska

SKŁAD I ŁAMANIE

Munda – Maciej Torz

PROJEKT OKŁADKI

Katarzyna Turkowska

Publikacja dofinansowana przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Decyzja Nr 1223/P-DUN/2015

Adres Redakcji

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii Uniwersytetu Łódzkiego
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

© Copyright by Katarzyna Niewiadomska, Łódź 2015
© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2015

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
Wydanie I. W.07145.15.0.M

Ark. wyd. 17,0; ark. druk. 15,5

ISBN 978-83-7969-658-1
e-ISBN 978-83-7969-947-6
ISSN 0071-4089

Moim córkom – Madzi i Dorotce

SPIS TREŚCI

I. Wstęp	9
II. Część ogólna	11
III. Część systematyczna	19
Rząd Echinostomida	19
Nadrodzina Echinostomatoidea	20
Rodzina Cathaemasiidae	21
Rodzina Echinostomatidae	26
Rodzina Fasciolidae	144
Rodzina Psilostomidae	156
Nadrodzina Paramphistomoidea	180
Rodzina Cladorchiidae	181
Rodzina Diplodiscidae	189
Rodzina Paramphistomidae	193
Nadrodzina Pronocephaloidea	200
Rodzina Notocotylidae	201
IV. Piśmiennictwo	219
V. Ważniejsze terminy dotyczące budowy przywr	231
VI. Skorowidz nazw żywicieli	235
VII. Skorowidz nazw taksonomicznych przywr	241

I. WSTĘP

W pierwszej części zeszytu 34A z serii Fauna Słodkowodna Polski (NIEWIADOMSKA 2010), poświęconego przywrom (Trematoda), znalazła się część ogólna (budowa przywr, biologia, systematyka, metody zbierania i konserwowania materiału) oraz część systematyczna obejmująca podgromadę Aspidogastrea i część podgromady Digenea, a mianowicie rząd Strigeida. Część druga (zeszyt 34B) poświęcona jest rządowi Echinostomida.

Podobnie jak w zeszycie pierwszym, podział systematyczny (do poziomu rodzaju) i odpowiednie diagnozy do szczebla rodzaju włącznie, oparte są na opracowaniu *Keys to the Trematoda* (vol. 2, Eds. JONES, BRAY, GIBSON, 2005), uwzględniającym wyniki badań molekularnych, prowadzonych przez zespoły CRIBBA i OLSONA (liczne publikacje, których tu nie cytuję). Uwzględnienie tych badań spowodowało zmiany w przyjętej wcześniej klasyfikacji a także w ustaleniu związków filogenetycznych, samodzielności grup i ich pokrewieństw.

Dane dotyczące występowania przywr digenicznych w Polsce pochodzą częściowo z Katalogów Fauny Pasożytniczej Polski: *Pasożyty kręgloustych i ryb* (GRABDA 1971), *Pasożyty płazów i gadów* (GRABDA-KAZUBSKA 1972), *Pasożyty ptaków* (SULGOSTOWSKA i CZAPLIŃSKA 1987) i częściowo *Pasożyty ssaków* (POJMAŃSKA 1998), z opracowania *Helminy pasożytnicze Polski – gatunki, rozmieszczenie, białe plamy* (POJMAŃSKA i wsp. 2007) i z Fauny Polski (NIEWIADOMSKA i POJMAŃSKA 2008). Informacje na temat występowania cercarii niektórych gatunków przywr na terenie północnej i centralnej Polski można znaleźć w opracowaniu ŻBIKOWSKIEJ (2007), a także w przeglądzie europejskich cercarii (CICHY i wsp. 2012) oraz w publikacjach dotyczących opracowania cykli rozwojowych wielu gatunków. Nowe gatunki przywr, wcześniej nienotowane, znalazły się w pracy OKULEWICZ i wsp. (2010) *New records of Digenean flukes (Trematoda in birds in Poland)*, a także w innych pracach oryginalnych.

Gatunki przywr występujące w Polsce były tylko w małej części opisywane przez polskich autorów z podaniem wymiarów i rysunków, dlatego też w większości przypadków korzystałam z opisów zamieszczonych w literaturze spoza Polski. Natomiast, kiedy gatunki przywr notowane były w Polsce tylko w żywicielach ostatecznych, a ich cykle rozwojowe znane są z literatury, korzystałam z tych opracowań przy opisie cercarii i/lub metacercarii. Znajomość tych stadiów rozwojowych powinna być dla badaczy wskazówką w poszukiwaniu postaci

rozwojowych w naszych wodach. W niewielu przypadkach uwzględniłam też gatunki, które notowane były tylko jako cerkarie lub metacerkarie.

