

GRZEGORZ RADTKE*, ADAM GROCHOWSKI, PIOTR DĘBOWSKI

**ICHTIOFAUNA DORZECZA REDY ORAZ POZOSTAŁYCH MAŁYCH
CIEKÓW WPADAJĄCYCH DO ZATOKI GDAŃSKIEJ**

THE ICHTHYOFAUNA OF THE REDA RIVER SYSTEM AND THE OTHER
SMALL STREAMS FLOWING INTO THE GULF OF GDAŃSK

Instytut Rybactwa Śródlądowego
Zakład Ryb Wędrownych
ul. Reduta Żbik 5, 80-761 Gdańsk
gdansk@infish.com.pl

ABSTRACT

The fish fauna of the rivers and streams flowing into the Gulf of Gdańsk (Southern Baltic Sea) was investigated in 65 sampling sites in 2000 and 2002. 26 species of fish and 2 of lampreys were identified. The highest number of species, 18, was present in the Reda River and Potok Oliwski Stream systems; in others it did not exceed 10. The most common and the most numerous fish was brown trout, *Salmo trutta*, in two forms, migratory and stationary, and three-spined stickleback, *Gasterosteus aculeatus*. Relatively common were also brook lamprey, *Lampetra planeri*, and nine-spined stickleback, *Pungitius pungitius*. The fish fauna of many investigated streams was very poor due to the urbanization of catchment area. Generally, pollution and barriers are the most important factors that prevent fish from the recolonization of degraded parts of the streams. Ranges of available migration from the sea are very short in most streams.

Key words: Reda River system, Gulf of Gdańsk, streams, ichthyofauna, fish assemblages, urbanization.

* Autor do korespondencji: e-mail: grad@infish.com.pl

1. WSTĘP

Pomimo bliskości tak dużej aglomeracji jaką jest Trójmiasto, dopływy Zatoki Gdańskiej dotychczas nie doczekały się szczegółowego opracowania składu ichtiofauny. Bardzo skąpe, historyczne materiały, dotyczą występowania gatunków użytkowych (Seligo 1902), w tym głównie troci wędrownej w największym z cieków – Redzie (Dixon 1930). Późniejsze publikacje wymieniały Redę jako miejsce zarybień gatunkami wędrownymi: trocią, łososiem i sieją (Bartel 2000, Bartel 2001, Pelczarski 2000).

Reda od wielu lat stanowi cenne łowisko wędkarskie (Chrzanowski 1959), do tej pory chętnie odwiedzane przez wędkarzy poławiających troć wędrowną, pstrąga potokowego i lipienia. Poza Redą, pozostałe cieki uchodzące do Zatoki Gdańskiej to niewielkie strumienie przepływające w większości przez obszar Trójmiasta i okolic. Chociaż nie odgrywają one ważnej roli w gospodarce rybacko-wędkarskiej, to ze względu na wyjątkowy charakter (spływ z wysoczyzny morenowej bezpośrednio do Bałtyku), wiele z nich stanowi unikatowe siedliska przyrodnicze. Celem niniejszej pracy było szczegółowe rozpoznanie składu i liczebności gatunków ryb i minogów zasiedlających dorzecze Redy oraz inne, mniejsze cieki wpadające do Zatoki Gdańskiej i Puckiej.

2. TEREN BADAŃ

Źródła większości omawianych cieków znajdują się na wysoczyźnie morenowej w północno-wschodniej części Pojezierza Kaszubskiego oraz na jej krawędzi opadającej w kierunku Zatoki Gdańskiej. Z uwagi na znaczne deniwelacje terenu dochodzące do 100 m oraz nachylenie stoków ponad 40°, większość cieków posiada duże spadki i przypomina miejscami swym charakterem potoki podgórskie (Przewoźniak 2001). Znaczną część powierzchni ich dorzeczy stanowią lasy, głównie buczyna. Ze względu na urozmaiconą rzeźbę terenu związaną z ustępowaniem ostatniego zlodowacenia, z dużą ilością dolin, źródlisk itp., ten fragment zlewiska stanowi unikatowe zbiorowisko przyrodnicze. Było to powodem utworzenia w 1979 r. w centralnej części omawianego obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego.

