

Karol Brzóska<sup>1</sup>, Ewa Dzika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Zoologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

<sup>2</sup>Wydział Nauk Medycznych, Katedra Biologii Medycznej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

## Pasożyty wybranych gatunków ryb z jeziora Wymój

### Wstęp

Stan wiedzy o helmintofaunie nadal jest bardzo zróżnicowany. O pasożytach niektórych gatunków ryb wiemy już dużo. Przeważnie są to ryby użytkowe, często hodowlane, o istotnym znaczeniu gospodarczym. O pasożytach innych gatunków ryb stan wiedzy jest mniej lub bardziej fragmentaryczny i w większości przypadków nie zmienił się od dawna (Popiołek i Kotusz 2007). Również znajomość rozmieszczenia geograficznego pasożytów ryb w Polsce wykazuje znaczne luki. Dotychczas przeprowadzane badania koncentrowały się głównie na Pojezierzu Mazurskim, Pomorskim, na Nizinie Mazowieckiej oraz jeziorach pobrzeża Bałtyku. W głębi kraju miały one charakter wyspowy (Popiołek i Kotusz 2000).

Celem niniejszej pracy jest analiza fauny pasożytniczej uklei, płoci, wzdręgi, leszcza, jazgarza, krąpia i kietba z jeziora Wymój. Są to pilotażowe badania przeprowadzone na 68 rybach.

Jezioro Wymój leży w prowincji Pojezierza Wschodniobałtyckiego, makroregionie Pojezierza Mazurskiego i mezoregionie Pojezierza Olsztyńskiego. Jest położone wśród dużego kompleksu leśnego, ok. 20 km od Olsztyna. Należy do zlewni rzeki Pasłęki. W pogłowie ryb przeważa leszcz i płoc, dodatkowo szczupak, węgorz. Jezioro jest intensywnie użytkowane rekreacyjnie. Nad jeziorem znajdują się domki letniskowe należące do pobliskiej wsi, z których spływają ścieki gospodarcze. Jezioro zalicza się do III klasy czystości. Uznawane jest za jedno z najbardziej zanieczyszczonych jezior Pojezierza Olsztyńskiego (Waluga 2000).

### Materiał i metody

Z jeziora Wymój zbadano 68 ryb (10.06.2009) należących do następujących gatunków: ukleja *Alburnus alburnus* (L.) (zbadano 25 osobników), płoc *Rutilus rutilus* (L.) (20), wzdręga *Scardinius erythrophthalmus* (L.) (8), leszcz *Abramis brama* (L.) (9), jazgarz *Gymnocephalus cernuus* (L.) (4), krąp *Abramis bjoerkna* (L.) (1 osobnik), kietb *Gobio gobio* (L.) (1 osobnik). Wszystkie ryby były mierzone i ważone, następnie dokładnie przebadane pod binokulem (powiększenie 40x) w celu znalezienia pasożytów

zewnątrznych i wewnętrznych. Badania dotyczyły skóry, płetw, skrzel, oczu oraz organów wewnętrznych: żołądka, jelit, wątroby, pęcherza pławnego, serca, nerek. Poszczególne pasożyty, należące do taksonów w randze gromady: Monogenea, Digenea, Cestoda, Nematoda, Crustacea, oraz typu Molusca, po wypreparowaniu były konserwowane i barwione według ogólnie przyjętych w parazytologii metod badawczych (Lonc i Złotorzycka 1994). Pasożyty oznaczano do gatunku według kluczy: Pojmańska (1991), Niewiadomska (2003), Grabda-Kazubka i Okulewicz (2005), Dzika (2008). Dla każdego gatunku określono ekstensywność zarażenia, intensywność i zagęszczenie. Na podstawie ekstensywności zarażenia wyróżniono 4 grupy pasożytów: dominujące (50%-100%), pospolite (10%-50%), rzadkie (4%-10%) i sporadyczne (poniżej 4%) (Pojmańska i in. 1980).

