

AUTOREFERAT

Autoreferat przedstawiający życiorys naukowy wnioskodawcy
oraz osiągnięcie naukowe zgłaszane jako przedmiot
postępowania habilitacyjnego

Dr Zdzisław Laskowski

Pracownia Biologii, Systematyki i Zoogeografii Helmintów
Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego PAN
ul. Twarda 51/55
00-818 Warszawa

Warszawa 12.08.2014

1. Imię i Nazwisko: Zdzisław Laskowski

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/ artystyczne z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

Dyplom magistra biologii: Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego 1987.

Tytuł pracy magisterskiej „**Próba klonowania genu dehydrogenazy ksylitolu z *Pachysolen tannophilus***”

Stopień doktora nauk biologicznych, specjalność parazytologia:

Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN, Warszawa. 2003.

Tytuł rozprawy doktorskiej: “**Analiza pokrewieństwa sześciu gatunków przywr z rodzaju *Diplostomum*** “

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.

1990- 1998 starszy asystent Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN

1998- 2003 pracownik techniczny Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN
(z przerwą od 03.1999 do 01.01.2000 - urlop bezpłatny).

2003-2012 adiunkt Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN

2007 (21.10 – 31.12) adiunkt Zakład Biologii Antarktyki PAN ¼ etatu

2012 - obecnie starszy specjalista Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN

4. Wskazanie osiągnięcia* wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

Osiągnięciem naukowym będącym podstawą złożonego przeze mnie wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego jest cykl publikacji dotyczących kolecogłów z ryb i skorupiaków występujących w rejonie sub-Antarktyki (Cieśnina Beagle) i Antarktyki (Zatoka Admiralicji, Wyspa Króla Jerzego i okolice Wyspy Galindez, Półwysep Antarktyczny) pt:

Występowanie kolecogłów w sub-Antarktyce i Antarktyce

a) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa).

Prace oryginalne stanowiące podstawę osiągnięcia:

Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego “ Występowanie kolcogłów w sub–Antarktyce i Antarktyce” będącego podstawą wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego:

1. **Laskowski Z.,*** Korczak-Abshire M., Zdzitowiecki K. (2012) Changes in acanthocephalan infection of the Antarctic fish *Notothenia coriiceps* in Admiralty Bay, King George Island, over 29 years. Polish Polar Research 33: 99-108 (IF 0,745; punkty MNiSW 15)
2. **Laskowski Z*.,** Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2010) New data on the occurrence of Acanthocephala in Antarctic Amphipoda. Acta Parasitologica 55: 161–166 (IF 1,144; punkty MNiSW 15)
3. **Laskowski Z.,*** Zdzitowiecki K. (2010) Contribution to the knowledge of the infection with Acanthocephala of a predatory Antarctic ice-fish *Chaenocephalus aceratus*. Polish Polar Research 31: 303-308 (IF 0,767; punkty MNiSW 15)
4. **Laskowski Z.,*** Zdzitowiecki K. (2009) Occurrence of acanthocephalans in notothenioid fishes in the Beagle Channel (Magellanic sub-region, sub-Antarctic). Polish Polar Research 30: 179-186 (punkty MNiSW 15)
5. **Laskowski Z.,*** Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2008) Cystacanths of Acanthocephala in notothenioid fish from the Beagle Channel (sub-Antarctica). Systematic Parasitology 70: 107 – 117 (IF 0,927; punkty MNiSW 20)
6. **Laskowski Z.,*** Zdzitowiecki K. (2008) New morphological data on the acanthocephalan *Hypoechinorhynchus magellanicus* Szidat, 1950 (Palaeacanthocephala: Arhythmacanthidae). Systematic Parasitology 69: 179 – 183 (IF 0,927; punkty MNiSW 20)
7. **Laskowski Z.,*** Zdzitowiecki K. (2004) New morphological data on a sub-Antarctic acanthocephalan, *Aspersentis johni* (Baylis, 1929) (Palaeacanthocephala: Heteracanthocephalidae) Systematic Parasitology 59: 39 – 44 (punkty MNiSW – 20)

Łączny IF 4,933

Suma punktów MNiSW 120

* autor korespondujący

Opis indywidualnego wkładu habilitanta w powstanie każdej z wieloautorskich publikacji znajduje się w Załączniku 3 (Wykaz opublikowanych prac naukowych).

Oświadczenia wszystkich współautorów określające indywidualny wkład każdego z nich w powstanie poszczególnych prac znajdują się w Załączniku 4.

b) Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.

„Występowanie kolcogłówów w sub–Antarktyce i Antarktyce”

Wprowadzenie

Typ Acanthocephala (Kolcogłowy) liczy około 1000 opisanych gatunków. Długość ciała kolcogłówów waha się od kilku milimetrów do 60 cm. Kolcogłowy posiadają pierwotną jamę ciała (pseudocoeloma), dwustronną symetrię i zwykle cylindryczne lub sub-cylindryczne ciało. Są rozdzielnopłciowe, samice są zwykle większe niż samce. Ciało składa się z wysuwalnego ryjka uzbrojonego w zagięte do tyłu haki, szyi i „tułowia” (mesostoma). Kolcogłowy mają zredukowane układy: mięśniowy, nerwowy oraz wydalniczy i są całkowicie pozbawione układu pokarmowego. Wydalanie odbywa się przez dyfuzję z wyjątkiem Oligacanthorhynchidae, u których występują zmienione protonefrydia. W cyklach życiowych kolcogłówów występuje przynajmniej jeden żywiciel pośredni, najczęściej są to skorupiaki w środowisku wodnym oraz owady w lądowym. Kręgowce pełnią rolę żywiciela ostatecznego lub paratenicznego. Jaja wydalane są z kałem żywiciela do środowiska zewnętrznego. Dalszy rozwój przebiega w organizmie odpowiedniego żywiciela pośredniego. Larwa wykluwa się w jelicie żywiciela pośredniego i przebija jego ścianę dostając się do jamy ciała. W jamie ciała stawonoga acanthor rozwija się do acanthelli a następnie do inwazyjnego cystakanta (cystacanth), który osiąga dojrzałość w jelicie żywiciela ostatecznego lub osiedla się jamie ciała żywiciela paratenicznego (Amin, 1982).

Typ Kolcogłowy zawiera 4 gromady: Archiacanthocephala, Eoacanthocephala, Polyacanthocephala i Palaeacanthocephala. Reprezentanci dwóch rzędów Palaeacanthocephala (Echinorhynchida i Polymorphida) występują w rybach z rodziny Nototheniidae (Zdzitowiecki 1991). Ryby są żywicielami ostatecznymi Echinorhynchida. Po zjedzeniu zarażonych

skorupiaków (żywicieli pośrednich) w jelicie ryby rozwija się forma dojrzała płciowo. W przypadku Polymorphida ryby są żywicielami paratenicznymi, w których kolcogłowy (w postaci cystakantów) zlokalizowane są w cystach w jamie ciała. Ostatecznymi żywicielami antarktycznych Polymorphida są ssaki morskie i ptaki. W Antarktyce skorupiaki należące do rzędu Amphipoda (Obunogi) były notowane jako żywiele pośredni jednego gatunku Echinorhynchida, *Aspersentis megarhynchus* (Linstow, 1892) i trzech gatunków Polymorphida, *Corynosoma bullosum* (Linstow, 1892), *C. hamanni* (Linstow, 1892) i *C. pseudohamanni* Zdzitowiecki, 1984b, (Hoberg 1986, Zdzitowiecki 2001, Zdzitowiecki i Presler 2001). Inwazyjna larwa Polymorphida, cystakant, jest podobna do dojrzałego robaka, jednak różni się od formy dorosłej stopniem rozwoju organów płciowych i niekiedy wielkością ryjka (Zdzitowiecki, 1991). U cystakantów Polymorphidae (z wyjątkami *Filicollis* Lühe, 1911 i *Profilicollis* Meyer, 1931), wymiary ryjka, wielkość haków ryjka i kolców somatycznych są zwykle identyczne jak u form dorosłych Meyer, 1931. Cystakanty występujące w żywicielach pośrednich i paratenicznych wewnątrz zlokalizowanych w jamie ciała cyst są skurczone, z ryjkiem wnicowanym do środka ciała. Taki materiał może zostać zidentyfikowany na podstawie analizy większości cech morfologicznych stosowanych przy identyfikacji dorosłych kolcogłów. Warunkiem umożliwiającym bezproblemową diagnostykę cystakantów jest zebranie żywych larw, usunięcie cysty i umożliwienie wnicowania ryjka (relaksacja).

W trakcie dwóch wypraw antarktycznych (2000 / 2001 – VII Ukraińska Wyprawa Antarktyczna na stację im. Vernadskiego i 2007/2008 – XXXII Wyprawa Antarktyczna na stację im. Arctowskiego) zebrałem bogaty materiał parazytologiczny, obejmujący kolcogłowy z ryb i skorupiaków pozyskanych w rejonie Cieśniny Beagle, Półwyspu Antarktycznego i Zatoki Admiralicji (Wyspa Króla Jerzego). **Celem podjętych prac było przeprowadzenie badań parazytologicznych w słabo poznanym rejonie sub – Antarktyki (Cieśnina Beagle), porównanie danych dotyczących parazytofauny kolcogłów ryb z rejonów antarktycznych z danymi zebranymi 29 lat wcześniej (1978/79) w tej samej lokalizacji (Zatoka Admiralicji) przez prof. Krzysztofa Zdzitowieckiego i skorelowanie ich ze zmianami jakie zaszły w tym czasie w środowisku oraz uzupełnienie informacji na temat żywicieli pośrednich kolcogłów.**

Osiągnięcie

W serii publikacji (**Laskowski** i Zdzitowiecki, 2004; **Laskowski** i Zdzitowiecki, 2008; **Laskowski** i wsp. 2008 i **Laskowski** i Zdzitowiecki, 2009) przedstawiono wyniki badań parazytologicznych dotyczących kolcogłówów znalezionych w pięciu gatunkach ryb (Nototheniidae) z Cieśniny Beagle (sub-Antarktyka). W Cieśninie Beagle wcześniejsze badania parazytologiczne przeprowadzono tylko na jednym gatunku ryby *Eleginops maclovinus* (Cuvier et Valenciennes, 1830). Znalaziono w nim przedstawiciela Echinorhynchida *Hypoechinorhynchus magellanicus* Szidat, 1950 i nieoznaczone cystakanty Polymorphida z rodzaju *Corynosoma* (Szidat, 1950).

Badania były prowadzone na pokładzie ukraińskiego statku badawczego RV "Gorizont" podczas VII Ukraińskiej Wyprawy Antarktycznej od stycznia do marca 2002 roku. W sumie przebadano 105 osobników ryb należących 5 gatunków Notothenioidei: [*Patagonotothen brevicauda* (Lönnerberg, 1905), *P. longipes* (Steindachner, 1876), *P. tessellata* (Richardson, 1845) i *Champscephalus esox* (Günther, 1861)]. Ryby zostały odłowione w dwóch lokalizacjach: we wschodniej części Cieśniny Beagle (54°59' S, 66°45' W) na głębokości 30 metrów i w pobliżu portu Ushuaia, Tierra del Fuego (54°49' S, 68°18' W) na głębokości 7–9 metrów. Ryby były odławiane przy użyciu wędki. Sekcje parazytologiczne przeprowadzano natychmiast po złowieniu ryb. Dojrzewające w rybach kolcogłowy (Echinorhynchida) zebrane z jelit badanych ryb, były „relaksowane” w słodkiej wodzie a następnie utrwalane w 75% etanolu. Występujące w jamie ciała cysty Polymorphidae po izolacji były trawione w roztworze 1% pepsyny i 0,4% HCL. Uzyskano łącznie 18 cystakantów, które po relaksacji w słodkiej wodzie (10-12 godzin) zostały utrwalone w 75% etanolu. Prawie wszystkie cystakanty, z wyjątkiem dwóch robaków z wnicowanym ryjkiem, zostały zrelaksowane.