W dolnym biegu cieki wpływają w obszar silnie zabudowanego Pobrzeża Kaszubskiego. Korzystne warunki do osiedlania się ludności były powodem do powstania tu stosunkowo dużej liczby ośrodków miejskich jak na tak ograniczony obszar. Obok Trójmiasta (Gdańsk, Sopot, Gdynia), zlokalizowane tu są: Rumia, Reda, Wejherowo i Puck. Efektem urbanizacji była regulacja ujściowych fragmentów większości cieków. Poza kilkoma położonymi najdalej na północ ciekami, wszystkie omawiane rzeki i strumienie przecinają główne osie komunikacyjne (kolejowa i drogowa) łączące Trójmiasto i inne miejscowości położone na zachód.

Pierwszym od północy ciekim jest **Plutnica**, o długości 11,5 km. Ciek odwadnia wschodni fragment Wysoczyzny Żarnowieckiej oraz południową

krawędź Kępy Swarzewskiej. Płutnica od swych źródeł aż do ujścia ma charakter uregulowanego kanału (Tab. 1a), płynącego w otoczeniu łąk i pól szeroka, pociętą licznymi rowami odwadniającymi doliną. Przed ujściem do Zatoki Puckiej w okolicy Pucka, rzekę przegradza przepompownia regulująca poziom wody. W środkowym biegu uchodzi do Płutnicy kilka niewielkich dopływów, z których największy to **ciek spod Mechowa** (długość 8,5 km). Potok ten bierze początek w strefie krawędziowej Wysoczyzny Żarnowieckiej, a w dolnym odcinku włączony jest w system melioracyjny Płutnicy.

Kolejnym strumieniem uchodzącym do Zatoki Puckiej jest **ciek spod Brudzewa** (długość 10 km). Obecnie, najprawdopodobniej na skutek obniżenia się poziomu wód gruntowych, strumień zauważalny jest dopiero w okolicach Żelistrzewa. Tworzy dość wyraźną dolinę, jego otoczenie stanowi z jednej strony łąka, z drugiej las. Ciek jest uregulowany, z piaskiem na dnie (Tab. 1a).

Gizdepka, o długości 12,5 km, odwadnia południową część Kępy Puckiej. Początek bierze z podmokłych, śródleśnych terenów, leżących na północny wschód od miejscowości Kapino Górne. Gizdepka praktycznie od początku tworzy wyraźną dolinę, która idąc z biegiem cieku coraz bardziej się pogłębia. Górna część zlewni jest lesista. W miejscowości Sławutówko potok po wypłynięciu z lasu płynie dalej w szerokiej dolinie wśród łąk i pól. Brak ocienienia skutkuje silnym zarośnięciem piaszczystego dna strumienia. Od miejscowości Smolno, aż do ujścia do morza, koryto rzeki nosi ślady melioracji (Tab. 1a).

Największą spośród badanych rzek jest **Reda**. Jej długość wynosi 44,9 km, a powierzchnia zlewni obejmuje obszar 1546 km². Początek bierze w okolicy miejscowości Strzebielino i dalej rzeka płynie we wspólnej z Łebą pradolinie. Od miejscowości Kębłowo Reda płynie szeroką i zabagnioną doliną, a przylegające do miejscami uregulowanego cieku tereny są użytkowane rolniczo. W dalszym biegu Reda przepływa przez jezioro Orle, powstałe w wyniku zalania dawnego wyrobiska cementowni w Wejherowie. Poniżej jeziora rzeka jest skanalizowana. Przed jazem cementowni, do kanału Redy uchodzi jej największy dopływ – Bolszewka. Jaz kieruje niemal całą wodę na kanał cementowni, zaś stare koryto Redy zasilane jest głównie wodami z wysięków. Od Wejherowa Reda płynie już swoim pierwotnym korytem. Rzeka wyraźnie przyspiesza, płynie silnie meandrując w otoczeniu lasu. Na dnie pojawia się żwir i kamienie (Tab. 1a). W okolicy miasta Reda, rzeka zwalnia bieg i wpływa na przymorską, podmokłą równinę. Zlokalizowany w miejscowości Ciechocino jaz piętrzący wodę na potrzeby obiektów hodowlanych, odprowadza część wód rzeki do Kanału Łyski. Poniżej jazu Reda posiada proste, uregulowane koryto, jednakże zwieszające się do wody gałęzie i powalone pnie drzew i oberwane skarpy tworzą w wielu miejscach interesujące siedliska dla ryb. Przed ujściem rzeka płynąc wśród pastwisk, łąk i trzcinowisk zwalnia bieg. Uchodzi do Zatoki Puckiej w okolicy wsi Mrzezino, na terenie rezerwatu przyrody „Beka”.

