

INSTYTUT OCEANOGRAPHII
Uniwersytetu Gdańskiego

ZATOKA PUCKA

Praca zbiorowa pod redakcją

Krzysztofa Korzeniewskiego

Gdańsk 1993

8.12. PARAZYTOFAUNA RYB

Wstęp

W Zatoce Puckiej stwierdzana jest nie tylko ichtiofauna słodkowodna i gatunki wędrownie ale i ryby właściwe środowisku morskemu. Sprawia to, że Zatoką Pucką z punktu widzenia zainteresowań parazytologa, jest bardzo ciekawym obszarem wodnym. Badania parazytologiczne ryb tego obszaru wodnego prowadzone były przez: Janiszewską (1938), Markowskiego (1939), Raabe (1959), Cichowias (1961), Koler (1962), Soltyńska (1964), Graś-Wawrzyński i in. (1979), Rokickiego (1986), Sulgostowska i in. (1987), Rokickiego i Skórę (1989).

Wspomniane prace oparte są na materiale z Zatoki Puckiej, choć opracowanie Janiszewskiej (1938) dotyczące występowania pasożytów storni w różnych okresach jej życia zawiera również w niewielkich ilościach ryby z rejonu Helu. Mogło to zwiększyć liczbę gatunków pasożytów storni podaną przez tą autorkę.

W sumie stwierdzono 21 gatunków pasożytów, w tym 6 *Cestoda*, 5 *Acanthocephala*, 3 *Trematoda*, po 2 *Protozoa* (w tym 2 podgatunki) *Nematoda* i *Copepoda* oraz 1 *Fungi*. Przewagę wykazują *Cestoda* i *Acanthocephala* nad pozostałymi grupami, co dowodzi istnienia w Zatoce Puckiej odpowiednich warunków rozwojowych, a zatem występowania potrzebnych zespołów żywicielskich pasożytów o złożonych cyklach rozwojowych. Są to gatunki morskie, słodkowodne, jak i występujące w wodach słonawych i słodkich. Większość z nich stwierdzona jest również w Zatoce Gdańskiej.

Gatunki, których oznaczenie jest niepewne, na przykład *Proteocephalus gobiorum*? Dogiel et Bychowski, 1939 notowany przez Soltyńską (1964), lub są określone do rodzaju nie zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu. Również tasience z rodzaju *Proteocephalus* występujące w stadium plerocerkoid u ryb Zatoki Puckiej wymagają oznaczenia. Soltyńska (1964) wyróżniła tu aż 5 różnych form od *A. E. Janiszewska* (1938) wymienia *Caryophyllaeus* sp. i *Rapidascaris* sp. ze storni.

Dla niektórych pasożytów częścię spotykanych w Zatoce Puckiej został przeprowadzony cykl życiowy. Rozwój przywry *Diplostomum spatulaceum* poznany został dzięki pracy Cichowias (1961). Autorka ta stwierdziła, że znany z wód słodkich cykl tej przywry może zanymać się w badanym środowisku jedynie w obecności w bioocenozie błotniaki *Radix ovata* var. *ballica* Niess., będącej jedynym żywicielem sporocysty. Rôle żywiciela metacerkarii przejęły w Zatoce Puckiej: babka mała *Pomatoschistus minutus* Gill, 1863 i babka płaskowa *Pomatoschistus microps* (Kroyer, 1840). Żywicielami postaci dojrzalej są mewy, przede wszystkim *Larus ridibundus* L.

Dla innych gatunków pasożytów liczenie tu występujących, na przykład *Cucullianellus minutus*, cykl rozwojowy nie jest poznany. *Diplostomum spatulaceum* występujący w soczewce ryb powoduje jej zniekształcenie. Prowadzi to w rezultacie do ograniczenia widoczności, a nawet do ślepoty ryb. Również silnie patogenny dla ryb jest kolocołgów *Pomphorhynchus laevis*. Kalcocy on kolemani ryłka jelitko gospodarza i uszkadza narządy wewnętrzne. W efekcie doprowadza do silnego wychudzenia i śmierci ryb. W Zatoce Puckiej występuje on u węgorzy i storni, wykazując wysoka ekstenywność i intensywność zarażenia (tabl. 8.28).

Przegląd stwierdzonych pasożytów u ryb z Zatoki Puckiej

Grzyby - *Fungi**Ichthyophonus hoferi* (Plehn, Mulsow 1911)

Żywiciel: węgorzyca *Zoarces viviparus* (L.)