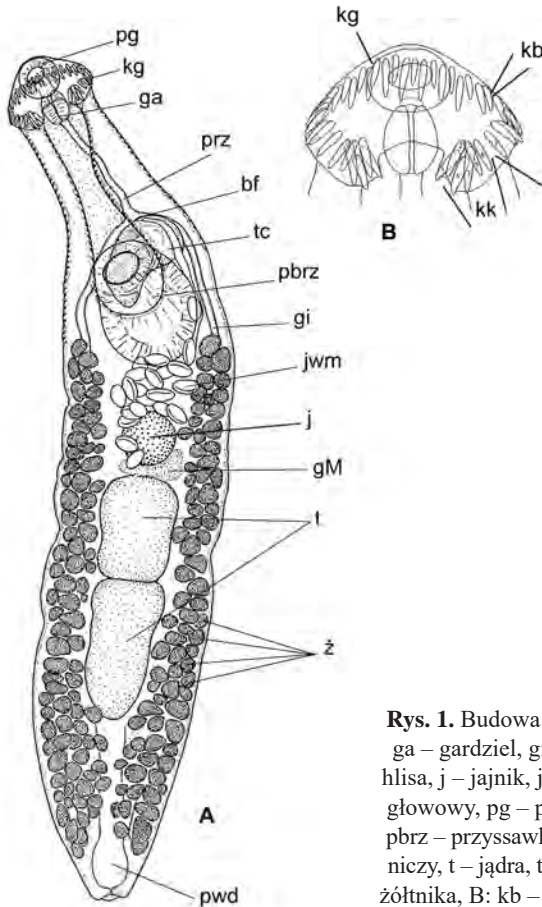
Praca zawiera dane zgodne ze stanem wiedzy o systematyce przywr na rok 2012*.

Pani dr Katarzynie Wiśniewskiej – Córce profesora W. L. Wiśniewskiego – dziękuję za życzliwą aprobatę wykorzystania zgromadzonych przez Niego i nieopublikowanych materiałów. Składam też podziękowania profesorowi S. L. Kazubskiemu za udostępnienie mi niepublikowanych materiałów Żony, profesor Bożeny Grabdy-Kazubskiej. Chciałabym też podziękować mojej córce, Magdalenie Niewiadomskiej-Bugaj, profesor West Michigan University, MI USA, za pomoc w uzyskiwaniu potrzebnej mi literatury. Dziękuję również dr Natalii Pospekhovej z Institute of Biological Problems of the North, Russian Academy of Sciences, Magadan, Rosja, za umożliwienie dotarcia do trudnej do zdobycia rosyjskiej literatury.

* Tekst został złożony w Redakcji Fauny Słodkowodnej Polski w styczniu 2013 r.