Tabela 1a. Charakterystyka stanowisk od dorzecza Płutnicy do dorzecza Redy. Objasnienia: 1/ a – brodzac, agregat plecakowy, prad impulsowy; b – brodzac, agregat spalinowy, prad staly; c – splywajac lodzia, agregat spalinowy, prad staly. 2/ s – piasek lub mu; g – zwir; st – kamienie. 3/ 1 – prosty; 2 – krety; 3 – bardzo krety. 4/ fo – las; t – drzewa lub krzewy nadbrzeżne; m – laka; f – pola; b – zabudowania. 5/ % powierzchni stanowiska. 6/ (+) – brak; (+) – czesciowa lub sara; (++) – silna, kanalizacja.

Table 1a. Characteristics of sample sites from Płutnica to Reda catchment area. Explanations: 1/ a – wading upstream with mobile impulse current generator; b – wading upstream, direct current generator; c – sampling from a boat drifting downstream, direct current. 2/ s – sand or mud; g – gravel; st – stones. 3/ 1 – straight; 2 – winding; 3 – very winding. 4/ fo – forest; t – trees or bushes along river bank; m – meadow; f – fields; b – buildings. 5/ % of site surface. 6/ (+) – lack; (+) – partial or old; (++) – total, canalization.

Stano- wisko Site	Nazwa ciek Stream name	Miejscowosc Locality	Metoda ¹ Method	Data Date	Szer. śr. Mean width (m)	Gleb. śr. Mean depth bottom (m)	Substrat ² Type of bottom	Bieg ³ Course	Zacienienie ³ Canopy	Otoczenie ⁴ Adjacent Area	Bystrza ⁵ Rifles	Roślinność ⁵ Plants	Regulacja ⁶ Regulation
1	Płutnica	Gniezdzewo	a	30.08.2002	2,5	0,70	s	1	1	m	0	0	++
2	Płutnica	Puck	c	30.08.2002	5,5	1,50	s	1	1	m	0	50	++
3	Dopływ spod Mechowa	Gniezdzewo	a	30.08.2002	1,2	0,10	s	1	2	m	0	0	++
4	Ciek spod Brudzewa	Rzucewo	a	04.09.2002	0,8	0,10	s	1	2	fo, m	0	0	++
5	Gizdepka	Ślawutkowo	a	05.09.2002	1,7	0,40	s>>g	1	2	f, fo	0	80	+
6	Gizdepka	Smolno	a	05.09.2002	2,0	0,30	s	1	2	m, fo	0	0	+
7	Gizdepka	Oslonino	a	05.09.2002	2,2	0,20	s	1	1	f, m	0	10	++
8	Reda	Strzebielino	b	23.10.2002	3,0	0,20	s, g>>st	2	2	fo, b	20	0	-
9	Reda	Kęblowo	b	23.10.2002	4,0	0,30	s	1	2	fo, m	0	0	+
10	Reda	Zelowo	b	23.10.2002	3,0	0,60	s>>g	2	2	m	0	0	-
11	Reda	Kniewo	b	23.10.2002	4,0	1,50	s>>g	1	3	m	0	0	+
12	Reda	Orle	c	06.11.2002	10,0	0,70	s	1	2	fo, m	0	0	++
13	Reda	Wejherowo	c	06.11.2002	13,0	0,50	s>st, g	3	3	fo	10	0	-
14	Reda	Pieleszewo	c	12.11.2002	10,0	1,00	g>>s	3	2	fo, m	0	0	-
15	Reda	Ciechocino	c	08.11.2002	7,0	0,70	s>>g	1	2	m	0	0	+
16	Reda	Mrzeżino	c	08.11.2002	18,0	0,70	s	1	1	m	0	5	+
17	Dopływ spod Tadzina	Śluszewo	a	18.09.2002	1,7	0,20	s>g, st	2	3	fo, f, m	0	0	-
18	Bolszewka	Poblocie	b	24.10.2002	1,5	0,20	s>>g	2	2	t, m, f	0	0	-