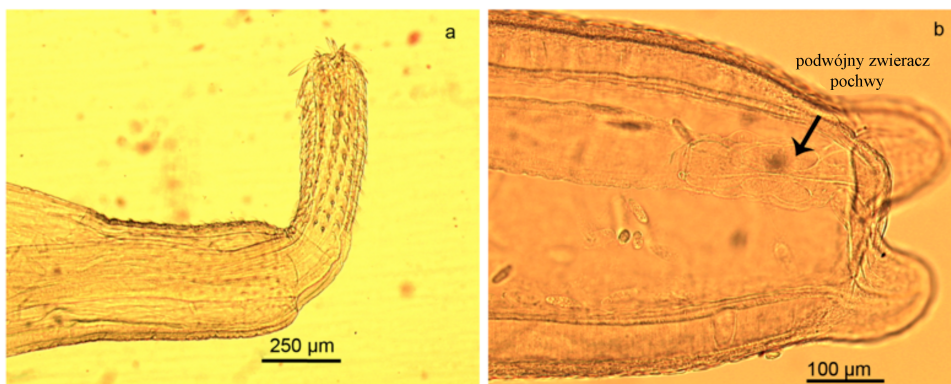
Po wyprawie kolcogłowy jelitowe były odwadniane w roztworach etanolu o wzrastającym stężeniu w tzw. szeregu odwadniającym (85% i 96%) i prześwietlane w kreozocie od dwóch do trzech dni. Po prześwietleniu analizowano szczegóły budowy układu rozrodczego, pochewki ryjka, lemnisków, uzbrojenia ryjka oraz powierzchni ciała. Do pomiarów i dokumentacji fotograficznej montowano tymczasowe preparaty w kreozocie. Do pomiarów używano mikroskopu świetlnego Olympus BX50. Jaja były mierzone *in situ*. Wszystkie zebrane

cystakanty były odwodnione w szeregu etanolu (85%, 96% i 99.8%) i prześwietlone w alkoholu benzylovym. Zmiana czynnika prześwietlającego była spowodowana koniecznością zachowania części cystakantów do badań molekularnych. Oznaczenie gatunków ryb były potwierdzone przez ichtiologów: dr Krzysztofa Skórę ze Stacji Morskiej na Helu i dr Arkadego Balushkina z Instytutu Zoologii w St. Petersburgu, na podstawie osobników zakonserwowanych w formalinie. Materiały dowodowe zdeponowano w British Museum (Natural History) w Londynie:

A. johni (BMNH 2004.1.29.1-11.), *Heterosentis heteracanthus* (BMNH 2007.2.21.13-16), *Andracantha baylisi* (BMNH 2007.10.15.6-7), *Corynosoma beaglense* (BMNH 2007.10.15.4-5) i *Corynosoma evae* (BMNH 2007.10.15.2-3).

W publikacji **Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2004) New morphological data on a sub-Antarctic acanthocephalan, *Aspersentis johni* (Baylis, 1929) (Palaeacanthocephala: Heteracanthocephalidae)** przedstawiono uzupełniony opis *Aspersentis johni* (Baylis, 1929).

Aspersentis johni (Ryc. 1) został opisany na podstawie kolcogłowów zebranych z ryby *Patagonotothen longipes*. Ryby zostały odłowione we wschodniej części Cieśniny Beagle. W opisie zawarto poprzednio nieopisane lub słabo opisane cechy charakterystyczne i kompletne pomiary. Kolcogłowy z rodzaju *Aspersentis* charakteryzują się silne grzbietowo-brzusznie asymetrycznym uzbrojeniem ryjka (brzuszne haki są dużo większe niż grzbietowe), obecnością dość dużych kolców w przedniej części ciała i mniejszych kolców występujących w tylnej części ciała aż do jego końca, lemniski są dłuższe od pochwy ryjka, u samic występuje podwójny zwieracz pochwy. Charakterystyczną cechą samic *A. johni* jest budowa końca ciała (Ryc. 1-b)

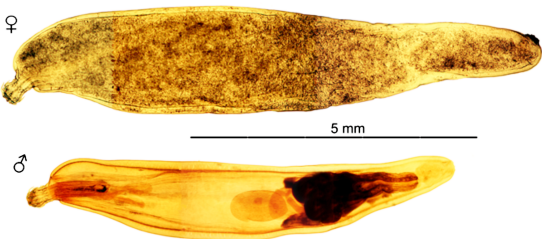


Ryc. 1. *Aspersentis johni* a – samiec, ryjek i przednia część ciała (widok z boku)
b – samica, tył ciała (widok od brzusznej strony)

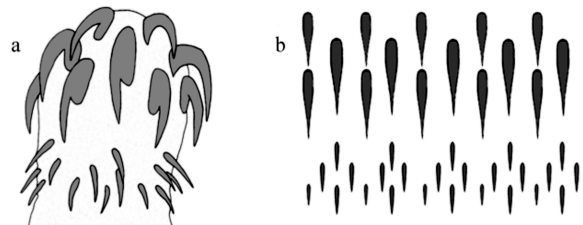
Drugim przedstawicielem rodzaju *Aspersentis* występującym w przedstawicielach Notothenioidei jest *A. megarhynchus* (Linstow, 1892). Cechy pozwalające na odróżnienie *A. johni* od *A. megarhynchus* to odpowiednio: 10-13 do 7-11 haków w każdym rzędzie ryjka, maksymalna długość haków brzusznych 77–108 do 106–149 μm , węższy ryjek (stosunek długość/szerokość) 2.16-3.22:1 (średnio 2.78:1) do 1.66-2.27:1 (średnio 2.015:1), długość jaja 87–102 do 60-88 μm .

W publikacji Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2008) **New morphological data on the acanthocephalan *Hypoechinorhynchus magellanicus* Szidat, 1950 (Palaeacanthocephala: Arhythmacanthidae), Systematic Parasitology 69: 179 – 183** przedstawiono uzupełniony opis *Hypoechinorhynchus magellanicus*

Hypoechinorhynchus magellanicus (Ryc. 2.) został opisany na podstawie analizy kolcogłowów wyizolowanych z ryby, *Champsocephalus esox*. Ryby odłowiono w wschodniej części Cieśniny Beagle.



Ryc. 2. *Hypoechinorhynchus magellanicus*, samica i samiec



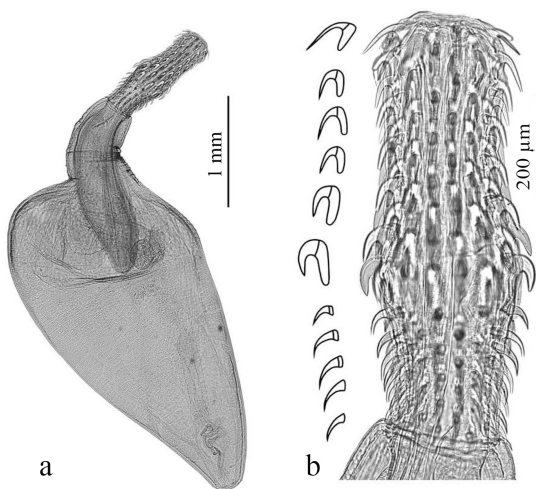
Ryc. 3. *Hypoechinorhynchus magellanicus* a – ryjek samca, b – schemat układu haków ryjka

H. magellanicus ma charakterystyczną, grzbietową krzywiznę tułowia i kulisty ryjek, kolce w przedniej części tułowia, wąskie lemniski, znacznie dłuższe, niż pochwa ryjka, sześć gruczołów cementowych i pojedynczy zwieracz pochwy. Ryjek jest uzbrojony w 40 haków: 15 dużych z korzeniami i 25 nieukorzenionych haków podstawowych (zlokalizowanych w podstawie ryjka). Duże haki są rozlokowane w 10 rzędach naprzemiennie po jednym a następnie dwa haki (Ryc. 3b). Za każdym pojedynczym dużym hakiem są dwa małe haki, a za dwoma dużymi hakami pojedynczy mały hak. Dziesięć pojedynczych małych haków podstawowych występuje w

podstawie ryjka, między rzędami. Takie ułożenie uzbrojenia można również interpretować jako 3 poprzeczne rzędy po 5 dużych haków w każdym i 3 poprzeczne rzędy zawierających odpowiednio 5, 10 i 10 małych haków w podstawie ryjka (Ryc. 3.). *H. magellanicus* różni się od pozostałych gatunków *Hypoechinorhynchus* obecnością dziesięciu małych (nieukorzenionych) haków podstawowych między 10 rzędami ukorzenionych dużych haków (jeden lub dwa) i haków podstawowych (jeden lub dwa). Jaja (średnio 76 x 19 μm). Najważniejszymi cechami diagnostycznymi rodzaju *Hypoechinorhynchus* jest budowa tułowia: krzywizna grzbietowa, kolce na przodzie ciała i uzbrojenie ryjka (Pichelin, 1999).

W pracy Laskowski Z., Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2008) *Cystacanth of Acanthocephala in notothenioid fish from the Beagle Channel (sub-Antarctica), Systematic Parasitology 70: 107 – 117*, przedstawiono opisy czterech gatunków cystakantów znalezionych w rybach z Cieśniny Beagle.

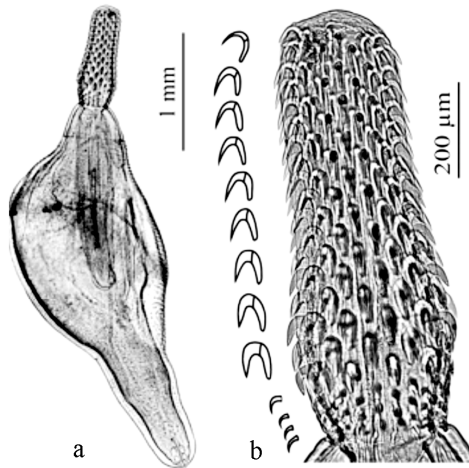
1. *Andracantha baylisi* (Zdzitowiecki, 1986) Palaeacanthocephala: Polymorphidae
Andracantha baylisi (pasożyt ptaków) został znaleziony w dwóch żywicielach: *Patagonotothen longipes* i *Champscephalus esox* (Ryc. 4).



Ryc. 4. *Andracantha baylisi*, a – samiec, b. ryjek i jeden rząd haków

Opis: ryjek 0.82–0.89 mm długości; formuła haków ryjka 16 rzędów po 9/10–10/11 haków, zawierających 4–5 haków podstawowych; haki dystalne z najdłuższymi ostrzami; przednia część tułowia nie oddzielona przewężeniem od części tylnej; duże somatyczne kolce rozlokowane w dwóch strefach oddzielnych przez strefę małych, rozproszonych kolców; przedni odcinek tułowia (36–40%) po brzusznej stronie pokryty kolcami.

