

HELMINTOFAUNA MYSZY Z RODZAJU *APODEMUS* Z OKOLIC WROCŁAWIA

JOANNA HILDEBRAND¹, MARCIN POPIOŁEK², ANNA OKULEWICZ¹ I GRZEGORZ
ZALEŚNY¹

¹Zakład Parazytologii, Instytut Genetyki i Mikrobiologii, Uniwersytet Wrocławski,
ul. Przybyszewskiego 63, 51-148 Wrocław; ²Katedra Zoologii i Ekologii, Akademia Rolnicza,
ul. Kozuchowska 5b, 51-631 Wrocław

ABSTRACT. Helminthfauna of mice of *Apodemus* genus from Wrocław area. Seventeen helminth species were found in rodents of the species *Apodemus agrarius* and *A. flavicollis*, from irrigation fields (Wrocław, Osobowice) and water distribution area (Wrocław, Mokry Dwór). The total prevalence of infection was 66.2%. Dominant species were: *Heterakis spumosa* in *Apodemus agrarius*; *Heilmosomoides polygyrus*, *Trichuris muris* in *A. flavicollis* from irrigation fields and *Aonchotheca murissylvatici* from the same host but from water distribution area.

Key words: *Apodemus*, helminthes, rodents.

WSTĘP

Drobne ssaki, w tym gryzonie odgrywają ważną rolę w rozprzestrzenianiu się pasożytów w środowisku. Badania mające na celu poznanie fauny pasożytniczej tej grupy zwierząt z terenu Polski pochodzą głównie z lat 50. i 60. (Sołtys 1949, 1957; Żarnowski 1955, 1960; Furmaga 1957; Pojmańska 1957). Podejmowane były także badania nad zgrupowaniami helmintów gryzoni w odniesieniu do warunków środowiskowych (Kisielewska 1970a, b, c, d, e; Guerrero 1979; Behnke i wsp. 2001). Ukazały się również prace z obszarów poddanych antropopresji – z okolic Wrocławia (Dorosz 1968) i z okręgu katowickiego (Bluszcz i wsp. 1987).

Wiedza na temat fauny pasożytów tej grupy kręgowców jest wciąż niepełna, dlatego uzasadnione wydaje się podejmowanie badań mających na celu uzupełnienie i aktualizację danych o rozprzestrzenieniu pasożytów na terenie kraju i ukazanie zmian zachodzących w strukturach zespołów pasożytniczych w wyniku zmian środowiskowych.

MATERIAŁY I METODY

Materiał do badań stanowiły gryzonie pozyskane podczas prowadzonej inwen-

taryzacji przyrodniczej na obrzeżach Wrocławia. Pochodziły one z dwóch stanowisk usytuowanych wzdłuż rzeki Odry na przeciwległych obrzeżach miasta, w południowo-zachodniej części na terenach wodonośnych (Wrocław-Mokry Dwór)¹ oraz w północno-zachodniej części – na polach irygacyjnych (Wrocław-Osobowice). Pierwsze z nich to obszar pomiędzy rzekami Odrą i Oławą, skąd pobierana jest woda dla miasta, drugie to obszar pól pomiędzy Odrą a Widawą, poprzecinany rowami i osadnikami, nawadniany ściekami miejskimi. Oba stanowiska charakteryzuje podobna wilgotność, obecność łąk, zakrzewień oraz obszarów zalesionych, co stwarza dogodne warunki do bytowania wielu gatunków zwierząt bezkręgowych jak i kręgowców.

Badaniom poddano 2 gatunki myszy należące do rodzaju *Apodemus* – mysz polną *A. agrarius* związaną z biotopem łąkowym i mysz leśną *A. flavicollis* gatunek zamieszkujący zarośla i tereny zadrzewione. Liczebność grupy żywicielskiej nie była duża, co jest wynikiem pozyskiwania materiału przy okazji prowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej ssaków i wstępnego charakteru badań. Gryzonie odłowione były w sezonie letnio-jesiennym 2002/3 i poddane standardowym sekcjom parazytologicznym. Większość sekcji wykonywano na materiale zamrożonym. Również według standardowych metod prześwietlano nicienie i wykonywano preparaty z innych helmintów.

Do oznaczania pasożytów korzystano z kluczy i prac następujących autorów: Anderson i wsp. (1974-1982), Hartwich (1975), Ryzhikov i wsp. (1979), Genov (1984), Khalil i wsp. (1994), Anderson (2000), Tenora i wsp. (2002).