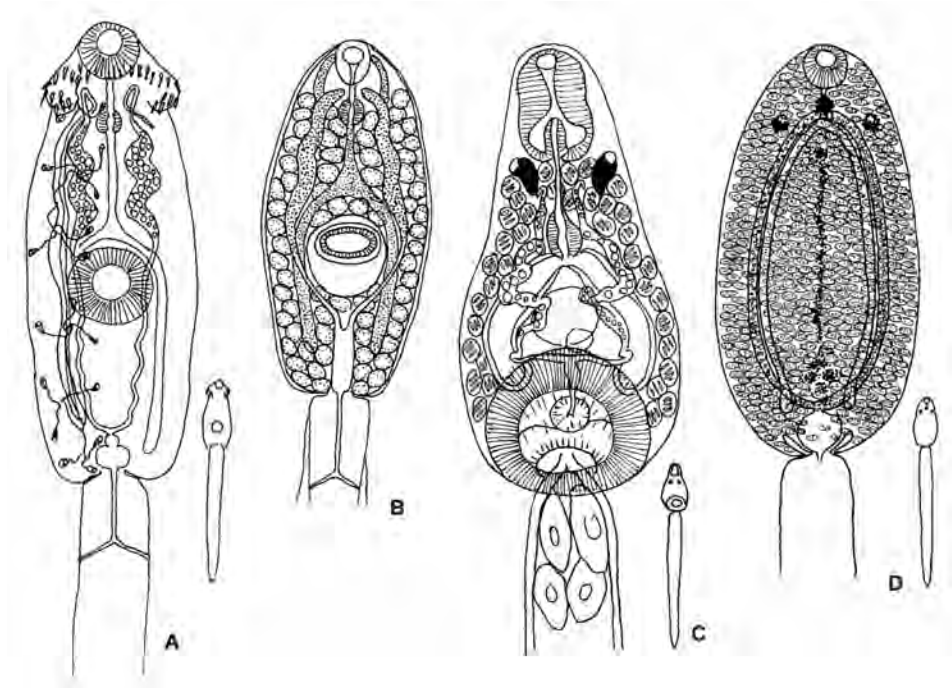
II. CZĘŚĆ OGÓLNA

W zeszycie pierwszym Przywr w Faunie Słodkowodnej Polski (34A) omówione były szczegółowo cechy budowy przywr dorosłych i stadiów rozwojowych. Dla wygody czytelnika podaję również w tym zeszycie charakterystyczne cechy morfologii, ale tylko w odniesieniu do rzędu Echinostomida. Obejmuje on trzy różne nadrodziny, Echinostomatoidea z rodzinami Cathemasiidae, Echinostomatidae, Fasciolidae i Psilostomidae, Paramphistomoidea z rodzinami Cladorchiidae, Diplodiscidae i Paramphistomidae, i Pronocephaloidea z rodziną Notocotylidae.



Rys. 1. Budowa przywry: A: bf – bifurkacja jelita, ga – gardziel, gi – gałąź jelita, gM – gruczoł Mehlisa, j – jajnik, jwm – jaja w macicy, kg – kołnierz głowowy, pg – przyssawka gębowa, prz – przełyk, pbrz – przyssawka brzuszna, pwd – pęcherz wydalniczy, t – jądra, tc – torebka cirrusa, ż – pęcherzyki żółtnika, B: kb – kolce boczne, kg – kolce grzbietowe, kk – kolce kątowe (fragment rys. 17)

Schemat budowy przywr dorosłych z rodziny Echinostomatidae jest typowy dla przywr (rys. 1A), a ich cechą charakterystyczną jest obecność kołnierza głowowego (rys. 1B). Jest to nerkowate zgrubienie na przednim końcu ciała, połączone grzebieniem brzuszным lub bez grzebienia, które otacza przyssawkę gębową. Z przodu kołnierza mogą tworzyć się boczne płaty (lappets).



Rys. 2. Typy cercarii: A – echinostoma, B – gymnocefala, C – amfistoma, D – monostoma (przedruk z NIEWIADOMSKIEJ 2010)

Na kołnierzu osadzone są kolce, wśród których wyróżnia się kolce grzbietowe (leżą w jednym lub dwóch rzędach, z przerwą po stronie grzbietowej lub bez; rząd leżący bliżej przyssawki nazywany jest adoralnym, dalszy aboralnym); kolce boczne (lateralne), brzeżne (marginalne) oraz kątowe, leżące po brzusznej stronie, na płatach bocznych (jeśli są). Kolce kątowe są zwykle większe, mają charakterystyczną budowę i charakterystyczne ułożenie. Jednak Psilostomidae, wchodzące w skład Echinostomatoidea, kolców nie mają.

Postaci rozwojowe, poczynając od sporocysty macierzystej poprzez dwa pokolenia redii, cercarię i metacercarię, rozwijają się głównie w bezkręgowcach, chociaż metacercarie mogą też występować w rybach i płazach. Sporocysty macierzyste, które powstają z miracydium, mają kształt workowaty a wewnątrz jamę rodną, w której rozwijają się redie macierzyste. W pokoleniu redii macierzystych

rozwijają się redie potomne. Redie (zarówno macierzyste, jak i potomne) charakteryzują się dobrze umięśnioną gardzielą i długim lub krótkim jelitem. W otaczającej jelito jamie rodnej znajdują się zarodki redii potomnych (w redii macierzystej) lub cercarii (w rediach potomnych). Cercarie mają długi lub krótki ogon i więcej lub mniej rozwinięte zawiązki wszystkich narządów postaci dorosłej. Kolejne stadium to metacercaria w grubej lub cienkiej otoczce, która rozwija się w kolejnym żywicielu, a zjedzona (razem z żywicielem) przez żywiciela ostatecznego rozwija się w postać dorosłą. Na rys. 2 przedstawione są cercarie charakterystyczne dla Echinostomatoidea. Oprócz cercarii typu echinostoma występują też inne typy cercarii charakterystyczne dla Echinostomatoidea.

Do Echinostomatoidea należy też rodzina Fasciolidae. Jest to mała grupa, w Polsce reprezentowana przez trzy gatunki, bardzo dużych przywr o charakterystycznym liściowatym kształcie, z rozgałęzionym jelitem, rozgałęzionych lub gładkich gonadach. Pętle macicy tworzą rozetę albo jest tylko gałąź wstępująca (patrz rys. 50). Cykl rozwojowy przebiega bez żywiciela metacercarii, które otaczają się cystą na roślinach, twardym podłożu albo koło błony powierzchniowej wody. Cercarie z długim ogonem, wypełnione są gruczołami cystogennymi i ziarnami pigmentu (typ *gymnocephala*).