2. *Corynosoma evae*, Zdzitowiecki, 1984, Palaeacanthocephala: Polymorphidae
Corynosoma evae Zdzitowiecki, 1984, (pasożyt fok i uchatek), został znaleziony w *P. longipes* i *Champscephalus esox* (Ryc. 5).



Opis: ryjek 0.61–0.78 mm długości; formułka haków ryjka 20–22 rzędów po 12–13 haków, zawierających 3/4–4 haki podstawowe, haki położone przed hakami podstawowymi z najdłuższymi ostrzami; tułów podzielony na przednią i tylną część (fore-trunk and hind-trunk); somatyczne kolce pokrywają przednią 64–74% część ciała po stronie brzusznej; kolce genitalne występują tylko u samców; otwory płciowe położone terminalnie u obu płci.

Fig. 5. *Corynosoma evae*, a – samica
 b. ryjek i jeden rząd haków

3. *Corynosoma beaglense* Laskowski, Jezewski, Zdzitowiecki, 2008, Palaeacanthocephala: Polymorphidae

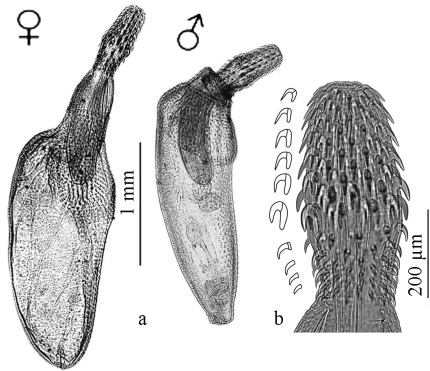
Corynosoma beaglense (Ryc. 6.) został wyizolowany z *Champscephalus esox*.

Opis: ryjek prawie cylindryczny, 0.52–0.56 mm długości; formułka haków ryjka 16 rzędów po 9/10–10/11 haków, zawierających 4–4/5 haków podstawowych; haki dystalne krótsze niż haki przed podstawowe; przednia część tułowia nie oddzielona przewężeniem od części tylnej; kolce somatyczne dochodzą do strefy uzbrojenia genitalnego (okalającego otwór płciowy) na brzusznej stronie ciała samca i pokrywają całą brzuszną stronę ciała samicy.

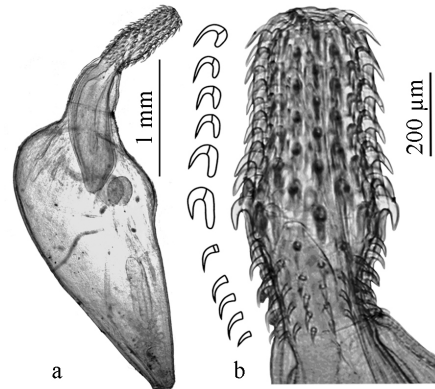
4. *Corynosoma* sp. (jeden okaz samca, Ryc. 7.) wyizolowany z *Patagonotothen tessellata*.

Opis: *Corynosoma* sp. różni się od *A. baylisi* wielkością poszczególnych haków ryjka (haki dystalne są podobnej wielkości jak haki podstawowe), krótszym ryjkiem (0.77 mm) i innym

rozmieszczeniem kolców somatycznych, graniczących z kolcami genitalnymi na brzusznej stronie tułowia oraz brakiem strefy małych rozproszonych kolców dzielących strefę większych kolców.



Ryc. 6. *Corynosoma beaglense*, a – samica i samiec, b – ryjek i jeden rząd haków



Ryc. 7. *Corynosoma* sp., a – samiec, b – ryjek i jeden rząd haków

Żywiciele ostateczni tych gatunków nie są znani. *C. beaglense* jest podobny do dwóch subantarktycznych pasożytów ptaków, *Andracantha baylisi* i *C. clavatum* Goss, 1940, w kształcie ryjka, szyi i tułowia, jak również uzbrojeniu ryjka. Różni się od nich w brakiem strefy małych somatycznych kolców między dwoma strefami dużych kolców (cech rodzajowa), kolce somatyczne u samca dochodzą do uzbrojenia genitalnego, kolce somatyczne u osobników żeńskich dochodzą do końca ciała, mniejszym ryjkiem, krótszymi hakami, haki przed podstawowe z najdłuższymi ostrzami. *Corynosoma beaglense* ma ryjek mniejszy niż *Corynosoma* sp. opisany powyżej. Zgodnie z Johnston i Edmond (1952, 1953) *C. clavatum* ma większy ryjek, większe haki i kolce somatyczne pokrywające tylko przednią część tułowia. Nowe gatunki należą do rodzaju *Corynosoma*.

W publikacji **Laskowski i Zdzitowiecki 2009 Occurrence of acanthocephalans in notothenioid fishes in the Beagle Channel (Magellanic sub-region, sub-Antarctic)**

Polish Polar Research 30: 179-186 zawarto dane faunistyczne dotyczące wszystkich stwierdzonych w rejonie Cieśniny Beagle gatunków kolcogłowów: *Aspersentis johni*, *Hypoechinorhynchus magellanicus*, *Andracantha baylisi*, *Corynosoma beaglense*, *C. evae* i

Heterosentis heteracanthus (Linstow 1896). Gatunki te występują w Antarktyce i sub–Antarktyce (Linstow 1896, Meyer 1931, Van Cleave 1931, Zdzitowiecki 1984 a, 1990 b, Zdzitowiecki i White 1992, Zdzitowiecki i Pisano 1996).

W rybach złowionych we wschodniej części Cieśniny Beagle zebrano 180 osobników kolcogłowów (Echinorhynchida) z trzech gatunków, *Aspersentis johni* (najliczniejszy gatunek), *Heterosentis heteracanthus* i *Hypoechinorhynchus magellanicus* i tylko 18 cystakantów czterech gatunków Polymorphida, *Andracantha baylisi*, *Corynosoma* sp., *C. beaglense* i *C. evae*. *Patagonotothen longipes* był najsilniej zarażonym gatunkiem ryby (prewalencja 85%, maksymalna intensywność 26). *A. johni* był dominującym gatunkiem w tym żywicieli (prewalencja 85%, średnie zagęszczenie 4.00, maksymalna intensywność 18), a *H. heteracanthus* był gatunkiem sub–dominującym (prewalencja 50%, średnie zagęszczenie 2.60, maksymalna intensywność 25). Największą różnorodność gatunków kolcogłowów stwierdzono w *Champscephalus esox* (trzy gatunki Echinorhynchida i trzy gatunki Polymorphida). W rybach złowionych w Ushuaia stwierdzono tylko sześć cystakantów *C. evae*. Biorąc pod uwagę wszystkie zbadane w tym rejonie ryby, *C. evae* był najliczniej występującym gatunkiem Polymorphida (10 z 18 cystakantów). Trzy gatunki: *H. heteracanthus*, *A. baylisi* i *C. evae*, poprzednio były notowane w zachodniej Antarktyce (*H. heteracanthus* również w regionie Kergueleńskim, sub–Antarktyka). Pozostałe cztery gatunki: *A. johni*, *H. magellanicus*, *Corynosoma* sp., i *C. beaglense* wydają się być endemitami tego regionu.

Występowanie kolcogłowów w rybach rodziny Nototheniidae w Zatoce Admiralicji , wyspa Króla Jerzego, Szetlandy Południowe, Antarktyka.

Wprowadzenie

Black rockcod *Notothenia coriiceps* Richardson, 1844 (Nototheniidae), jest jednym z najliczniejszych gatunków, występujących w stosunkowo płytkich wodach przybrzeżnych (zwykle mniej niż 200 m) Zachodniej Antarktyki, Południowej Georgii, sub–antarktycznych wysp na Oceanie Indyjskim, Wysp Balleny'ego, Ziemi Adelie, zachodniej części Morza Rossa i w Morzu Weddella (Gon i Heemstra 1990). *N. coriiceps* odżywia się głównie różnymi bezkręgowcami i małymi rybami, równocześnie jest pokarmem fok i uchatek. *N. coriiceps* odgrywa ważną rolę w cyklach życiowych wielu pasożytów w tym kolcogłowów (Palm i wsp.

1998). Wcześniejsze dane na temat zarażenia tego gatunku kolcogłowami zostały opublikowane przez Johnston i Best (1937), Szidat (1965), Hoogesteger i White (1981), Hoberg (1986), Zdzitowiecki (1986 a, 1986 b, 2001 a), Zdzitowiecki i Rokosz (1986), Zdzitowiecki i White (1992, 1996), Palm i wsp. (1998), Rohde i wsp. (1998), Zdzitowiecki i wsp. (1998) oraz Zdzitowiecki i **Laskowski** (2004). Najbardziej intensywne badania parazytologiczne były przeprowadzone w dwóch lokalizacjach, na Wyspie Króla Jerzego (Szetlandy Południowe): w Zatoce Admiralicji (Zdzitowiecki 1986 a, 1986 b; Zdzitowiecki i Rokosz 1986) i w Potter Cove (Palm i wsp. 1998). W sumie, stwierdzono 10 gatunków kolcogłowów pasożytujących w *N. coriiceps* w tym obszarze. W sezonie 1978/1979 w Zatoce Admiralicji w pobliżu Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego podczas całego roku (od grudnia 1978 do listopada 1979) odłowiono i przebadano 248 osobników *N. coriiceps*, w liczbie nie mniejszej niż 20 osobników podczas każdego miesiąca.

Od listopada 2007 do stycznia 2008 pracowałem razem z profesorem Zdzitowieckim w Antarktycznej Stacji Naukowej im. Arctowskiego. Podczas tego okresu (trzy miesiące) zebrałem i zbadałem w sumie 60 okazów *N. coriiceps* (20 okazów w każdym miesiącu). Wyniki badań zawierające porównanie wyników zarażenia kolcogłowami w tych samym miesiącach i miejscu w sezonie 1978/9 i 2007/08 zostały opisane w publikacji „**Changes in acanthocephalan infection of the Antarctic fish *Notothenia coriiceps* in Admiralty Bay, King George Island, over 29 years**” **Laskowski i wsp. (2012).**

Analizowano trzy indeksy zarażenia: prewalencja (procent zarażonych ryb), maksymalna intensywność i średnie zagęszczenie (średnia liczebność pasożytów w zbadanych rybach). Prewalencja została użyta do klasyfikacji gatunków kolcogłowów: dominujący (95–100%), subdominujący (51–94%), częsty (10–50%), rzadki (4–10%) i sporadyczny (do 4%). Rozkład zmiennych był analizowany przy pomocy testu Kolmogorova–Smirnova i Shapiro–Wilksa. Do porównania poziomu zarażenia w obu sezonach badawczych wykonałem test U Mann–Whitney. Analizy statystyczne przeprowadziłem przy pomocy programu STATISTICA 6.1.

W obu okresach badawczych znaleziono osiem (tych samych) gatunków kolcogłowów.