WYNIKI I DYSKUSJA

Łącznie sekcjom parazytologicznym poddano 74 osobniki gryzoni z rodzaju *Apodemus*. Z 32 zbadanych myszy z terenów wodonośnych – 21 tj. 65,6% było zarażonych jednym lub kilkoma gatunkami pasożytów wewnętrznych, podobnie z 42 myszy pozyskanych na polach irygacyjnych zarażonych było 28 tj. 66,7%. Ogólna prewalencja zarażenia wynosiła 66,2%. Łącznie pozyskano 885 pasożytów należących do Digenea, Cestoda i Nematoda, przy czym grupę dominującą stanowiły nicienie, które stwierdzano od 81,8% wszystkich zarażonych osobników myszy polnej na polach irygacyjnych do 100% myszy leśnej na Mokrym Dworze. Procentowy udział poszczególnych gromad helmintów przedstawiono na Rys. 1.

Spośród 14 osobników *Apodemus agrarius* odłowionych na terenie Mokrego Dworu u 11 myszy stwierdzono helminty, co stanowi 78,6% zbadanych osobników. Na tym samym terenie prewalencja zarażenia myszy leśnej *Apodemus flavicollis* wynosiła 55,6% (10 osobników zarażonych na 18 zbadanych). Prewalencja zarażenia *A. agrarius* z obszaru Osobowic wynosiła 52,4% (11 osobników zarażonych na 21 pozyskanych), a *A. flavicollis* 80,9% (17 zarażonych na 21 pozyskanych) (Tabela 1).

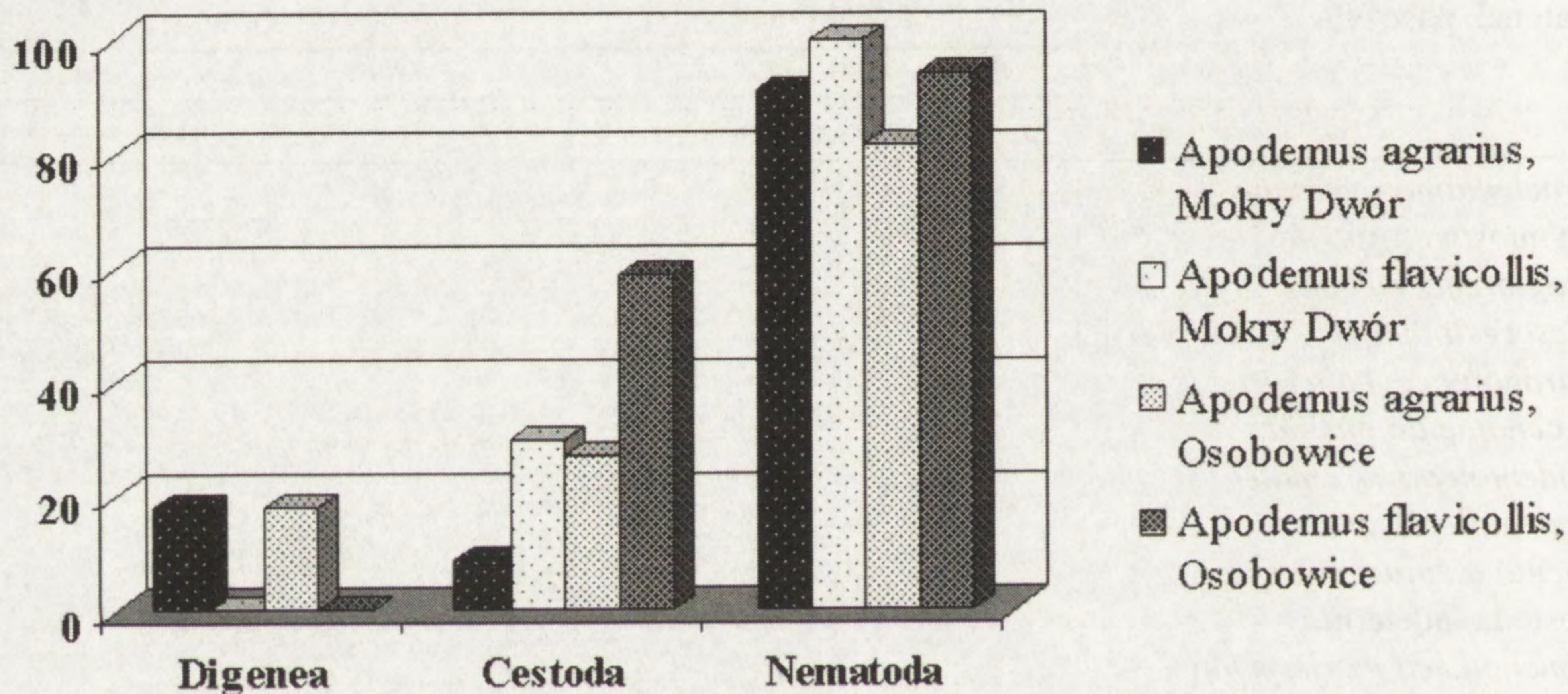
Serdeczne podziękowania składamy Dyrekcji Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu za umożliwienie przeprowadzenia badań terenowych.