Trzecia rodzina, Psilostomidae, należąca do nadrodziny Echinostomatoidea, różni się tym od innych echinostom, że przeważnie nie mają kołnierza głowowego i koleców, natomiast pozostałe elementy budowy są zgodne z cechami nadrodziny.

Osobną grupę stanowi nadrodzina Paramphistomoidea, którą cechuje brak przyssawki brzusznej, natomiast występuje u nich przyssawka tylna lub subterminalna (nazywana też acetabulum) (patrz rys. 65), wewnątrz niej znajduje się mała przyssawka wokół otworu wydalniczego. Rodzina Cladorchiidae nie ma gardzieli tylko zmodyfikowane kieszenie gardzielowe związane z przyssawką gębową, albo zmodyfikowaną gardziel. Posiada bardzo silnie rozwinięty układ wydalniczy z systemem lakun. Natomiast Paramphistomoidea wyróżnia histologiczna budowa brodawek tegumentalnych, budowa acetabulum i gardzieli oraz końcowych odcinków przewodów rozrodczych (tak zwane *terminal genitalium*).

Ostatnią nadrodziną, Pronocephaloidea z rodziną Notocotyloidea, wyróżnia brak przyssawki brzusznej (monostomy) oraz obecność na brzusznej powierzchni ciała trzech rzędów brodawkowatych struktur (patrz rys. 69), których liczba i ułożenie mają znaczenie systematyczne. Gonady przesunięte są na tylny koniec ciała a od jajnika biegnie, tworząc liczne esowate skręty, macica uchodząca obok długiej torebki cirrusa. Również liczba pętli macicy ma znaczenie dla systematyki. Redia o typowej budowie, ale bez wyrostków lokomotorycznych. Cercaria (rys. 2D) typu monostoma z długim ogonem ma ciało z ciemnym pigmentem, trzy plamki oczne w okolicy zredukowanej gardzieli, charakterystyczną pętlę głównych przewodów wydalniczych wypełnioną ciałkami ekskrecyjnymi, która u metacercarii tworzy rozgałęzione uchylki. Kaudalny przewód wydalniczy otwiera się dwoma

ujściami po bokach, prawie w połowie długości ogona. Cykl rozwojowy charakteryzuje się brakiem żywiciela metacerkarii. Po wyjściu do wody cerkarie tracą ogon, otaczają się grubą cystą na twardych i gładkich przedmiotach (między innymi na muszlach ślimaków).

PRZEGLĄD GATUNKÓW

Niżej podaję wykaz gatunków z nadrodzin opracowanych w tym zeszycie, notowanych w Polsce, z zaznaczeniem gatunków, których cykle rozwojowe przebiegają w wodach morskich słonych lub słonawych (M) oraz lądowych (L).

Rząd Echinostomida

Nadrodzina Echinostomatoidea

Rodzina Cathaemasiidae

Rodzaj *Cathaemasia* LOOSS, 1899

1. *C. hians* (RUDOLPHI, 1809)

2. *C. ferox* (RUDOLPHI, 1795)

Rodzaj *Echinochasmus* DIETZ, 1909

3. *E. amphibolus* KOTLAN, 1922

4. *E. beleocephalus* (VON LINSTOW, 1893)

5. *E. coaxatus* DIETZ, 1909

6. *E. coronatus* (MENDHEIM, 1940)

7. *E. dietzevi* ISSAITSCHIKOFF, 1927

8. *E. euryporus* (LOOSS, 1896)

9. *E. mathevossianae* (SCHACHTACHTSINSKAYA, 1952)

10. *E. perfoliatus* (RATZ, 1908)

Rodzaj *Echinoparyphium* DIETZ, 1909

11. *E. aconiatum* DIETZ, 1909

12. *E. agnathum* DIETZ, 1909

13. *E. cinctum* (RUDOLPHI, 1802)

14. *E. clerici* SKRJABIN, 1915

15. *E. pseudorecurvatum* KISELIENE ET GRABDA-KAZUBSKA, 1990

16. *E. recurvatum* (VON LINSTOW, 1873)

Rodzaj *Echinostoma* RUDOLPHI, 1809

17. *E. academica* SKRJABIN, 1915

18. *E. chloropodis* (ZEDER, 1800)

19. *E. grande* BASCHKIROVA, 1946

20. *E. jurini* SKVORTZOV, 1924

21. *E. miyagawai* ISHII, 1932

22. *E. nordiana* BASCHKIROVA, 1941