### Wyniki

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie 15 gatunków pasożytów należących do: Monogenea (3), Digenea (5), Cestoda (3), Nematoda (1), Crustacea (3), Mollusca (1). W zebranych materiale dominowały przywry digenetyczne, stanowiące 48,47%, oraz tasiemce – 46,55%.

Przywry monogeniczne reprezentowały 3 gatunki: *Dactylogyrus minor*, *Gyrodactylus* sp., *Paradiplozoon homoion homoion*. Wszystkie notowane były u uklei rzadko. *Gyrodactylus* sp. występował pospolicie u leszcza osiągając ekstensywność zarażenia 11,11% (tab.1). Na pozostałych gatunkach ryb nie stwierdzono *Monogenea*.

Skorupiaki reprezentowane były przez 3 gatunki. *Ergasilus sieboldi* spotykano na każdej rybie z wyjątkiem kietba. Gatunek ten dominował u leszcza, u pozostałych gatunków ryb był spotykany pospolicie. *Argulus foliaceus* występował jedynie u leszcza, prewalencja występowania wyniosła 11,11%. *Caligus lacustris* zanotowano jedynie u wzdręgi, z wysoką ekstensywnością zarażenia 50% (tab.1).

Larwy *Glochidium* spotykano rzadko na skrzelach u uklei. Był to jedyny przedstawiciel typu Mollusca.

Charakterystyka wybranych pasożytów ryb z jeziora Wymój

Gatunek pasożyta	ukleja, n=25			płoc, n= 20			wzdreęga, n=8			leszcza, n=9			jazgarz, n=4		
	E %	Śr. int.	Zag.	E %	Śr. int.	Zag.	E %	Śr. int.	Zag.	E %	Śr. int.	Zag.	E %	Śr. int.	Zag.
<i>Dactylogyrus minor</i>	4,00	1,00	0,04												
<i>Gyrodactylus</i> sp.	4,00	1,00	0,04							11,11	2,00	0,22			
<i>Paradiplozoon homoion</i>	8,00	1,00	0,08												
<i>Diplostomum</i> sp. (met.)	12,00	1,00	0,12	50,00	12,10	6,05	12,50	100,00	12,50	33,33	3,33	1,11	25,00	1,00	0,25
<i>Posthodiplostomum cuticola</i> (met.)				10,00	3,50	0,35	50,00	2,75	1,38	66,67	3,33	2,22			
<i>Rhipidocotyle campanula</i> (met.)	16,00	2,00	0,32	35,00	1,14	0,40				11,11	1,00	0,11			
<i>Tylodelphys clavata</i> (met.)	4,00	2,00	0,08	65,00	10,62	6,90				11,11	1,00	0,11			
<i>Paradilepis scolecina</i> (pler.)	44,00	29,09	12,80	20,00	5,50	1,10									
<i>Protocephalus</i> sp.	36,00	6,00	2,16										25,00	3,00	0,75
<i>Caryophyllaceus laticeps</i>										44,44	3,25	1,44			
<i>Camallanus lacustris</i>													25,00	1,00	0,25
<i>Argulus foliaceus</i>										11,11	1,00	0,11			
<i>Caligus lacustris</i>							50,00	1,25	0,63						
<i>Ergasilus sieboldi</i>	12,00	1,33	0,16	5,00	1,00	0,05	12,50	5,00	0,63	55,56	2,40	1,33	25,00	3,00	0,75
<i>Glochidium</i> (lar.)	8,00	1,00	0,08												

Spośród Digenea znaleziono 5 gatunków, wszystkie występowały w stadium metacerkarii. W przypadku płoci i wzdreęgi przywry digeniczne stanowiły ponad 90% zebranego materiału. Najliczniejszą grupę stanowiły przywry lokalizujące się w gałce ocznej *Diplostomum* sp. i *Tylodelphys clavata*, *Diplostomum* sp.. Najwyższą ekstensywność zarażenia zanotowano u płoci, pospolicie występowały u uklei, wzdreęgi, leszcza, jazgarza. *Tylodelphys clavata* dominował również u płoci osiągając ekstensywność zarażenia 65%, ponadto spotykano go pospolicie u leszcza, u uklei spotykany był sporadycznie. Metacerkarie *Posthodiplostomum cuticola* dominowały u leszcza i wzdreęgi, natomiast pospolicie występowały u płoci. Metacerkarie *Rhipidocotyle campanula* występowały pospolicie na skrzelach uklei, płoci i leszcza, natomiast jedną metacerkarię *Ichthyocotylurus platycephalus* znaleziono na powierzchni serca kielbka (tab.1).