Trzy gatunki Echinorhynchida dojrzewające w rybach, *Aspersentis megarhynchus* (gatunek dominujący), *Metacanthocephalus johnstoni* (gatunek subdominujący) i *M. dalmori* (gatunek

pospolity) i pięć gatunków Polymorphida dojrzewającym w ssakach i ptakach, *Corynosoma hamanni*, *C. pseudohamanni* (gatunki co – dominujące), *C. arctocephali*, i *C. bullosum* (gatunki pospolite) i *C. shackletoni* (gatunek rzadki). Echinorhynchida były liczniejsze w sezonie 2007/08 (średnie zagęszczenie 46.54 w sezonie 2007/08 i 35.35 w 1978/79), podczas gdy Polymorphida były liczniejsze w sezonie 1978/79 (średnie zagęszczenie 74.35 w sezonie 1978/79 i 36.40 w 2007/08). W ciągu 29 lat znacznie spadła liczebność *C. hamanni*, *C. pseudohamanni* i *C. bullosum*. Prawdopodobnie jest to związane ze zmniejszaniem się populacji żywicieli ostatecznych, fok, na brzegach Zatoki Admiralicji w pobliżu Stacji Arctowskiego. Zanotowano wzrost poziomu zarażenia *M. johnstoni* co może być wynikiem lepszych warunków pokarmowych dla skorupiaków (żywicieli pośrednich) w wyniku skażeń organicznych pochodzących ze stacji naukowej i statków turystycznych. Zmiany poziomu zarażenia były statystycznie istotne ($p < 0.05$) dla pięciu gatunków kolcogłowów: *M. johnstoni*, *C. bullosum*, *C. hamanni*, *C. pseudohamanni* i *C. arctocephali*. W przypadku pozostałych gatunków (*A. megarhynchus*, *M. dalmori* i *C. shackletoni*) zmiany parametrów zarażenia między badanymi sezonami badawczymi były nieistotne statystycznie.

W publikacji **Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2010) Contribution to the knowledge of the infection with Acanthocephala of a predatory Antarctic ice-fish *Chaenocephalus aceratus* Polish Polar Research 31: 303-308** przedstawiono analizę parazytologiczną zarażenia kolcogłowami antarktycznej ryby drapieżnej *Chaenocephalus aceratus*.

Wprowadzenie

Blackfin icefish, *Chaenocephalus aceratus* (Lönnberg, 1906) (Actinopterygii: Perciformes: Channichthyidae), drapieżny gatunek denny, występuje w stosunkowo płytkiej strefie przybrzeżnej i płytkich wodach (do 200m) strefy szelfu w Zachodniej Antarktyce (Gon i Heemstra 1990). Gatunek ten jest żywicielem paratenicznym cystakantów Polymorphida. Dotychczas opublikowano dane liczbowe na temat zarażenia kolcogłowami *C. aceratus*, z czterech rejonów Zachodniej Antarktyki: Zatoki Admiralicji, Wyspy Króla Jerzego (Zdzitowiecki 1986 a, 1986 b, Zdzitowiecki i Rokosz 1986), płytkomorskiej strefy Południowych Szetlandów (Zdzitowiecki 1990), przybrzeżnych wód Południowych Orkadów (Zdzitowiecki i Biały 1996) i w płytkomorskiej strefie Południowej Georgii (Zdzitowiecki 1990).

Parametry zarażenia podane powyższych pracach nie były analizowane w odniesieniu do płci i wieku badanych ryb. Podczas XXXII polskiej wyprawy na Polską Stację Antarktyczną im. Arctowskiego (Wyspa Króla Jerzego) złowiono i przebadano 8 osobników *C. aceratus*, a dodatkowo podczas VII ukraińskiej Wyprawy antarktycznej został złowiony jeden niedojrzały osobnik *C. aceratus* w wodach przybrzeżnych Wyspy Zwodniczej. Dane parazytologiczne z nowych osobników żywicielskich zostały przeanalizowane i przedstawione łącznie z wcześniejszymi danymi.

W sumie przeanalizowano dane z 76 osobników *Chaenocephalus aceratus*: 28 ryb (20 w 1979 i 8 w 2007–2008) z Zatoki Admiralicji, 1 ryba (w 2002) ze strefy przybrzeżnej Wyspy Zwodniczej, 13 ryb (1 w 1979 i 12 w 1986) z płytkomorskiej strefy Szetlandów Południowych, 11 ryb (1993) ze strefy przybrzeżnej Południowych Orkadów i 23 ryby (3 w 1977 i 20 w 1986) złowione w płytkomorskiej strefie Południowej Georgii. Długość standardowa (SL) dorosłych samców mieściła się w zakresie od 23 cm do 43 cm, a dorosłych samic od 44 cm do 56 cm. Wszystkie kolcogłowy (100%) zostały oznaczone do gatunku. W Zatoce Admiralicji podczas ostatnich badań stwierdzono dwa gatunki Echinorhynchida: *Aspersentis megarhynchus* (Linstow, 1892) i *Metacanthocephalus dalmori* Zdzitowiecki, 1983 i pięć gatunków Polymorphida: *Corynosoma arctocephali* Zdzitowiecki, 1984, *Corynosoma bullosum* (Linstow, 1892), *Corynosoma hamanni* (Linstow, 1892), *Corynosoma pseudohamanni* Zdzitowiecki, 1984 i *Corynosoma shackletoni* Zdzitowiecki, 1978. Te same gatunki stwierdzono podczas poprzednich badań (Zdzitowiecki 1986 a, 1986 b, Zdzitowiecki i Rokosz 1986).

W dorosłych samicach, *Chaenocephalus aceratus* z okolic Południowych Szetlandów i Południowych Orkadów obserwujemy kumulowanie cystakantów pochodzących z mniejszych ryb które są ich głównym pożywieniem. Zjawisko to nie występowało w płytkomorskiej strefie w Południowej Georgii. Cystakanty *Corynosoma hamanni* i *Corynosoma pseudohamanni* były dominującymi pasożytami w Zatoce Admiralicji, podczas gdy *Corynosoma bullosum* był gatunkiem dominującym na otwartym morzu wokół Szetlandów Południowych i Południowej Georgii, i w wodach przybrzeżnych Południowych Orkadów. W przypadku kilku ryb z Zatoki Admiralicji zaobserwowano dominację *C. bullosum* a w jednej dojrzałej samicy z płytkomorskiej strefy Południowych Szetlandów co-dominację *C. bullosum*, *C. hamanni* i *C. pseudohamanni*. Prawdopodobnie, ryby te żyły poprzednio w otwartym morzu. Przypuszczenia te

potwierdzają dane na temat żywicieli pośrednich kolcogłówów. Siedem gatunków obunogów, żywicieli pośrednich *A. megarhynchus*, *C. hamanni* i *C. pseudohamanni* żyje płytkich wodach przybrzeżnych, podczas gdy jeden z dwóch żywicieli pośrednich *C. bullosum*–*Waldeckia obesa* Chevreux, 1907, występuje w głębszych wodach Zdzitowiecki i Presler (2001). Cystakanty *Corynosoma arctocephali* i *Corynosoma shackletoni* stwierdzono w rybach z Zatoki Admiralicji i w okolicach Południowej Georgii. Pasożyty te były również stwierdzone w okolicy Południowych Orkadów. Jeden cystakant *Andracantha baylisi* został znaleziony w Południowej Georgii.

W publikacji **Laskowski Z., Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2010) New data on the occurrence of Acanthocephala in Antarctic Amphipoda. Acta Parasitologica 55: 161–166** przedstawiono wyniki badań skorupiaków (pierwszy żywiciel pośredni dla kolcogłówów) zebranych w okolicy Ukraińskiej Stacji Antarktycznej im. Vernadskiego i w Zatoce Admiralicji.

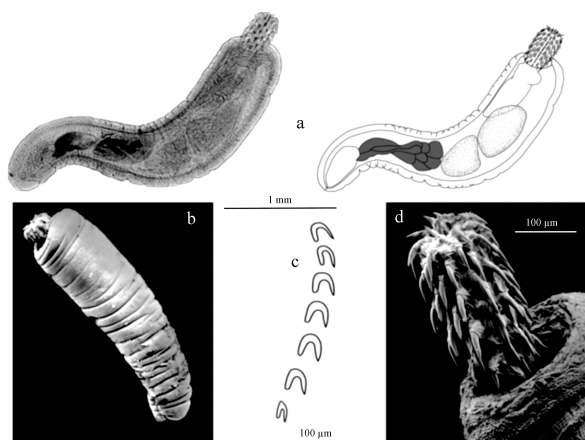
Wprowadzenie

Badania przeprowadzono podczas VII Ukraińskiej Wyprawy Antarktycznej do Stacji im. Vernadskiego zlokalizowanej na Wyspie Galindez (Wyspy Argentyńskie, Zachodnia Antarktyka), 65°14'S i 64°15'W. Amphipoda były odłowione przy pomocy pułapek z mięsem w dwóch lokalizacjach – w pobliżu Stacji i wewnątrz Cieśniny Mick, na głębokości 0–12 m. Odłowiono i przebadano 6401 osobników obunogów należących do 10 gatunków: [*Bovallia gigantea* Pfeffer, 1888 (n=8); *Eurymera monticulosa* Pfeffer, 1888 (n=1); *Paramoera edouardi* Schellenberg, 1929 (n=5); *Prostebbingia brevicornis* (Chevreux, 1906) (n=4); *Gondogeneia antarctica* (Chevreux, 1906) (n=22); *Paraceradocus miersi* (Pfeffer, 1888) (n=1); *Abyssorchomene plebs* (Hurley, 1965) (n=632) *Cheirimedon femoratus* (Pfeffer, 1888) (n=5707) *Hippomedon kergueleni* (Miers, 1875) (n=15); *Orchomenella ultima* (Bellan-Santini, 1972) (n=6)]. W 68 osobnikach *Cheirimedon femoratus*, znaleziono 72 cystakanty dwóch gatunków kolcogłówów, *Corynosoma pseudohamanni* Zdzitowiecki, 1984 (Ryc. 8.) i *Metacanthocephalus johnstoni* Zdzitowiecki, 1983 (Ryc. 9.). Prewalencja dla cystakantów obu gatunków wyniosła 1.19%, *C. pseudohamanni* 0.68% i *M. johnstoni* 0.51%. Cystakanty kolcogłówów z rodzaju *Metacanthocephalus* zostały znaleziono w żywicielu pośrednim po raz pierwszy. Oba gatunki kolcogłówów występowały liczniej w skorupiakach z zanieczyszczonej wody w pobliżu Stacji

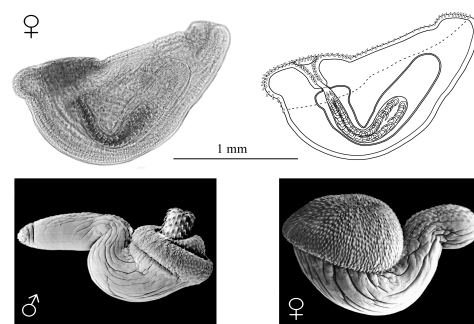
Vernadskiego niż z Cieśniny Mick, położonej dalej od stacji (prewalencja 0.77% do 0.51% dla *C. pseudohamanni* i 0.64% do 0.26% dla *M. johnstoni*).