19	Bolszewka	Lipki	b	24.10.2002	5,0	0,20	st>>g, s	2	3	fo, m	50	0	-
20	Bolszewka	Barłomino	b	24.10.2002	3,0	0,70	s>>g, st	3	3	m	10	0	-
21	Bolszewka	Luzino	b	24.10.2002	3,0	0,30	s>>st, g	2	2	t, m	10	0	-
22	Bolszewka	Gościcino	b	24.10.2002	5,0	0,40	s>>g	3	3	m, fo	20	0	-
23	Bolszewka	Bolszewo	b	23.10.2002	6,0	0,40	st>>s, g	2	3	fo, b	20	0	-
24	Gościcina	Przetoczyno	a	04.08.2000	1,2	0,15	s>>st>g	3	2	t, m	0	0	-
25	Gościcina	Dąbrówka	a	04.08.2000	3,2	0,20	st>s>g	2	3	t, m	60	0	-
26	Gościcina	Dąbrówka Młyn	a	04.08.2000	5,5	0,20	st>g, s	1	3	fo, m	80	0	-
27	Gościcina	Gościcino	b	24.10.2002	5,0	0,40	s>>g	2	2	fo, m	0	15	-
28	Stara Reda	Wejherowo	b	08.11.2002	5,0	0,40	s>>g, st	2	3	fo	5	0	-
29	Dopł. spod Kalwarii Wejhr.	Wejherowo	a	03.08.2002	0,5	0,10	s, g	2	3	fo	50	0	-
30	Cedron	Młynki	a	03.08.2002	1,0	0,10	s>>st>g	2	3	fo	20	0	-
31	Cedron	Wejherowo	a	03.08.2002	2,2	0,30	s>>g, st	3	3	t, m	20	0	-
32	Dopływ bez nazwy	Wejherowo	a	03.08.2002	1,0	0,10	s>g>st	2	3	fo	40	0	-

Pierwszym badanym dopływem Redy był jej lewobrzeżny **dopływ spod Tadzina** (Słuszewska Struga), o długości 6,4 km. Płyne on w wyraźnie zaznaczonej dolinie. W górnym biegu zasila liczne stawy hodowlane. W okolicy Kostkowa strumień wpływa do lasu, gdzie posiada dość urozmaicony bieg, dno pokrywa piasek z niewielkimi płatami żwiru (Tab. 1a). Poniżej Słuszewa uchodzi do Redy w okolicy wsi Zamostne.

Największym, prawobrzeżnym dopływem Redy jest **Bolszewka**, która według Podziału Hydrograficznego Polski wypływa z ciągu jezior: Miłoszewskiego i Lewinko (IMiGW 1983), jednakże większa część wód w źródłowym odcinku ciekę pochodzi z zatorfionych łąk zlokalizowanych w terenie pojeziernym pomiędzy miejscowościami Zęblewo i Lewino. Jej długość wynosi 27,3 km. Po wpłynięciu do lasu, niewielki strumień zasilany jest licznymi wysiękami. Rzeka wyraźnie się powiększa i przyspiesza. Brzegi doliny ostro się wznoszą, a substrat ciekę stanowią głównie kamienie. Otoczenie stanowią lasy, rzadziej niewielkie śródleśne łąki. W okolicy Barłomina rzeka zwalnia, wzrasta jej głębokość, na dnie dominuje piasek (Tab. 1a). Dalej, koło Luzina, dolina Bolszewki poszerza się, w jej otoczeniu dominują pola i łąki. Brzegi rzeki porastają olchy, substrat stanowi piasek oraz pojedyncze kamienie i głazy. W okolicach miejscowości Gościcino prąd wody zwalnia, otoczenie stanowią łąki i pola. Bolszewka po połączeniu z Gościciną rozlewa się szeroko i aż do ujścia do Redy płynie bystro przez zurbanizowane tereny miejscowości: Gościcino i Bolszewo.