Drugą liczną gromadą były tasiemce. Znaleziono 3 gatunki, jeden z nich *Paradilepis scolecina* w stadium pleurocerkusa spotykany był w wątrobie. Pozostałe dwa w jelicie ryb. U uklei Cestoda stanowiły aż 70% zebranego materiału. *Protocephalus* sp. u uklei i jazgarza występowały pospolicie. U uklei ekstensywność zarażenia *Paradilepis scolecina* była wysoka i wynosiła 44%, u płoci była dwukrotnie niższa. *Caryophyllaceus laticeps* spotykano jedynie u leszcza, gdzie osiągał ekstensywność zarażenia 44,44% (tab. 1).

Jedyny przedstawiciel gromady Nematoda – *Camallanus lacustris* spotykany był jedynie w jelicie jazgarzy, gdzie zarażał 25% ryb (tab. 1).

## Dyskusja

Pasożyty zewnętrzne spośród Monogenea, Crustacea oraz Mollusca stanowiły nieznaczny odsetek zebranego materiału. Tak niska prevalencja występowania wiąże się

prawdopodobnie ze znacznym zanieczyszczeniem tego jeziora. Podobny wpływ zanieczyszczeń na skład i strukturę gatunkową zanotowały Pojmańska i Dzika (1987).

W gromadzie Digenea najliczniejszą grupę stanowiły metacerkarie zlokalizowane w gałkach ocznych: *Diplostomum* sp. i *Tylodelphys clavata*. Ekstensywność zarażenia obydwojma gatunkami wiąże się z występowaniem pierwszych żywicieli pośrednich, którymi są ślimaki z rodzaju *Radix* sp. i *Lymnea* sp., jak i żywicieli ostatecznych, jakimi są perkozy i mewy. Przywry te dominowały w jeziorach Łańskim, Maróz i Mielno (Szenk 2006) oraz w jeziorach Dgał Wielki i Warniak (Grabda-Kazubska i in. 1987). Metacerkaria *Posthodiplostomum cuticola* dominowała u leszcza i wzdreęgi w jeziorze Wymój. W jeziorach Dgał Wielki i Warniak również dominowała (Grabda-Kazubska i in. 1987). Ekstensywność zarażenia tą przywrą wiąże się liczebnością ślimaków z rodzaju *Planorbis* sp., będących żywicielem pośrednim tej przywry, oraz ostatecznego żywiciela, jakim jest czapla. W badanym materiale metacerkarie *Rhipidocotyle* sp. spotykane były pospolicie. Pospolicie występowały w jeziorze Drużno (Kozicka i in. 1959). Ich obecność związana jest z obecnością małży *Unio* sp. i *Anodonta* sp., będących żywicielami pośrednimi, oraz rybami drapieżnymi, w których z kolei rozwija się postać dorosła tej przywry. W jeziorze Wymój znaleziono tylko jedną metacerkarię *Ichthyocotylurus platycephalus*. W badaniach prowadzonych przez Grabdę-Kazubską i in. (1987) znajdowano tę przywrę w jeziorze Dgał Wielki często, a rzadko w jeziorze Warniak. W badaniach prowadzonych przez Dziką i Jeleń (2001) 23 lata później gatunek ten występował pospolicie, co wynika z rozprzestrzeniania się ramienic, będących dobrym środowiskiem życia dla ślimaków *Valvata piscinalis*, pierwszego ich żywiciela pośredniego (Zdanowski i in. 1999). W jeziorze Warniak stanowiły one ponad 95% biomasy roślin (Krzywosz 1997).