Dodatkowo przebadano 1416 osobników *Cheirimedon femoratus*, zebranych w Zatoce Admiralicji w 1977 roku (materiał od Profesora Krzysztofa Jażdżewskiego, Uniwersytet Łódzki). 8 osobników *C. femoratus* było zarażonych cystakantami *C. pseudohamanni*. Cystakanty *C. pseudohamanni* były liczniejsze w rejonie Wyspy Galindez (prewalencja 0.68%) niż w Zatoce Admiralicji (prewalencja 0.42%) w poprzednich badaniach (Zdzitowiecki i Presler, 2001) i aktualnych badaniach (prewalencja 0.56%). Cystakanty trzech gatunków kolcogłówów, nieznalesione w obunogach w rejonie Wyspy Galindez tj. *A. megarhynchus* (syn. *A. austrinus*), *C. bullosum* i *C. hamanni*, były notowane w *B. gigantea*, *P. brevicornis*, *G. antarctica* i *H. kergueleni* wewnątrz Zatoki Admiralicji (Zdzitowiecki i Presler 2001). Te trzy gatunki kolcogłówów występują pospolicie w rybach z Zatoki Admiralicji (Zdzitowiecki 1986 a, Zdzitowiecki i Rokosz 1986) i znacznie mniej licznie w rybach w okolicy Wyspy Galindez. Prawdopodobnie w okolicach stacji ukraińskiej przebiega południowa granica zasięgu występowania *A. megarhynchus* i *C. hamanni*. (Zdzitowiecki i Laskowski, 2004, Laskowski i Zdzitowiecki 2005). *Abyssochoromene plebs*, zbadany w Zatoce Admiralicji (1204 osobniki) i w okolicy Wyspy Galindez (632 osobniki) był niezarażony kolcogłowami.

Materiały dowodowe cystakantów *M. johnstoni* (Ryc. 8) i *C. pseudohamanni* (Ryc. 9) zdeponowano w British Museum (Natural History) w Londynie: *Metacanthocephalus johnstoni*: (BMNH 2010.3.30.5-8.), *Corynosoma pseudohamanni*: (BMNH 2010.3.30.1-4.)



Ryc. 8. *Metacanthocephalus johnstoni*: a, b – samiec; c – jeden rząd haków ryjka; d – ryjek



Ryc. 9. *Corynosoma pseudohamanni* samica i samiec

Podsumowanie osiągnięcia:

– Prowadzono unikatowe badania porównawcze zmian parazytofauny kolcogłówów *Notothenia coriiceps* w Zatoce Admiralicji po 29 latach. Uzyskane wyniki wskazały że, zmiany poziomu zarażenia Echinorhynchida i Polymorphida mogą być markerem zmian środowiska spowodowanych działalnością człowieka tj. zanieczyszczeń organicznych wód przybrzeżnych i zmian liczebności populacji fok i uchatek.

Przeprowadzono redyskrypcję:

– sub–antarktycznego kolcogłowa *Aspersentis johni* (Baylis, 1929)

– sub–antarktycznego kolcogłowa *Hypoechinorhynchus magellanicus*, Szidat, 1950

Wykonano opis:

– cystakanta nowego gatunku *Corynosoma* sp., Laskowski, Jeżewski, Zdzitowiecki, 2008

– cystakantów nowego gatunku kolcogłowa *Corynosoma beaglense*

Laskowski, Jeżewski, Zdzitowiecki, 2008

– cystakantów *Andracantha baylisi* (Zdzitowiecki, 1986),

– cystakantów *Corynosoma evae* Zdzitowiecki, 1984,

– cystakanta *C. pseudohamanni*, Zdzitowiecki, 1983 z żywiciela pośredniego (*Cheirimedon femoratus*).

– cystakanta *Metacanthocephalus johnstoni*, Zdzitowiecki, 1983, pierwsze stwierdzenie tego gatunku w żywicielu pośrednim (*Cheirimedon femoratus*).

– cystakanta *C. pseudohamanni*, Zdzitowiecki, 1983 z żywiciela pośredniego (*Cheirimedon femoratus*).

Wykonano analizę danych faunistycznych kolcogłówów sub–Antarktyki.

Określono okolicę Stacji im. Vernadskiego (Wyspy Argentynskie, Półwysep Antarktyczny) jako południową granicę zasięgu występowania *A. megarhynchus* i *C. hamanni*.

Bibliografia

Amin O.M., in Synopsis and Classification of Living Organisms. 1982. McGraw–Hill Book Company, New York

Gon O., Heemstra P.C. (Eds.). 1990. Fishes of the Southern Ocean. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, 462 pp.

- Hoberg E.P. 1986. Aspects of ecology and biogeography of Acanthocephala in Antarctic seabirds. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 61, 199-214.
- Hoogesteger J.N. and White M.G. 1981. Notes on parasite infestation of inshore fish at Signy-Island, South Orkney Islands. *British Antarctic Survey Bulletin* 54: 23-31.
- Johnston T.H. and Best E.W. 1937. Acanthocephala. Australian Antarctic Expedition 1911-14 Scientific reports, series C 10: 1-20.
- Johnston, T. H., & Edmonds, S. J. (1952). Australian Acanthocephala. No. 9. Transactions of the Royal Society of South Australia, 75, 16-21.
- Johnston T.H., Edmonds S.J. 1953. Acanthocephala from Auckland and Campbell islands. *Records of the Dominion Museum, Wellington*, 2, 55-61.
- Laskowski Z., Korczak-Abshire M., Zdzitowiecki K. (2012) Changes in acanthocephalan infection of the Antarctic fish *Notothenia coriiceps* in Admiralty Bay, King George Island, over 29 years. *Polish Polar Research* 33: 99-108
- Laskowski Z., Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2010) New data on the occurrence of Acanthocephala in Antarctic Amphipoda. *Acta Parasitologica* 55: 161-166
- Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2010) Contribution to the knowledge of the infection with Acanthocephala of a predatory Antarctic ice-fish *Chaenocephalus aceratus* Polish Polar Research 31: 303-308
- Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2009) Occurrence of acanthocephalans in notothenioid fishes in the Beagle Channel (Magellanic sub-region, sub-Antarctic) *Polish Polar Research* 30: 179-186
- Laskowski Z., Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2008) Cystacanths of Acanthocephala in notothenioid fish from the Beagle Channel (sub-Antarctica) *Systematic Parasitology* 70: 107-117
- Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2008) New morphological data on the acanthocephalan *Hypoechinorhynchus magellanicus* Szidat, 1950 (Palaeacanthocephala: Arhythmacanthidae) *Systematic Parasitology* 70: 107-117
- Laskowski Z., Zdzitowiecki K. (2004) New morphological data on a sub-Antarctic acanthocephalan, *Aspersentis johni* (Baylis, 1929) (Palaeacanthocephala: Heteracanthocephalidae) *Systematic Parasitology* 59: 39 – 44
- Linstow O. 1896. Nematelminthen. Hamburger Magalhaensische Sammelreise,

- Hamburg, 1-22.
- Meyer A. 1931. Die Stellung des Genus *Heterosentis* Van Cleave 1931 im Acanthocephalensystem. Zoologischer Anzeiger, 94, 258-265.
- Palm H.W., Reimann N., Spindler M. and Plötz J. 1998. The role of the rock cod *Notothenia coriiceps* Richardson, 1844 in the life-cycle of Antarctic parasites. Polar Biology 19 (6): 399–406.
- Pichelin S. (1999). *Hypoechinorhynchus robustus* sp. n. from *Notolabrus parilus* (Labridae) from Western Australia with a discussion on the validity of the Hypoechinorhynchidae (Acanthocephala: Palaeacanthocephala). Folia Parasitologica, 46, 311–315.
- Szidat L. 1950. Los Párasitos del Robalo (“*Eleginops maclovinus*” Cuv. & Val.). Congreso Nacional de Pesquerías Marítimas e Industrias Derivadas (1st), Mar del Plata, Buenos Aires, October 1949, 2, 235-270.
- Szidat L. 1965. Estudios sobre la fauna de parásitos de peces antárticos. I – Los parásitos de *Notothenia neglecta* Nybelin. Servicio de Hidrografía Naval, Secretaría de Marina, República Argentina, Público H, 910, Buenos Aires, 84 pp.
- Szidat L., Graefe G. 1967. Estudios sobre la fauna de parásitos de peces antárticos. II – Los parásitos de *Parachaenichthys charcoti*. Servicio de Hidrografía Naval, Armada Argentina, República Argentina, Público H, 911, Buenos Aires, 27 pp.
- Van Cleave H.J. 1931. *Heterosentis*, a new genus of Acanthocephala. Zoologischer Anzeiger, 93, 144-146.
- Zdzitowiecki K. 1984. Some antarctic acanthocephalans of the genus *Corynosoma* parasitizing Pinnipedia, with descriptions of three new species. Acta Parasitologica Polonica, 29, 359-377.
- Zdzitowiecki K. 1986. Redescription of *Corynosoma tunitae* (Weiss, 1914) and description of *C. baylisi* sp. n. (Acanthocephala, Polymorphidae), parasites of piscivorous birds. Acta Parasitologica Polonica, 31, 117-123.
- Zdzitowiecki K. 1986a. Prevalence of acanthocephalans in fishes of South Shetlands (Antarctic). I. Juvenile *Corynosoma* spp. Acta Parasitologica Polonica, 30, 143-160.
- Zdzitowiecki K. 1986b. *Corynosoma gibsoni* sp. n., a parasite of *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) from the Falkland Islands and a note on the occurrence of *C. evae* Zdzitowiecki, 1984.

- Acta Parasitologica Polonica, 31, 29-32.
- Zdzitowiecki K. 1989. New data on the morphology and distribution of two acanthocephalans, *Andracantha baylisi* (Zdzitowiecki, 1986) comb. nov. and *Corynosoma australe* Johnston, 1937. Acta Parasitologica Polonica, 34, 167-172.
- Zdzitowiecki K. 1990a. Reexamination of five Antarctic and subantarctic digenean and acanthocephalan species from Professor Szidat's collection. Acta Parasitologica Polonica, 35, 31-36.
- Zdzitowiecki K. 1990b. Occurrence of acanthocephalans in fishes of the open sea off the South Shetlands and South Georgia (Antarctic). Acta Parasitologica Polonica, 35, 131-142.
- Zdzitowiecki K. 1991. Antarctic Acanthocephala. In: Wägele J.W. & Sieg J. (Eds). Synopses of the Antarctic benthos, 3, Koenigstein, Koeltz Scientific Books, 116 pp.
- Zdzitowiecki K. 2001. Acanthocephala occurring in intermediate hosts, amphipods, in Admiralty Bay (South Shetland Islands, Antarctica). Acta Parasitologica, 46, 202-207.
- Zdzitowiecki K., Laskowski Z. 2004. Helminths of an Antarctic fish, *Notothenia coriiceps*, from the Vernadsky Station (Western Antarctica) in comparison with Admiralty Bay (South Shetland Islands). Helminthologia, 41, 201-207.
- Zdzitowiecki K., Pisano E. 1996. New records of acanthocephalans infecting fish off Heard Island (Kerguelen sub-region, sub-Antarctic). Archive of Fishery and Marine Research, 43, 257-264.
- Zdzitowiecki K., Presler P. 2001. Occurrence of Acanthocephala in intermediate hosts, Amphipoda, in Admiralty Bay, South Shetland Islands, Antarctica. Polish Polar Research, 22, 205-212.
- Zdzitowiecki K., Rokosz B. 1986. Prevalence of acanthocephalans in fishes of South Shetlands (Antarctic). II. *Aspersentis austrinus* Van Cleave, 1929 and remarks on the validity of *Heteracanthocephalus hureaui* Dollfus, 1965. Acta Parasitologica Polonica, 30, 161-171.
- Zdzitowiecki K., White M.G. 1992. Acanthocephalan infection of inshore fish in two fjords at South Georgia. Antarctic Science, 4, 197-203.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo- badawczych.