Gościcina jest głównym dopływem Bolszewki, o długości 28 km. Rzeka wypływa z jez. Wysoka. Poniżej Donimierza płynący pogłębiającą się doliną potok przepływa przez obszar Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (T.P.K.), jednakże znakomita część jego zlewni leży w otulinie Parku. Górna Gościcina jest płytkim, mulistym, okresowo wysychającym rowem. Dopiero w okolicy miejscowości Przetoczyno ilość wody w potoku zwiększa się, a prąd wody staje się wyczuwalny. Poniżej wsi dolina rzeczna pogłębia się i zwęża. Na zboczach występują liczne wysięki. W okolicy Dąbrówki rzeka płynie bystro wśród powalonych drzew i głazów. Niżej ciek wyraźnie poszerza się i wypłyca, nadal płynąc bystro w głębokiej, ale dość szerokiej dolinie porośniętej lasem. Tereny sąsiadujące z potokiem są użytkowane rolniczo. W miejscowości Dąbrówka Młyn część wód Gościciny zasila hodowlę pstrągów. Przed połączeniem z Bolszewką brzegi doliny obniżają się, rzeka zwalnia, substrat stanowi piasek, dno częściowo porasta roślinność zanurzona (Tab. 1a).

W miejscowości Bolszewo, w okolicy ujścia Bolszewki, na skanalizowanym odcinku Redy wybudowany jest jaz ulgi. Urządzenie jest przez większość czasu częściowo otwarte, dzięki czemu niewielka ilość wód Redy przedostaje się do pierwotnego koryta nazywanego **Starą Redą**. Głównie jednak zasilana jest ona wysiękami. Starą Redę potraktowano jako odrębny dopływ Redy. Płynący w lesie strumień posiada dość urozmaicony

bieg. Niemal na całej długości dno pokrywa piasek, jednak na szypotach widoczne są płyty żwiru (Tab. 1a). Po ok. 2 km biegu wody Starej Redy z powrotem zasilają ciek główny – Redę.

Ciek spod Kalwarii Wejherowskiej to niewielki, prawobrzeżny dopływ Redy, którego długość wynosi 5 km. Ciek bierze początek wśród wzgórz morenowych w okolicach Prętkowic i uchodzi do rzeki Redy w Wejherowie.

Cedron jest kolejnym, prawobrzeżnym dopływem Redy. Wyływa z jeziora Wyspowo. W górnym biegu Cedron ma charakter cieku okresowego. Płyne początkowo mało urozmaiconym korytem wśród lasów. Po minięciu łąk poniżej miejscowości Młynki, strumyk przyspiesza, dolina pogłębia się, na dnie pojawiają się płyty żwiru. Po wypłynięciu z lasu, Cedron płynie wśród łąk ciągnących się aż do Wejherowa. Jego koryto zacieniają rosnące na brzegach olchy. Potok po wpłynięciu w obręb zabudowy miejskiej płynie umocnionym korytem i uchodzi do Redy w Wejherowie–Nanicach po przepłynięciu 13 km. Cedron posiada jeden niewielki dopływ bez nazwy wypływający spod Sopieszyna, o długości ok. 2 km.