Faunę tasiemców reprezentowały 3 gatunki. *Protocephalus* sp. w jeziorze Wymój występował pospolicie. W Jeziorze Kortowskim (Adamowicz 2005) oraz jeziorze Drużno (Kozicka 1959) spotykano tego tasiemca rzadko. *Paradilepis scolecina* występował pospolicie zarówno w jeziorze Wymój, jak i Kortowskim (Dzika i in. 2008). Ekstensywność zarażenia tymi tasiemcami związana jest z liczebnością skorupiaków z gromady widłonogów. *Caryophyllaceus laticeps* podobnie jak w jeziorze Wymój spotykano pospolicie w jeziorze Drużno (Kozicka 1959), Gosławskim (Pojmańska i Dzika 1987), Warniak i Dgał Wielki (Grabda-Kazubska i in. 1987). Dominował z kolei w jeziorze Mauda (Dzika i Łukaszczyńska 2005). Prewalencja występowania tego pasożyta związana jest z liczebnością skąposzczetów w badanych jeziorach.

Jedynego reprezentanta Nematoda – *Camallanus lacustris* spotykano jedynie u jazgarza. Występowanie tego nicienia wiąże się z ilością ośliczek i oczlików będących żywicielami pośrednimi (Prost 1994).

Zarówno skład jakościowy, jak i ilościowy parazytofauny ryb z jeziora Wymój wiąże się prawdopodobnie z występowaniem tam żywicieli pośrednich oraz ostatecznych. Wymaga to w przyszłości prowadzenia dodatkowych badań.

## Podsumowanie

W czerwcu 2009 roku przeprowadzono badania parazytologiczne 68 ryb należących do siedmiu gatunków. Były to: ukleja, płoć, wzdręga, leszcz, jazgarz, krąp, kiełb. Celem pracy była analiza fauny pasożytniczej ryb z jeziora Wymój. Stwierdzono występowanie 16 gatunków pasożytów należących do taksonów o różnej randze: Monogenea (3), Digenea (5), Cestoda (3), Nematoda (1), Crustacea (1), Mollusca (1). Spośród wszystkich znalezionych gatunków pasożytów najliczniejszą grupę stanowiły metacerkarie *Diplostomum* sp., nieco mniej licznie występował *Paradilepis scolecina* (w stadium larwalnym – pleurocercus). Pozo-

stałe gatunki stanowiły nieznaczny odsetek zebranych pasożytów.