Tabela 1. Helmintofauna myszy z rodzaju *Apodemus*

Gatunek pasożyta	Mokry Dwór				Osobowice			
	Aa		Af		Aa		Af	
	n	i	n	i	n	i	n	i
<i>Brachylaima recurvum</i>					2	1		
<i>Echinostoma</i> sp.	1	5						
<i>Plagiorchis elegans</i>	1	1						
<i>Mesocestoides lineatus</i> larwa	1	308						
<i>Paranoplocephala gracilis</i>					1	1		
<i>Catenotaenia pusilla</i>			1	3	1	72	2	1-2
<i>Rodentolepis straminea</i>			1	16				
<i>Rodentolepis</i> sp.					1	5		
<i>Taenia taeniaeformis</i> larwa			1	1	1	2	1	1
Cestoda indeterminata							8	1-4
<i>Aonchotheca murissylvatici</i>			7	1-16			1	1
<i>Trichuris muris</i>			1	1	1	7	11	1-4
<i>Heterakis spumosa</i>	10	1-33			6	2-27		
<i>Syphacia agraria</i>					1	4		
<i>Syphacia frederici</i>			2	1			3	4-31
<i>Syphacia stroma</i>					1	2	5	4-56
<i>Heligmosomoides polygyrus</i>	1	2	1	15			11	2-17
<i>Helgmosomum mixtum</i>							1	3

Aa - *A. agrarius*, Af - *A. flavicollis*, i - intensywność zarażenia, n - liczba osobników zarażonych

W badaniach własnych najczęściej notowanymi helmintami były nicienie. Podobne wyniki uzyskali wcześniej Furmaga (1957), Guerrero (1979) oraz Bluszcz i wsp. (1987). Gatunkami dominującymi były nicienie należące do rodzin Heterakidae, Trichuridae i Heligmosomidae, których cykl życiowy jest prosty i nie wymaga żywiciela pośredniego. Prewalencja *Heterakis spumosa* u *Apodemus agrarius* na Mokrym Dworze wynosiła 71,4% i najczęściej był to jedyny gatunek pasożyta w żywicielu. Na terenie Osobowic, gatunek ten również dominował u myszy polnej, ale z mniejszą częstością tj. u 28,6%. Według danych z literatury nicieniem częściej spotykanym niż *H. spumosa* u myszy polnej był owsik z rodzaju *Syphacia* (Furmaga 1957, Guerrero 1979; Bluszcz i wsp. 1987). Poszczególne gatunki należące do rodzaju *Syphacia* są typowymi helmintami zasiedlającymi głównie okrężnicę i jelito ślepe różnych gatunków gryzoni (Quemtin 1971, Tenora i Mészáros 1975). Nicienie te były także wykazywane przez innych autorów na terenie kraju. Guerrero (1979), prowadząc badania na obszarze aglomeracji warszawskiej, podaje zarażenie *A. agrarius* przez *Syphacia stroma* na poziomie 42-64%, a *A. flavicollis* przez *S. frederici* rzędu 14-25%. Bluszcz i wsp. (1987) wykazała w okręgu katowickim obecność *S. obvelata* u 12,9% myszy polnej i tylko 4,1% u myszy leśnej. W obu wymienionych pracach jak i w badaniach z okolic Lublina (Furmaga 1957) owsiki te częściej występowały u myszy polnej niż u myszy leśnej. W dotychczasowych badaniach własnych uzyskano odmienne rezultaty. Odnotowano znikomy



Rys.1. Procentowy udział trzech grup helmintów u myszy

udział przedstawicieli rodzaju *Syphacia* na terenach wodonośnych, a na polach irygacyjnych przewalencja obu gatunków owsików pasożytujących u *A. flavicollis* wyniosła 33,3%.