W 1990 roku rozpocząłem pracę w Instytucie Parazytologii PAN w Warszawie. Moje badania w dotyczyły zastosowania technik biologii molekularnej w identyfikacji gatunkowej (trudno rozróżnialnych na podstawie cech morfologicznych) form larwalnych (metacerkarii) przywyr z rodzaju *Diplostomum*. Do badań zastosowałem techniki RLFP (Restriction Fragment Length Polymorphism) oraz RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA). Wyniki tych analiz były przedstawione w publikacji:

- **Laskowski Z.** 1996. Species identification of *Diplostomum pseudospathaceum* Niewiadomska, 1984 and *D. paracaudum* (Iles, 1959) metacercariae using DNA polymorphism amplified by arbitrary primers. *Acta Parasitologica* 41: 26 – 29

Wyniki połączonej analizy sekwencji ITS1 rDNA (część badań w ramach pracy doktorskiej), cech morfologicznych i molekularnych opisano w pracy:

- Niewiadomska K., **Laskowski Z.** (2002) Systematic relationships among six species of *Diplostomum* Nordmann, 1832 (Digenea) based on morphological and molecular data. *Acta Parasitologica* 47: 20 – 28

Analiza filogenetyczna była przeprowadzona dla 6 gatunków *Diplostomum*: *D. spathaceum*, *D. parviventosum*, *D. mergi*, *D. paracaudum*, *D. pseudospathaceum* and *D. baeri*. Drzewa filogenetyczne otrzymane w oparciu o analizę cech morfologicznych (larw: cercarii i metacercarii) i osobników dorosłych różnią się topologią. Drzewa uzyskane z analizy sekwencji ITS1 są najbardziej zbliżone do drzew uzyskanych z analizy cech morfologicznych cercarii, dwie gałęzie (*D. spathaceum*, *D. parviventosum*, *D. mergi* i *D. paracaudum*, *D. pseudospathaceum*) z *D. baeri* poza nimi.

Kolejną badaną grupą były przywry z rodziny Echinostomatidae (sześć gatunków z 4 rodzajów). Oprócz techniki RAPD wykonano analizę sekwencji ITS1 rDNA oraz wykorzystano dane dotyczące chetotaksji cercarii oraz budowy układu wydalniczego. Wyniki badań prezentowano w 2 publikacjach:

- Grabda-Kazubska B., Borsuk P., **Laskowski Z.**, Mone H. (1998) A phylogenetic analysis of trematodes of the genus *Echinoparyphium* and related genera based on sequencing of Internal Transcribed Spacer region of rDNA. *Acta Parasitologica* 43: 116 – 121
- Grabda-Kazubska B., **Laskowski Z.** (1996) On the morphology and chaetotaxy of rediae and cercariae of *Isthmiophora melis* (Schrank, 1788) (Trematoda, Echinostomatidae). *Acta Parasitologica* 41: 7 – 12

Analiza sekwencji ITS1 pozwoliła ustalić relacje między badanymi przedstawicielami rodzajów: *Echinoparyphium* (*E. elegans*, *E. recurvatum*, *E. pseudorecurvatum*), *Pseudechinoparyphium* (*P. echinatum*), *Neoacanthoparyphium* (*N. echinatoides*) i *Hypoderaeum* (*H. conoideum*). Najbliżej spokrewnione są gatunki z rodzaju *Echinoparyphium*. *P. echinatum* i *N. echinatoides* są dość odległe, natomiast *H. conoideum* wydaje się być blisko spokrewniony z *Echinoparyphium*. Analiza sekwencji ITS1 i profili RAPD jest zgodna z wcześniejszymi wnioskami opartymi na chaetotaksji cercarii i budowie układu wydalniczego.

W sezonie 2000/2001 (lato) wziąłem udział w VII Ukraińskiej Wyprawie Antarktycznej na stację im. Vernadskiego zorganizowanej przez Ukraińskie Centrum Antarktyczne w Kijowie, w ramach Polsko – Ukraińskiej wymiany naukowej. W czasie tej wyprawy zebrałem razem z profesorem Krzysztofem Zdzitowieckim materiał parazytologiczny (przywry, nicienie, kolcogłowy i larwy tasiemców) z 6 gatunków ryb ze słabo zbadanego rejonu Cieśniny Beagle, oraz materiał z 6 gatunków ryb i skorupiaków w okolicach ukraińskiej stacji antarktycznej (Wyspy Argentyńskie). Wyniki z analizy tych materiałów przedstawiono w 6 publikacjach:

- Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2004) Helminths of an antarctic fish, *Notothenia coriiceps*, from the Vernadsky Station (Western Antarctica) in comparison with Admiralty bay (South Shetland Islands). *Helminthologia* 41: 201-207
- **Laskowski Z.**, Zdzitowiecki K. (2005) The helminth fauna of some notothenioid fishes collected from the shelf of Argentine Islands, West Antarctica. *Polish Polar Research* 26: 315-324
- Jeżewski W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2009) Description of a new digenean (Zoogonidae) genus and species from sub-Antarctic fish *Patagonotothen tessellata*. *Journal of Parasitology* 95: 1489 – 1492

- W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2011) Description of *Neolepidapedoides subantarcticus* sp nov (Digenea, Lepocreadiidae) from sub-Antarctic notothenioid fishes. *Acta Parasitologica* 56: 305–309
- **Laskowski Z.**, Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2013) Description of a new opecoelid trematode species from nototheniid fish in the Beagle Channel (sub-Antarctica). *Journal of Parasitology* 99: 487 – 489
- Jeżewski W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2014) Digenea in notothenioid fish in the Beagle Channel (Magellanic sub-region, sub-Antarctica). *Acta Parasitologica* 59: 42 – 49

W powyższych pracach opisano helmintofaunę pięciu gatunków ryb: *Notothenia coriiceps*, *Trematomus newnesi*, *T. bernacchii*, *Lindbergichthys nudifrons* and *Harpagifer antarcticus*, złowionych w strefie brzegowej Stacji im. Vernadskiego (Wyspy Argentyńskie, Zachodnia Antarktyka). Parametry zarażenia helmintami zostały porównane z poprzednimi wynikami z Zatoki Admiralicji (Południowe Szetlandy). Dla większości pasożytów szczególnie larw nicieni i tasiemców parametry zarażenia w rejonie Stacji Vernadskiego były znacznie niższe niż w Zatoce Admiralicji.

W Cieśninie Beagle opracowano zarażenie 5 gatunków ryb: *Cottoperca trigloides*, *Patagonotothen brevicauda*, *P. longipes*, *P. tessellata* i *Champscephalus esox*, przywrami digenetycznymi. Ogółem stwierdzono występowanie w tym rejonie 9 gatunków, w tym 3 nowe dla nauki:

n. gen., n. sp. - ***Whitegonimus ozoufae*** Jeżewski, Zdzitowiecki et **Laskowski**, 2009 (Digenea: Zoogonidae) z *Patagonotothen tessellata*.

n. sp. – ***Neolepidapedoides subantarcticus*** Jeżewski Zdzitowiecki et **Laskowski Z.** 2011 (Digenea, Lepocreadiidae) z (*Patagonotothen longipes* – typowy żywiciel, inni żywiciele: *P. tessellata*, *P. brevicauda* and *Champscephalus esox*).

n. sp. – ***Macvicaria magellanica*** **Laskowski**, Jeżewski, et Zdzitowiecki 2013 (Digenea: Opecoelidae) z *Patagonotothen longipes* – typowy żywiciel, inni żywiciele: *P. tessellata* i *P. brevicauda*

W sezonie 2007/2008 wziąłem udział w XXXII Wyprawa Antarktycznej na Wyspę Króla Jerzego. Od listopada 2007 do stycznia 2008 zebrałem i zbadałem w sumie 60 okazów *N.*

coriiceps (20 okazów w każdym miesiącu) w okolicach Antarktycznej Stacji Naukowej im. Arctowskiego. Wyniki badań zawierające porównanie indeksów zarażenia przywrami digenetycznymi w tych samym miesiącach i miejscu w sezonie 1978/9 i 2007/08 zostały opisane w publikacji:

- **Laskowski Z.**, Jeżewski W., Zdzitowiecki K, (2014) Changes in digenean infection of the Antarctic fish *Notothenia coriiceps* in Admiralty Bay (King George Island) over three decades. Polish Polar Research (w druku)

Uzyskane wyniki wskazują na niższą intensywność zarażenia *N. coriiceps* prawie wszystkimi badanymi przywrami w sezonie 2007/08 niż we wcześniejszych badaniach (1978/79). Dodatkowo zamieszczono dane dotyczące występowania 14 gatunków Digenea w *N. coriiceps* z okolic Południowych Szetlandów, Południowych Orkadów, Południowej Georgia, Wysp Argentyńskich, Wysp Melchiora, Ziemi Adelie i Wysp Heard.

W latach 2008-2013 uczestniczyłem w realizacji 3 projektów badawczych:

- Projekt badawczy MNiSW N N303 348435 „Weryfikacja gatunkowa i odtworzenie cykli rozwojowych wszystkich znanych dotychczas tasiemców ryb antarktycznych”.
- Projekt badawczy MNiSW NN 303 4999938 „Helmintofauna ślimaków nagich jako potencjalne zagrożenie dla człowieka i zwierząt domowych”.
- Projekt badawczy MNiSW NN 303 580939 „Molekularna weryfikacja taksonomiczna oraz analiza pokrewieństwa filogenetycznego wybranych gatunków z rodzaju *Brachylecithum* (Digenea, Dicrocoeliidae)”

We wszystkich wymienionych projektach stosowałem techniki biologii molekularnej.

Zaprojektowałem startery reakcji PCR dla markerów rDNA (18S i 28S) oraz *cox1* dla wszystkich badanych grup taksonomicznych: tasiemców, nicieni i przywr. Po przeprowadzeniu optymalizacji reakcji PCR, zsekwencjonowałem uzyskane produkty i przeprowadziłem analizy filogenetyczne. Część uzyskanych wyników była prezentowana w formie ustnych prezentacji i posterów w czasie konferencji naukowych.

W pracy **Laskowski Z.**, Rocka A. (2014) Molecular identification larvae of *Onchobothrium antarcticum* (Cestoda: Tetraphyllidea) from marbled rockcod, *Notothenia rossii*, in Admiralty Bay (King George Island, Antarctica). Acta Parasitologica (w druku) opisano identyfikację

trójkomorowych larw tasiemca z *Notothenia rossii* do gatunku *Onchobothrium antarcticum*, z *Bathyraya eatonii* na podstawie analizy częściowej sekwencji oksydazy cytochromu c (podjednostka 1) i częściowej sekwencji 28S rDNA.