## Literatura

- Adamowicz D. 2005 – Pasożyty jazgarza *Gymnocephalus cernuus* (L.) z Jeziora Kortowskiego – Praca magisterska UWM.
- Dzika E. 2008 – Pasożyty ryb Polski: (klucze do oznaczania): przywry monogeniczne – *Monogenea* – Polskie Towarzystwo Parazytologiczne.
- Dzika E., Jeleń I. 2001 – Helmintofauna leszcza *Abramis brama* (L.) z jeziora Warniak – Komun. Ryb. 5: 9-12.
- Dzika E., Kusztala M., Kozłowski J. 2008 – Metazoan parasite of Fish from Lake Kortowskie – Arch. Pol. Fish. 16 (1): 75-86.
- Dzika E., Łukaszczyńska M. 2005 – Helmintofauna leszcza *Abramis brama* (L.) z jeziora Mauda – Komun. Ryb. 2.
- Grabda-Kazubska B., Batur-Warszawska B., Pojmańska T. 1987 – Dynamics of parasite infestation of Fish in lakes Dgał Wielki i Warniak in connection with introduction of phytophagous species – Act. Parasit. Pol. 32 (1): 1-28.
- Grabda-Kazubska B., Okulewicz A. 2005 – Pasożyty ryb Polski (klucze do oznaczania). Nicienie-Nematoda – Polskie Towarzystwo Parazytologiczne.
- Kozicka J. 1959 – Parasites of fishes of Drużno Lake (Parasitofauna of the biocenosis of Drużno Lake – part VIII) – Act. Parasit. Pol. 7 (1): 1-72.
- Krzywosł T. 1997- Wpływ amura białego (*Ctenopharyngodon idella* Valenciennes 1844) na środowisko wybranych jezior- Arch. Pol. Fish. 5(1): 5-38.
- Lonc E., Złotorzycka J. 1994 – Zajęcia praktyczne z parazytologii dla studentów biologii – Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Niewiadomska K. 2003 – Pasożyty ryb Polski: (klucze do oznaczania): przywry – *Digenea* – Polskie Towarzystwo Parazytologiczne.
- Pojmańska T. 1991 – Pasożyty ryb Polski: (klucze do oznaczania): Tasiemce – *Cestoda*. Polska Akademia Nauk.
- Pojmańska T., Dzika E. 1987 – Parasites of bream *Abramis brama* (L.) from the Lake Gosławskie (Poland) effected by long – term thermal pollution – Act. Parasit. Pol. 32: 139-161.
- Pojmańska T., Grabda-Kazubska B., Kaszubski S., Machalska J., Niewiadomska K. 1980 – Parasite fauna of fish species from the Konin lakes complex, artificially heated with thermal effluents, and from Gopło Lake – Act. Parasit. Pol. 27 (38): 319-357.
- Popiołek M., Kotusz J. 2000 – Helmintofauna ryb dorzecza Małej Panwi – Wiad. Parazytol. 46: 63-73.
- Popiołek M., Kotusz J. 2007- Stan poznania helmintofauny ryb stódkowodnych Polski- Wiad. Parazytol. 53: 85-90.
- Szenk J.K. 2006 – Pasożyty płoci *Rutilus rutilus* (L.) z jezior: Łańskiego, Maróz i Mielno – Praca magisterska, UWM, Olsztyn.
- Waluga J. 1999 – Jeziora okolic Olsztyna – Przewodnik wędkarski – Wyd. IRS, Olsztyn, 82 str.
- Zdanowski B., Hutorowicz A., Tunowski J., Świątecki A., Olejnik G., Krzywosł T., Białokoz W., Chybowski Ł., Krzywosł W., Błocka B., Hutorowicz J., Robak A., Prusik S., Koprowska L., Ciemiński J., Węgleńska T., Lewandowski K., Jurkiewicz-Karnkowska A. 1999 – Ecological effects of long-term pressure of phytophagous and, seston-feeding fish on the structure and functioning of the shallow Lake Warniak (Mazurian Lakeland, Poland) – Acta Hydrob. 41(6): 29-47.

Przyjęto po recenzji 19.11.2010 r.

## PARASITES OF CHOSEN FISH SPECIES FROM LAKE WYMÓJ

Karol Brzońska, Ewa Dzika

ABSTRACT. A parasitological study of 68 fishes belonging to seven species was conducted in July 2009. The fish species included the following: bleak, *Alburnus alburnus* (L.); roach, *Rutilus rutilus* (L.); rudd, *Scardinius erythrophthalmus* (L.); bream, *Abramis brama* (L.); ruffe, *Gymnocephalus cernuus* (L.); bullhead, *Abramis bjoerkna* (L.); gudgeon, *Gobio gobio* (L.). The aim of the study was to analyze the parasites of fish from Lake Wymój. A total of 16 parasites species belonging to the following taxa were identified: Monogenea (*Dactylogyrus minor*, *Gyrodactylus* sp., *Paradiplozoon homoion*), Digenea (*Diplostomum* sp., *Ichthyocotylurus platycephalus*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Rhipidocotyle* sp., *Tylodelphys clavata*), Cestoda (*Caryophyllaceus laticeps*, *Paradilepis scolecina*, *Protocephalus* sp.), Nematoda (*Camallanus lacustris*), Crustacea (*Argulus foliaceus*, *Caligus lacutris*, *Ergasilus sieboldi*), Mollusca (glochidia). Of all the parasites collected, the most frequent group was the metacercaria *Diplostomum* sp., the pleurocercus *Paradilepis scolecina* occurred less frequently, and the rest of the parasite species occurred rarely.

Keywords: Lake Wymój, fish parasites, Poland