Lokalizacja: zewnętrzna ściana jelita i wątroba

Inwazja: U pięciu ryb na 253 badane stwierdzono cysty grzybicze.

(Graś-Wawrzyński i in. 1979). Ten pasożytniczy grzyb jest coraz częściej notowany u ryb bałtyckich, szczególnie u śledzia (Najisz i in. 1984).

Pierwotniaki-*Protozoa**Dipartitella simplex* (Raabe 1959)

Żywiciel: babka czarna *Gobius niger* L.

Lokalizacja: skrzela

Inwazja: W Zatoce Puckiej stwierdzony przez Raabe (1959)

Trichodina domerguei f. *latispina* (Dogiel 1940)

Żywiciel: babka czarna *Gobius niger* L.; babka mała *Pomatoschistus minutus* (Pall.)

Lokalizacja: skóra, płetwy, czasem skrzela

Inwazja: W Zatoce Puckiej stwierdzony u babki czarnej i malej (Raabe 1959).

Trichodinella domerguei f. *gobii*, (Raabe 1959)

Żywiciel: babka mała *Pomatoschistus minutus* (Pall)

Lokalizacja: skrzela

Inwazja: W Zatoce Puckiej stwierdzony u babki malej (Raabe, 1959)

Trichodinella ballica (Stryjecka - Trembaczevska 1953)

Żywiciel: babka czarna *Gobius niger* L.

Lokalizacja: skrzela

Inwazja: W Zatoce Puckiej stwierdzony przez Raabe (1959).

Dipartitella simplex (Raabe 1959)

Żywiciel: babka czarna *Gobius niger* L.

Lokalizacja: skrzela

Inwazja: W Zatoce Puckiej stwierdzony przez Raabe (1959)

Tasience - *Cestoda**Triaenophorus nodulosus* (Pallas 1781), plerocerkoid s. *Triaenophorus luci*

(Muller 1776)

Żywiciele: wężytnka, *Nerophis ophidion* (L.); szczupak *Esox lucius*

Lokalizacja: wątroba, jelito

Inwazja: U wężyńki stwierdzono plerocerkoidy przy ekstensywności 13.1% i intensywności 1-8 okazów (Markowski 1939).

Soltyńska (1964)

stwierdziła go u 4 badanych szczupaków przy intensywności 1-3 okazy.

Biologia: Pierwszym żywicielem pośrednim jest *Cyclops strenuus* Fisch., *C. vicinus*

Ulj. *Diaptomus gracilis* (Sars) i inne skorupiaki. Drugi żywiciel pośredni to około 57 gatunków ryb.

Forma dorosła u ryb drapieżnych: *Anguilla anguilla*, *Esox lucius* i innych.

Bothriocephalus scorpii (Muller 1776)

Żywiciele: wężyńka *Nerophis ophidion* (L.); skarp *Scophthalmus maximus* (L.); stornia

Pleuronectes flesus L.; babka mała

Pomatoschistus minutus (Pall.)

Lokalizacja: jelito

Inwazja: U wężyńki wystąpiły formy młodociane przy ekstensywności 6.5% i intensywności 1-3 osobników (Markowski 1939). Zarazenie turbota dorosłymi tasleccami jest masowe (Markowski 1939).

Ekstensywność zarazenia storni wynosiła do 16% (Janiszewska 1938).

Natomiasz u babki małej Soltyńska (1964) znalazła 1 okaz.

Biologia: Pierwszym żywicielem pośrednim jest *Eurytemora hirundo* Giesbr., drugim żywicielem pośrednim jest wężyńka i szereg innych ryb. Żywiciel ostateczny stwierdzony w Polsce = *Scophthalmus maximus*, *Platichthys flesus* i *Mycxocephalus scorpius*.

Bothriocephalus claviceps (Goeze 1782)

Żywiciele: węgorz *Anguilla anguilla* (L.)

Lokalizacja: jelito

Inwazja: U węgorza znaleziono 1 okaz (Soltyńska 1964).

Biologia: Pierwszy żywiciel pośredni - *Macrocyclus albidus* (Juviné), drugi żywiciel pośredni - nie znany, żywiciel ostateczny - węgorz (Jarecka 1959).

Schistocephalus solidus (Muller 1776) plerocerkoid

Żywiciele: ciemnk *Gasterosteus aculeatus* L.