W pracy Jeżewski W., Buńkowska-Gawlik K., Hildebrand J., Perec-Matysiak A., **Laskowski Z.** (2013) Intermediate and paratenic hosts in the life cycle of *Aelurostrongylus abstrusus* in natural environment. *Veterinary Parasitology* 198: 401 – 405, przedstawiono pierwsze stwierdzenie w Polsce larw L3 *Aelurostrongylus abstrusus* in a zarażonych w środowisku naturalnym synantropijnych ślimaków nagich z gatunku *Arion lusitanicus* (żywiciel pośredni) i wolno żyjących gryzoni *Apodemus agrarius* (żywiciel parateniczny). Zarażenie było potwierdzone analizami sekwencji *cox 1* i *ITS2 rDNA*. Wyniki wykazały użyteczność metod molekularnych w badaniu biologii, ekologii i epidemiologii *A. abstrusus*.

Pozostałe wyniki uzyskane w trakcie realizacji grantów są przygotowywane do druku.

Jestem autorem lub współautorem 67 sekwencji nukleotydowych uzyskanych z przywr, tasiemców, nicieni i pierwotniaków zamieszczonych w GeneBanku.

Dane bibliometryczne:

	No	IF	Punkty MNiSW
Publikacje habilitacyjne	7	4,51	120
Po doktoracie	17	9,47	248
Przed doktoratem	5	–	60
Doniesienia konferencyjne	29		
Razem	58	13,98	428

Ogólna liczba cytowań (bez autocytowań)

według bazy ISI Web of Science / Scopus

75(55) / 95(66)

Indeks Hirscha (według bazy Web of Science / Scopus)

5/6

6. Prace nie będące podstawą wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego opublikowane po obronie rozprawy doktorskiej:

1. **Laskowski Z.**, * Rocka A. (2014) Molecular identification larvae of *Onchobothrium antarcticum* (Cestoda: Tetrphyllidea) from marbled rockcod, *Notothenia rossii*, in Admiralty Bay (King George Island, Antarctica). *Acta Parasitologica* (w druku) (IF 0,965 punkty MNiSW -15)
2. **Laskowski Z.***, Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2014) Changes in digenean infection of the Antarctic fish *Notothenia coriiceps* in Admiralty Bay (King George Island) over three decades. *Polish Polar Research* (w druku) (IF 0,788, punkty MNiSW 15)
3. Jeżewski W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2014) Digenea in notothenioid fish in the Beagle Channel (Magellanic sub-region, sub-Antarctica). *Acta Parasitologica* 59: 42 – 49 (IF 0,965; punkty MNiSW 15)
4. Jeżewski W., Buńkowska-Gawlik K., Hildebrand J., Perek-Matysiak A., **Laskowski Z.** (2013) Intermediate and paratenic hosts in the life cycle of *Aelurostrongylus abstrusus* in natural environment. *Veterinary Parasitology* 198: 401 – 405 (IF 2.545; punkty MNiSW 40)
5. Zdzitowiecki K., Rocka A., **Laskowski Z.** (2013) Helminty - mało znani mieszkańcy Antarktyki. *Kosmos* 62: 333 – 340 (punkty MNiSW 6)
6. Zdzitowiecki K. and **Laskowski Z.*** (2013) New data on the occurrence of Acanthocephala in some fish in Admiralty Bay (South Shetland Islands). *Acta Parasitologica* 58: 547–550 (IF 0,965; punkty MNiSW 15)
7. **Laskowski Z.***, Jeżewski W., Zdzitowiecki K. (2013) Description of a new opecoelid trematode species from nototheniid fish in the Beagle Channel (sub-Antarctica). *Journal of Parasitology* 99: 487 – 489 (IF 1.258; punkty MNiSW 20)
8. Jeżewski W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2011) Description of *Neolepidapedoides subantarcticus* sp nov (Digenea, Lepocreadiidae) from sub-Antarctic notothenioid fishes. *Acta Parasitologica* 56: 305–309 (IF 0,789, punkty MNiSW 15)
9. Jeżewski W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2009) Description of a new digenean (Zoogonidae) genus and species from sub-Antarctic fish *Patagonotothen tessellata*. *Journal of Parasitology* 95: 1489 – 1492 (IF 1.195; punkty MNiSW 20)

10. Rokicki J., Rodjuk G., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2009) Larval ascaridoid nematodes (Anisakidae) in fish from the South Shetland Islands (Southern Ocean). Polish Polar Research 30: 49-58 (punkty MNiSW 15)
11. **Laskowski Z.,*** Rocka A., Zdzitowiecki K., Ozouf-Costaz C. (2008) Occurrence of endoparasitic worms in dusky notothen, *Trematomus newnesi* (Actinopterygii Nototheniidae), at Adelie Land, Antarctica. Polish Polar Research 28: 37-42 (punkty MNiSW 15)
12. Kazimierczak K., Górski P., **Laskowski Z.** (2006) Red fox (*Vulpes vulpes*) a new host species for acanthocefalan [acanthocephalan] *Moniliformis moniliformis* (Bremser, 1811) in Poland. Wiadomości Parazytologiczne 52: 135-136 (punkty MNiSW 6)
13. **Laskowski Z.,*** Rocka A., Zdzitowiecki K., Ghigliotti L., Pisano E. (2008) New data on the occurrence of internal parasitic worms in the *Gymnodraco acuticeps* and *Cygnodraco mawsoni* (Bathydraconidae) fish in the Ross Sea, Antarctica. Polish Polar Research 26: 37-40 (punkty MNiSW 15)
14. Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.**, 2005, Helminths of the Antarctic fish, *Notothenia coriiceps*, from the Vernadsky Station (Western Antarctica) in comparison with Admiralty Bay (South Shetland Islands) in: S. Rakusa-Suszczewski (ed.) The Coastal and Shelf Ecosystem of Maritime Antarctica, Admiralty Bay, King George Island. Warsaw University Press, 530-536 Warsaw.
15. **Laskowski Z.,*** Zdzitowiecki K. (2005) The helminth fauna of some notothenioid fishes collected from the shelf of Argentine Islands, West Antarctica. Polish Polar Research 26: 315-324 (punkty MNiSW 15)
16. Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** (2004) Helminths of an antarctic fish, *Notothenia coriiceps*, from the Vernadsky Station (Western Antarctica) in comparison with Admiralty bay (South Shetland Islands). Helminthologia 41: 201-207 (punkty MNiSW 15)
17. **Laskowski Z.** 2003. Analysis of philogenetic relations among six species of Diplostomum. Wiadomości Parazytologiczne, 49 (3), pp. 313-315 (punkty MNiSW 6) (streszczenie doktoratu)

Prace opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora

1. Niewiadomska K., **Laskowski Z.** (2002) Systematic relationships among six species of *Diplostomum* Nordmann, 1832 (Digenea) based on morphological and molecular data. *Acta Parasitologica* 47: 20 – 28 (punkty MNiSW 15)
2. Grabda-Kazubska B., Borsuk P., **Laskowski Z.**, Mone H. (1998) A phylogenetic analysis of trematodes of the genus *Echinoparyphium* and related genera based on sequencing of Internal Transcribed Spacer region of rDNA. *Acta Parasitologica* 43: 116 – 121 (punkty MNiSW 15)
3. Grabda-Kazubska B., **Laskowski Z.** (1996) On the morphology and chaetotaxy of rediae and cercariae of *Isthmiophora melis* (Schrank, 1788) (Trematoda, Echinostomatidae). *Acta Parasitologica* 41: 7 – 12 (punkty MNiSW 15)
4. **Laskowski Z.*** (1996) Species identification of *Diplostomum pseudospathaceum* Niewiadomska, 1984 and *D. paracaudum* (Iles, 1959) metacercariae using DNA polymorphism amplified by arbitrary primers. *Acta Parasitologica* 41: 26 – 29 (punkty MNiSW 15)
5. **Laskowski Z.** (1992) *Gyrodactylus turnbulli* Harris, 1986 (Monogenea) from the guppy *Poecilia reticulata* Peters. *Przeгляд Zoologiczny* 36: 243-246

6. udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach tematycznych

- | | |
|------|---|
| 2013 | XXIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Szklarska Poręba-Piechowice. |
| 2012 | XX Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: „Specyficzność pasożytów a środowisko”, Wrocław-Karpacz. |
| 2011 | XIX Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: „Ewolucyjne i ekologiczne aspekty układu pasożyt-żywiciel” Wrocław-Karpacz |
| 2010 | XIIth International Congress of Parasitology, Melbourne, Australia |
| 2009 | XVIII Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: Różnorodność oddziaływania układów pasożyt-żywiciel w środowisku. Wrocław-Karpacz. |

- 2009 Konferencja Naukowa pt. „Parazytozy zwierząt wolnożyjących”,
Warszawa 21-22 września 2009 r., Instytut Parazytologii PAN i Polskie
Towarzystwo Parazytologiczne.
- 2008 Konferencja Naukowa pt. „Różnorodność biologiczna i ekologia pasożytów w
środowisku wodnym” w 50 rocznicę śmierci prof. dr hab. Wincentego Lesława
Wiśniewskiego. Warszawa.
- 2007 XXI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Międzyzdroje
- 2006 XIth International Congress of Parasitology, Glasgow, Scotland,
- 2006 Konferencja Naukowa p.t. „Włośnica u ludzi i zwierząt – nowe wyzwania”.
Polskie Towarzystwo Parazytologiczne i Instytut Parazytologii PAN, Warszawa,
17 X 2006.
- 2005 Konferencja Naukowa pt. „Konstanty Janicki (1876-1932): profesor Uniwersytetu
Warszawskiego, wybitny zoolog i protistolog, twórca polskiej szkoły
parazytologicznej”. Uniwersytet Warszawski, 8 października 2005
- 2004 XX Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Warszawa
- 2002 Konferencja Naukowa pt. „Zoonozy problem nadal aktualny” Instytut
Parazytologii im. W. Stefańskiego. Warszawa 6.12. 2002.
- 1998 XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Poznań
- 1996 XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Gdynia
- 1994 VIIIth International Congress of Parasitology, Izmir, Turkey
- 1993 Ogólnopolskie Sympozjum “ Metody Biologii Molekularnej w Diagnostyce I
Badaniach Parazytologicznych, Warszawa.
- 1991 XVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Poznań