Drugim gatunkiem często stwierdzanym u badanych żywicieli był *Heligmosomoides polygyrus*, nicien typowy dla *A. flavicollis*, którego przewalencja na terenie Osobowic wynosiła 52,4%. Zaskakujący jest fakt stwierdzenia tego pasożyta tylko u jednego osobnika myszy leśnej odłowionej na Mokrym Dworze. Natomiast u *A. flavicollis* z terenu pól irygacyjnych gatunkiem dominującym była kapilaria *Aonchotheca murissylvatici* (prewalencja 38,9%). Innym nicieniem często notowanym był gatunek *Trichuris muris*, który na obszarze pól irygacyjnych występował u 52,4% myszy leśnej i współwystępował u większości osobników żywicielskich wraz z *H. polygyrus*.

Procentowy udział przedstawicieli gromady Cestoda (23%) nie odbiega od danych w literaturze, np. Dorosz (1968) na terenie Wrocławia wykazuje zarażenie tasiemcami na poziomie 16,6%. Zły stan wyizolowanych z materiału żywicielskiego fragmentów tasiemców uniemożliwił identyfikację części okazów. Wśród tej grupy pasożytów odnotowano największą intensywność zarażenia – u osobnika *A. agrarius* z Mokrego Dworu znalezionej w jamie ciała 308 larw typu *tetratridium* zakwalifikowanych do gatunku *Mesocestoides linneatus*.

W badaniach własnych podobnie jak w badaniach wcześniejszych (patrz: Pojmańska, 1998) przywry digenetyczne wykazano jedynie u myszy z gatunku *Apodemus agrarius*. Stwierdzono łącznie 3 gatunki Digenea (*Brachylaima recurvum*, *Echinostoma* sp., *Plagiorchis elegans*), co należy wiązać z występowaniem ich żywicieli pośrednich (ślimaków) w wilgotnych siedliskach.

Cechą charakterystyczną dla inwazji pasożytniczych gryzoni dziko żyjących są

koinwazje. W badaniach prowadzonych na terenie Wrocławia stwierdzono współwystępowanie od 2 do 5 gatunków pasożytów wewnętrznych u jednego osobnika żywicielskiego. Najczęściej koinwazje notowane były u myszy leśnych odławianych na polach irygacyjnych – u 66,7% zbadanych okazów. We wcześniejszych badaniach prowadzonych na tym terenie przez Dorosza (1968) wykazano współwystępowanie 2-3 gatunków helmintów jedynie u 11,4% żywcieli.

Prowadzenie dalszych badań na tym terenie pozwoli na pełniejsze porównanie helmintofauny gryzoni z dwóch środowisk leżących na przeciwległych obrzeżach Wrocławia, stanowiących specyficzne ekosystemy i pełniących odmienne role w gospodarce wodnej miasta.