Lokalizacja: jama ciała

Inwazja: Wysoka ekstensywność zarazenia zmieniająca się w zależności od pory roku przy intensywności 1-3 osobników (Rokicki i Skóra 1989).

Biologia: Pierwszym żywicielem pośrednim są *Copepoda*, głównie z rodzaju *Cyclops*. Drugim żywicielem pośrednim jest ciemnk i ciemniczek. Żywiciel ostateczny - różne gatunki plaków rybożernych.

Proteocephalus torulosus (Batsch 1786)

Żywiciele: wężyńka *Nerophis ophidion* (L.)

Lokalizacja: jelito

Inwazja: 21.9% przy intensywności 1-5 osobników (Markowski 1939)

Biologia: Żywiciele pośredni - *Cyclops strenuus* Fischer i *Diaptomus castor* (Jur).

Żywiciel ostateczny ryby z rodziny *Cyprinidae*.

Proteocephalus macrocephalus (Cephalin 1825) plerocerkoid

Żywiciele: węgorz *Anguilla anguilla* (L.)

Lokalizacja: jelito

Inwazja: Jeden okaz u węgorza (Soltyńska 1964)

Przywry - Trematoda Digenea

Asymphylostora demeli (Markowski 1935)

Żywiciele: wężyńka, *Nerophis ophidion*, (L.); babka czarna *Gobius niger* L.; babka mała *Pomatoschistus minutus* (Pall.)

Lokalizacja: jelito

Inwazja: Znaleziono 1 przywyrę na 260 badanych wężynek (Markowski 1939).

Natomiasz u babki czarnej ekstensywność wynosiła 1%, intensywność - pojedyncze okazy, u babki małej znajdowano 1-3 osobników u 3% badanych ryb (Koler, 1962).

Diplostomum spathaceum (Rudolphi 1819) metacerkaria

Żywiciele: wężyńka *Nerophis ophidion* (L.); babka czarna *Gobius niger* (L.); babka mała *Pomatoschistus minutus* (Pall.)

Lokalizacja: soczewka oka

Inwazja: Cichowlas (1961) stwierdziła tego pasożyta u 5 wężynek na 15 zbadanych.

U babki czarnej Cichowlas (1961) znalazła metacerkarie u 6 spośród 15 zbadanych ryb. Natomiasz Koler (1962) u tej samej ryby określiła ekstensywność inwazji lądem na 43%, intensywność 1-56, jesienią - 3% po 1-29 osobników.

Diplostomum feticadatum (Cort et Brooks 1928) metacerkaria

Żywiciele: wężyńka *Nerophis ophidion* (L.)

Lokalizacja: ciało szkliste oka

Inwazja: Ekstensywność inwazji około 6%, intensywność do 5 okazów (Markowski 1939)

Biologia: Pierwszym żywicielem pośrednim są ślimaki z rodziny *Lymnaeidae*, a drugim żywicielem pośrednim ryby. Żywicielem ostatecznym są mewy, głównie *Larus argentatus* Pont.

Uwaga: Markowski (1939) nie wyklucza, że stwierdzone przez niego metacerkarie mogą należeć do gatunku *Diplostomum spathaceum*

Nicienie - *Nematoda*

Cucullianellus minutus (Rudolphi 1802) s. *Cucullianus fusiformis* (Molin 1860)
 Żywiciele: stornia *Platichthys flesus* (L.); gładzica *Platessa platessa* (L.).

Lokalizacja: jelitko - formy dorosłe, jelitko, wątroba - larwy.

Invazja: Ekstensywność zarazzenia stornii larwami i formami dorosłymi do 91% w zależności od pory roku, według Janiszewskiej (1938). Ekstensywność 96% przy intensywności 1-63 okazów dla stornii, na 9 badanych gładzic 4 były zarazone przy intensywności 1-5 osobnika (Sulgostowska i in. 1987).

Biologia: Cykl rozwojowy pasozyta nie jest dostatecznie poznany.

Thynnascaris adunca (Rudolphi 1802) s. *Contracaecum aduncum* (Dollfus 1953)
 Żywiciele: losoś *Salmo salar* L.; węgorzyca *Zoarces viviparus* (L.), węzryznka *Nerophis ophidion* L.; stornia *Platichthys flesus* (L.); gładzica *Platessa platessa* (L.).

Lokalizacja: jelitko, wątroba.