7. referaty i doniesienia konferencyjne

1. Jeżewski W., **Laskowski Z.**, Hildebrand J. 2014. Metastrongyloids larvae in slugs in Poland. V4 Parasitological Meeting, Parasites in the Heart of Europe. Stará Lesná (Tatry Wysokie- Słowacja) 25-30 maja 2014 r. materiały konferencyjne: 82
2. Jeżewski W., **Laskowski Z.**, Hildebrand J., Rząd I., Zaleśny G. 2014. Helminth fauna in Arionidae slugs in Poland. V4 Parasitological Meeting, Parasites in the Heart of Europe. Stará Lesná (Tatry Wysokie- Słowacja) 25-30 maja 2014 r. materiały konferencyjne: 83
3. **Laskowski Z.**, Lewin T, Hildebrand J. 2013. *Lyperosomum* sp. from hedgehog *Erinaceus concolor*. (referat) XXIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Szklarska Poręba-Piechowice. *Annals of Parasitology* 59 (Suppl.): 43
4. **Laskowski Z.**, Rocka A. 2013. Identification of tetraphyllidean larvae from *Notothenia rossii* to *Onchobothrium antarcticum* Wojciechowska, 1990 by molecular analysis (Admiralty Bay, King George Island, Antarctica). (referat) XXIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Szklarska Poręba-Piechowice. *Annals of Parasitology* 59 (Suppl.): 44
5. Jeżewski W, **Laskowski Z.**, Hildebrand J. 2013. Occurrence of the third-stage larvae of *Aelurostrongylus abstrusus* (Nematoda: Metastrongyloidea) in slugs in Poland. XXIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Szklarska Poręba-Piechowice. *Annals of Parasitology* 59 (Suppl.): 32
6. Hildebrand J, Adamczyk M, Zaleśny G, **Laskowski Z.** 2013. Variability within species *Isthmiophora melis* (Digenea, Echinostomatinae) – molecular analysis vs. morphological analysis. XXIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Szklarska Poręba-Piechowice. *Annals of Parasitology* 59 (Suppl.): 17
7. **Laskowski Z.**, Jeżewski W., Hildebrand J., Rząd I. 2012. Stadia rozwojowe przywr z rodzaju *Brachylaima* u ślimaków nagich. XX Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: „Specyficzność pasożytów a środowisko”, Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: 19
8. Jeżewski W., **Laskowski Z.**, Hildebrand J., Rząd I. 2012. Stadia rozwojowe przywr z rodzaju *Lyperosomum* u ślimaków nagich. - XX Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: „Specyficzność pasożytów a środowisko”, Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: 18

9. Rząd I., Salamatin R., Wysocki D., Jeżewski W., **Laskowski Z.** 2012. Helmintofauna kosa (*Turdus merula*) w Szczecinie. XX Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: „Specyficzność pasożytów a środowisko”, Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: 25
10. Jeżewski W., **Laskowski Z.**, Hildebrand J., Zaleśny G., Rząd I. 2011. Przywry digeniczne - pasożyty ślimaków nagich. XIX Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: „Ewolucyjne i ekologiczne aspekty układu pasożyt-żywiciel” Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: 28
11. Rocka A., **Laskowski Z.** 2010. Genetic Diversity in Larval Forms (cercoids) of Antarctic Tetraphyllideans from Teleost Fishes. XIIth International Congress of Parasitology, Melbourne, Australia conference abstracts: 1585
12. Jeżewski W., **Laskowski Z.**, Hildebrand J., Zaleśny G. 2010. Badania wstępne nad helmintofauną ślimaków nagich. XXII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego Puławy, materiały zjazdowe: 183
13. Jeżewski W., **Laskowski Z.** Przywry digenetyczne u mięczaków z rodziny Viviparidae na terenie Polski. 2009. XVIII Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: Różnorodność oddziaływania układów pasożyt-żywiciel w środowisku. Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: 10
14. Jeżewski W., **Laskowski Z.** 2009. Oddziaływanie żywicieli (Viviparidae) na metacerkarie *Amblosoma exile*. XVIII Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: Różnorodność oddziaływania układów pasożyt-żywiciel w środowisku. Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: VI
15. Rocka A. Jeżewski W., **Laskowski Z.** 2009. Cestode larvae of Antarctic fishes. XVIII Wroclawska konferencja Parazytologiczna pt.: Różnorodność oddziaływania układów pasożyt-żywiciel w środowisku. Wrocław-Karpacz, materiały zjazdowe: X
16. **Laskowski Z.**, Zdzitowiecki K. 2008. Porównanie zarażenia przez robaki pasożytnicze antarktycznej ryby *Notothenia coriiceps* przed 29 laty i obecnie w okolicach Stacji im. Henryka Arctowskiego. (referat) Konferencja Naukowa pt. „Różnorodność biologiczna i ekologia pasożytów w środowisku wodnym” w 50 rocznicę śmierci prof. dr hab. Wincentego Lesława Wiśniewskiego. Warszawa. materiały zjazdowe: 4
17. Jeżewski W., Zdzitowiecki K., **Laskowski Z.** 2007. Helmintofauna ryb jeziora Kuc. XXI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Międzyzdroje, Wiadomości Parazytologiczne, 53 (supplement): 214.

18. **Laskowski Z.**, Zdzitowiecki K., Milanowski R., Kwiatowski J. 2007. Resolution of relationships in the genus *Corynosoma* Luhe, 1904 (Acanthocephala) by the Bayesian analysis based on ribosomal DNA sequences. (referat) XXI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Międzyzdroje, Wiadomości Parazytologiczne, 53 (supplement): 77.
9. **Laskowski Z.**, Zdzitowiecki K. 2007. Acanthocephalan *Hypoechinorhynchus magellanicus* Szidat, 1950 – new morphological data (Palaeacanthocephala: Arhythmacanthidae). XXI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Międzyzdroje Wiadomości Parazytologiczne, 53 (supplement): 217.
20. **Laskowski Z.**, Jeżewski W., Zdzitowiecki K. 2007. Acanthocephalan Cystacanth in notothenioid fish from the Beagle Channel (sub-Antarctica). XXI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Międzyzdroje Wiadomości Parazytologiczne, 53 (supplement): 218.
21. **Laskowski Z.**, Zdzitowiecki K., Milanowski R., Kwiatowski J. 2006. Resolution of relationships in the genus *Corynosoma* Luhe, 1904 (Acanthocephala) by the Bayesian analysis based on ribosomal DNA sequences. XIth International Congress of Parasitology, Glasgow, Scotland, materiały zjazdowe (abstracts CD)
22. **Laskowski Z.**, Zdzitowiecki K. 2004. Redescription of a sub-Antarctic acanthocephalan *Aspersentis johni* (Baylis, 1929) (Palaeacanthocephala, Heteracanthocephalidae). XX Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Warszawa Wiadomości Parazytologiczne, 50 (supplement): 67
23. B. Grabda-Kazubska B., **Laskowski Z.**, Borsuk P. 1998. Genetic approach to systematics and phylogeny of Echinostomatidae, XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Poznań, Wiadomości Parazytologiczne 44: 455.
24. K. Niewiadomska K., Borsuk P., **Laskowski Z.** Species identification and phylogenetic analysis of six species of Diplostomum Nord. (Digenea). XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Poznań Wiadomości Parazytologiczne 44: 476.
25. Grabda-Kazubska B., **Laskowski Z.** Borsuk P. 1996. Analysis of Nucleotide Sequences and Gene Polymorphism in Trematodes of the Genus Echinoparyphium (ECHINOSTOMATIDAE). VII European Multicolloquium of Parasitology, Parma, Italy, Parassitologia: 38: 8 (EMOP VII abstracts)
26. **Laskowski Z.** 1994. Genomic variability of parasites in Diplostomum genus. XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Gdynia, Biuletyn Metodyczno-Organizacyjny Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, 27, nr. 1-2, Streszczenie materiałów XVII Zjazd P.T. Parazytol., Gdynia: 383

27. **Laskowski Z.** 1994. The Application of RFLP Technique to Parasites Species Identification. VIIIth International Congress of Parasitology, Izmir, Turkey, abstracts (vol 2): 275
28. **Laskowski Z.** 1993. Zastosowanie Metod Biologii Molekularnej do Identyfikacji Gatunków i Szczepów Robaków Pasożytniczych.(referat) Ogólnopolskie Sympozjum “ Metody Biologii Molekularnej w Diagnostyce I Badaniach Parazytologicznych, Warszawa, materiały konferencyjne: 9
29. **Laskowski Z.** 1991. Gyrodactylus turnbulli Harris, 1986 z gupika *Poecilia reticulata*. XVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego, Poznań, materiały zjazdowe: 21

8. udział w projektach badawczych

1991-1994 Projekt badawczy KBN nr 405099101 „Mapowanie restrykcyjne rDNA przywr z rodzaju *Diplostomum*”. kierownik projektu i główny wykonawca.

1994-1995 Projekt badawczy KBN 6P204 00407 „ Analiza zmienności genetycznej przywr z rodzaju *Diplostomum*”. kierownik projektu i główny wykonawca.

1995-1997 Projekt badawczy KBN 6PO4C 00408 „Zastosowanie technik biologii molekularnej do badań zmienności genetycznej przywr z rodziny Echinostomatidae ” wykonawca.

2004-2008 Projekt badawczy MNiSW 6PO4C 00408 „Filogeneza i systematyka kolcogłówów antarktycznych”. główny wykonawca

2008-2011 Projekt badawczy MNiSW N N303 348435 „ Weryfikacja gatunkowa i odtworzenie cykli rozwojowych wszystkich znanych dotychczas tasiemców ryb antarktycznych”. wykonawca

2010-2014 Projekt badawczy MNiSW NN 303 4999938

„Helmintofauna ślimaków nagich jako potencjalne zagrożenie dla człowieka i zwierząt domowych”. wykonawca

2010-2013 Projekt badawczy MNiSW NN 303 580939

„Molekularna weryfikacja taksonomiczna oraz analiza pokrewieństwa filogenetycznego wybranych gatunków z rodzaju *Brachylecithum* (Digenea, Dicrocoeliidae)”

wykonawca

9. Staże Krajowe i Zagraniczne

1993 – Staż zagraniczny „**Zastosowanie techniki RAPD do badań różnorodności genetycznej przywr z rodziny Echinostomatidae**”, Uniwersytet w Perpignan (Francja 1.10 -31.10 1993r)

1996 – szkolenie z zakresu biologii molekularnej (VIII Szkoła Letnia) „**Automatyzacja badań DNA: analiza fragmentów i sekwencjonowanie**” (Poznań, 24-27 09).

2007 – **Organizmy Genetycznie Modyfikowane** , Wzmocnienie systemu informacji o środowisku w szczególności z zakresu bezpieczeństwa biologicznego – szkolenie w ramach Transition Facility. Warszawa (17.09).

2008 – **Metody pozyskiwania, utrwalania, barwienia, przechowywania i oznaczania pasożytów ptaków środowisk wodno-błotnych, głównie Anseriformes**. Katedra Zoologii. Akademia Rolnicza w Szczecinie (8-13 09).

10. Wyprawy Naukowe Krajowe i Zagraniczne

2000 – 2001 (lato) – VII Ukraińska Wyprawa Antarktyczna na stację im. Vernadskiego zorganizowana przez Ukraińskie Centrum Antarktyczne w Kijowie, w ramach Polsko – Ukraińskiej wymiany naukowej. Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN ,

2007–2008 (lato) – XXXII Wyprawa Antarktyczna na Wyspę Króla Jerzego, Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN , Zakład Biologii Antarktyki PAN

11. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Recenzje wydawnicze dla:

Helminthologia

Journal of the Arkansas Academy of Science

Journal of Parasitology

Diseases of Aquatic Organisms

12. Członkostwo i pełnione funkcje w międzynarodowych i krajowych towarzystwach naukowych

Polskie Towarzystwo Parazytologiczne – członek.

13. Członkostwo w Radach Naukowych

Rada Naukowa Instytutu Parazytologii im. W. Stefańskiego Polskiej Akademii Nauk,
kadencja 2007 – 2010