LITERATURA

- Anderson R.C., Chabaud A.G., Willmot S. (Eds.) 1974-1982. CIH Keys to the nematodes parasites of Vertebrates. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England.
- Anderson R.C. 2000. Nematode parasites of vertebrates 2nd ed. Their development and transmission. CAB International.
- Behnke J.M., Barnard C.J., Bajer A., Bray D., Dinmore J., Frake K., Osmond J., Race T., Siński E. 2001. Variation in the helminth community structure in bank voles (*Clethrionomys glareolus*) from three comparable localities in the Mazury Lake District region of Poland. *Parasitology* 123: 401-414.
- Bluszcz A., Blaski M., Sabesta R., Szilman P. 1987. Helmintofauna drobnych gryzoni (Rodentia) kilku miejscowości okręgu katowickiego. *Acta Biologica Silesiana* 6: 127-129.
- Dorosz J. 1968. Helminth parasites of small rodents living in areas irrigated by urban sewage of Wrocław. *Acta Parasitologica Polonica* 15: 375-396.
- Furmaga S. 1957. Helmintofauna gryzoni polnych (Rodentia) okolic Lublina. *Acta Parasitologica Polonica* 5: 9-50.
- Genov T. 1984. Helminths of insectivores and rodents in Bulgaria. Publishing House of Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria.
- Guerrero R. 1979. The structure of the endoparasite helminth communities of Rodents in an urban gradient. PhD. Thesis. Institute of Parasitology PAS.
- Hartwich G. 1975. Schlauchwürmer, Nemathelminthes. Round- oder Fadenwürmer, Nematoda. Parasitische Rundwürmer von Wirbeltern. I. Rhabditida und Ascaridida. VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- Khalil L. F., Jones A., Bray R. A. 1994. Keys to the Cestode Parasite of Vertebrates. CAB International.
- Kisielewska K. 1970a. Ecological organization of intestinal helminth grouping in *Clethrionomys glareolus* (Schreb.) (Rodentia). I. Structure and seasonal dynamics of helminth groupings in host population in the Białowieża National Park. *Acta Parasitologica Polonica* 18: 121-147.
- Kisielewska K. 1970b. Ecological organization of intestinal helminth grouping in *Clethrionomys glareolus* (Schreb.) (Rodentia). II. An attempt at an introduction of helminths of *C. glareolus* from the Białowieża National Park into an island of the Beldany Lake (Mazurian Lakeland). *Acta Parasitologica Polonica* 18: 149-162.
- Kisielewska K. 1970c. Ecological organization of intestinal helminth grouping in *Clethrionomys glareolus* (Schreb.) (Rodentia). III. Structure of helminth groupings in *C. glareolus* population of various forest biocenoses in Poland. *Acta Parasitologica Polonica* 18: 163-176.
- Kisielewska K. 1970d. Ecological organization of intestinal helminth grouping in *Clethrionomys gla-*

- reolus* (Schreb.) (Rodentia). IV. Spatial structure of a helminth grouping within the host population. *Acta Parasitologica Polonica* 18: 177-196.
- Kisielewska K. 1970e. Ecological organization of intestinal helminth grouping in *Clethrionomys glareolus* (Schreb.) (Rodentia). V. Some questions concerning helminth groupings in host individuals. *Acta Parasitologica Polonica* 18: 197-208.
- Pojmańska T. 1957. Pasożyty wewnętrzne (Cestoda, Trematoda) drobnych ssaków polnych z okolic Turwi koło Poznania. *Acta Parasitologica Polonica* 2: 117-161.
- Pojmańska T. 1998. Katalog fauny pasożytniczej Polski. Część V. Pasożyty ssaków (*Parasiti mammalium*). Zeszyt 1 – Owadożerne, Nietoperze, Zajęczaki i Gryzonie: Pasożyty wewnętrzne. Polskie Towarzystwo Parazytologiczne. Komisja Faunistyczna. Warszawa.
- Quentin J.C. 1971. Morphologie comparée des structures céphaliques et génitales des oxyures du genre *Syphacia*. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée* 46: 15-60.
- Ryzhikov K.M., Gvozdev E.V., Tokobaev M.M., Schaldybin L.S., Macaberidze G.V., Merkusheva I.V., Nadtochi E. V., Chochlova I.G., Sharpilo L.D. 1979. Key to the helminth fauna of rodents in the U.S.S.R. Trematodes and cestodes. Publishing House „Nauka”, Moscow.
- Sołtys A. 1949. Pasożyty wewnętrzne drobnych gryzoni leśnych (Muridae) Parku Narodowego w Białowieży. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio C*, 10: 233-259.
- Sołtys A. 1957. Badania nad robakami pasożytniczymi drobnych gryzoni Parku Narodowego w Białowieży. *Acta Parasitologica Polonica* 5: 487-504.
- Tenora F., Mészáros F. 1975. Nematodes of genus *Syphacia* Seurat, 1916 (Nematoda) – Parasites of rodents (Rodentia) in Czechoslovakia and Hungary. *Acta Universitatis Agriculturae* 23: 537-554.
- Tenora F., Baruš V., Hildebrand J., Prokeš M. 2002. Species of the genus *Heligmosomum* Railliet et Henry, 1909 (Nematoda, Heligmosominae) parasitizing Rodentia in Europe. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendeliane Brunensis* 5: 7-14.
- Żarnowski E. 1955. Robaki pasożytnicze drobnych ssaków leśnych (Rodentia i Insectivora) okolicy Puław (woj. lubelskie). I. Cestoda. *Acta Parasitologica Polonica* 3: 279-368.
- Żarnowski E. 1960. Parasitic worms of forest micromammals (Rodentia and Insectivora) of the environment of Puławy (district Lublin). *Acta Parasitologica Polonica* 8: 127-167.

Zaakceptowano do druku 24 czerwca 2004