Invazja: U lososia Janiszewska (1937) znajdowała nieleczone formy larwalne i dorosłe. U stornii wystąpiły larwy III stadium u 9,3 do 62% ryb Janiszewska (1938). U węgorzycy wystąpiły wyłącznie formy dorosłe przy ekstensywności 80,3% i intensywności 1-215 okazów (Graż - Wawrzyniak i in. 1979). U węzryznki ekstensywność zarazenia wynosiła 1,5% przy obecności 1 pasozyta w rybie (Markowski 1939). Ekstensywność zarazenia stornii wynosiła 19,7%, a na 9 badanych gładzic 2 były zarazone przy intensywności 1 i 3 osobników (Sulgostowska i in. 1987)

Biologia: Zarazenie skorupiaków może następować przez jaja jak i wolno pływające larwy II stadium. Larwy III stadium znajdowane są w jelicie lub pod błoną wątroby ryb. Nicieni dochodzi do dojrzalości płciowej (V stadium) u ryb drapieżnych.

Kolocołowy - *Acanthocephala*

Neoechinorhynchus rutili (Muller 1780)

Żywiciele: stornia *Platichthys flesus* (L.)

Lokalizacja: jelitko

Invazja: Janiszewska (1938) stwierdziła u stornii ekstensywność inwazji do 2,1% w zależności od pory roku.

Biologia: Gatunek słodkowodny, sporadycznie występuje u ryb morskich. Żywicielem pośrednim są małżoraczki a formy dojrzale występują w wielu gatunków ryb, głównie *Cyprinidae*.

Corynosoma semerne (Forssell 1904) larwa

Żywiciele: stornia *Platichthys flesus* (L.)

Lokalizacja: incyzowane w jamie ciała.

Invazja: Janiszewska (1938) stwierdziła 10-51,3% u stornii powyżej 4 lat.

Biologia: Żywiciel pośredni - *Pontoporeia affinis* Lindstrom, żywiciel przejściowy - ryby morskie, żywiciel ostateczny - paki i saki morskie (*Pinnipedia*)

Echinorhynchus salmionis (Muller 1776)

Żywiciele: stornia *Platichthys flesus* (L.)

Lokalizacja: jelitko

Invazja: Pasożyt stosunkowo rzadki u stornii. Janiszewska (1938) stwierdziła do 17,4% zarazenia, przeważnie po 1 okazy.

Biologia: W Europle żywicielem pośrednim jest *Pontoporeia affinis*, w Ameryce inne gatunki z rodzaju *Pontoporeia*.

Echinorhynchus gadi (Zoeega in Muller 1776)

Żywiciele: stornia *Platichthys flesus* (L.); gładzica *Platessa platessa* (L.)

Lokalizacja: jelitko

Invazja: Zarazenie stornii wyniosło do 25% według Janiszewskiej (1938) i 14,8% przy intensywności 1-5 osobników jak podaje Sulgostowska i in. (1987). Na 9 badanych gładzic 1 była zarazona 4 pasozytami (Sulgostowska i in. 1987).

Biologia: Jest to pospolity pasozyt strefy północnej Holarctyki. Występuje często w jelicie dorsza, śledzia, węgorzycy, stornii i innych ryb. Żywicielami pośrednimi dla E. gadi są skorupiaci obunogie. Ryby żerujące na dnie morza, zarazają się zjadając skorupiaci z larwami (*Acanthellae*) kolocołowych.

Pomphorhynchus laevis (Zoeega in Muller 1776)

Żywiciele: węgorzyca *Zoarces viviparus* (L.); stornia *Platichthys flesus* (L.); gładzica *Platessa platessa* (L.); babka czarna *Gobius niger* L.

Lokalizacja: jelitko

Invazja: Ekstensywność i intensywność zarazenia węgorzycy i stornii podaje tabl. 8-28. Koler (1962) znalazła 1 okaz na 50 zbadanych babek czarnych. Na 9 badanych gładzic 4 ryby były zarazone przy intensywności 1-8 okazów (Sulgostowska i in. 1987).

Biologia: Pospolity gatunek u stornii w Bałtyku, ale występuje również u ryb słodkowodnych. Żywicielem pośrednim tego kolocołowa jest kielż (*Gammarus pulex*), który z kolei zaraza ryby, przy czym u małych ryb larwy *P. laevis* zwykle wędrują z jelita do jamy brzusznej ryby, gdzie ostarbiają się i dalszy ich rozwój następuje w chwili, gdy zostaną zjedzone przez rybę wiekszą. Wtedy larwy kolocołowa dojrzewają płciowo i zaczynają produkować jaja.

Caligus lacustris (Steenstrup et Lutken 1861)

Żywiciele: pstrąg tęczowy *Salmo gairdneri* Richardson

Lokalizacja: skóra

Invazja: U pstrąga hodowanego w sadzach (Jastarnia) wystąpiła 100-procentowa inwazja przy intensywności 1-8 okazów (Rokicki 1986).

Biologia: Pasożyt wielu gatunków ryb słodkowodnych. W cyklu rozwojowym występują larwy nauplius i kopepodit, prowadzące wolny tryb życia oraz 4 stadia chałimus przyczepione do ryby za pomocą filamentum frontale. Ryby są również żywicielami form dorosłych widłonoga.

Tabl. 8.28.

Występowanie *Pomphorhynchus laevis* u ryb Zatoki Puckiej

Żywieli	Inwazja		Autor
	ekstensywność [%]	intensywność osob.	
Zaoreas viviparus	70.2	1-3	Graś-Wawrzyński i in. (1979)
Platichthys flesus	2.4-23.9	-	Janiszewska (1938)
Platichthys flesus	57.1	1-33	Sułgostowska i in. (1987)

Salinicola extensus (Kessler 1868)

Żywieli: sieja *Coregonus lavaretus* (L.)

Lokalizacja: pletwy, najczęściej grzbietowa i tłuszczowa oraz skóra.

Inwazja: Ekstensywność 26% (Rokicki 1986) przy intensywności od 1 do 16

pasoszytów.

Biologia: Jest to gatunek specyficzny dla rodzaju *Coregonus*.

Literatura

- Cichowlas Z. 1961. The life - cycle of *Diplostomum spatheacum* Rud. 1819) in brackish waters of the Baltic Sea. Acta Parasit. Pol., 9, 5, 33-46
- Graś-Wawrzyński B., Grawiński E., Wawrzyński W. 1979. Parazytofauna węgorszczy *Zaoreas viviparus* (L.) z Zatoki Puckiej. Med. Wet. 9 (35), 557-561
- Janiszewska J. 1937. Das dritte und das vierte Larvalstadium von *Contracaecum aduncum* (Rud.) aus dem Darm der Flunder, *Pleuronectes fesus* L., Bull. int. Acad. pol., Cl. Math. Nat., B, 11-18
- Janiszewska J. 1938. Studien über die Entwicklung und die Lebensweise der parasitischen Würmer in der Flunder (*Pleuronectes fesus* L.) Mem. Acad. pol. Cl. Math. Nat., B, Kraków, 1939, 14, 1-68
- Jarecka L. 1959. On the development cycle of *Bohrtaocephalus claviceps* (Goeze, 1782). Acta parasit. pol., 7, 27, 527-532
- Koter M. 1962. Helminth parasites in *Gobidae* of the Puck Bay. Acta Parasit. Pol., 10, 15, 217-230
- Markowski S. 1939. Über die Helminthofauna von *Nerophis ophidion* L. in der Putziger Wiek. Zool. Polon. 4, 80-90
- Nejz G., Huz G. 1984. Mikrozyt ryb. Publications Inc. Ltd Moskwa, 96
- Raabe Z. 1959. Urcelariidae of gills of *Gobidae* and *Conidae* from Baltic Sea. Acta Parasit. Pol., 7, 21, 441-452
- Rokicki J. 1986. Widłonogi ryb lososiowatych Zatoki Puckiej. Wiad. Parazytol. 32 (4-6), 509-510
- Rokicki J., Skóra K., 1989. The role of the stickleback *Gasterosteus aculeatus* L. as a host of plerocercoid *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776) in the Bay of Gdansk and Puck. 11 th BMB Symposium, 11-16.09.1989 Szczecin, 31
- Soltyska M. 1964. Fish tapeworms in Puck Bay (South Baltic) Acta Parasit. Pol., 12.3, 13026
- Stryjecka-Trembaczowska M. 1953. Investigations on Urcelariidae (Ciliata-Peritricha) of the gills fishes of the Polish Baltic Sea. Acta Parasit. Pol. Warszawa 1, 4, 13-19
- Sułgostowska T., Banaczyk G., Grabda-Kazubka B. 1987. Helminth fauna of flatfish (*Pleuronectiformes*) from Gdańsk Bay and adjacent areas (south-east Baltic). Acta Parasit. Pol. 31 (26), 231-240