Kolejnym, położonym na południe od dorzecza Redy, ciekim jest **Zagórska Struga**. Wyływa z jeziora Marchowo, a jej długość wynosi 25 km. Początkowo ciek ma charakter mulistego, silnie zarośniętego rowu, ze słabo wyczuwalnym prądem wody. Poniżej dolina rzeczna stopniowo zwęża się, a płynący wśród podmokłych łąk strumień zasilany jest licznymi wysiękami. Na całej długości doliny Zagórskiej Strugi brzegi potoku porasta olcha. Dno w większości pokrywa piasek, jednakże zauważyć można płyty żwiru i kamieni (Tab. 1b). Rzeka ma urozmaicony bieg, w jej obrębie występują liczne kryjówki (podmyte brzegi, zatopione gałęzie, pnie itp.). Poniżej leśnictwa Piekiełko, strumień płynący w głęboko wciętej dolinie zdecydowanie przyspiesza, wypłyca się, na dnie wzrasta udział żwiru. W okolicy miasta Rumia (dzielnica: Szmelta), rzeka stopniowo zwalnia, wzrasta jej głębokość, substrat stanowi piach. Poniżej jazu przegradzającego ciek w Rumi, płynie on wartko płytkim, uregulowanym korytem. Dno pokrywają głównie kamienie i żwir. Poniżej Rumi, Zagórska Struga zwalnia swój bieg, poszerza się i znacznie pogłębia, a jej wody w większości odprowadzane są Kanałem Leniwym do prowadzącego część wód Redy Kanału Łyskiego. Ciek ten płynie w prostym, uregulowanym korycie, w otoczeniu łąk i pastwisk. Rzeka uchodzi do Zatoki Puckiej.

Cisowianka w górnym biegu płynie w głębokiej dolinie porośniętej okazałym, bukowym lasem. Jej całkowita długość wynosi ok. 12,5 km. W części źródłowej dno koryta zalegają liczne głazy. Poniżej dno wysłane jest żwirem, w korycie liczne gałęzie i pnie drzew. Dalej z biegiem potoku coraz więcej jest piasku i powalonych drzew. Poniżej, już po opuszczeniu lasu, potok płynie wąskim, uregulowanym korytem wśród osiedli i ogródków działkowych. Dolny odcinek Cisowianki włączony jest w system melioracyjny Kanału Leniwego i uchodzi do Zatoki Puckiej.

Tabela 1b. Charakterystyka stanowisk od dorzecza Zagórskiej Strugi do dorzecza Strzyży. Objasnienia: 1/ a – brodzac, agregat plecakowy, prad impulsowy; b – brodzac, agregat spalinowy, prad staly; c – splywajac lodzia, agregat spalinowy, prad staly. 2/ s – piasek lub mul; g – zwir; st – kamienie. 3/ 1 – prosty; 2 – krety; 3 – bardzo krety. 4/ fo – las; t – drzewa lub krzewy nadbrzeżne; m – łąka; f – pola; b – zabudowania. 5/ % powierzchni stanowiska. 6/ (+) – brak; (-) – czesciowa lub stara; (++) – silna, kanalizacja.

Table 1b. Characteristics of sample sites from Zagorska Struga to Strzyza catchment area. Explanations: 1/ a – going upstream with mobile impulse current generator; b – going upstream, direct current generator; c – sampling from a boat drifting downstream, direct current. 2/ s – sand or mud; g – gravel; st – stones. 3/ 1 – straight; 2 – winding; 3 – very winding. 4/ fo – forest; t – trees or bushes along river bank; m – meadow; f – fields; b – buildings. 5/ % of site surface. 6/ (+) – lack; (-) – partial or old; (++) – total, canalization.

Stano- wisko Site	Nazwa ciek Stream name	Miejscowosc Locality	Metoda Method	Data Date	Szer. Mean width (m)	Gleb. sr. Mean depth (m)	Substrat ² Type of bottom	Bieg ³ Course	Zacienienie ³ Canopy	Otoczenie ⁴ Adjacent Area	Bystrza ⁵ Riffles	Roslinnosc ⁵ Plants	Regulacja ⁶ Regulation
33	Zagorska Struga	Koleczkowo	a	01.08.2000	1,0	0,20	s>>g	1	3	t, m	0	10	-
34	Zagorska Struga	Piekietko	a	01.08.2000	1,5	0,15	s>st	2	3	fo, m	30	0	-
35	Zagorska Struga	Reszki	a	03.08.2000	2,2	0,20	s>st>g	2	3	fo	60	0	-
36	Zagorska Struga	Szmelta	a	03.08.2000	3,5	0,40	s	2	3	t, m, b	0	0	-
37	Zagorska Struga	Rumia	b	22.11.2002	3,0	0,30	st, g, s	1	1	b	80	0	+
38	Zagorska Struga	Mrzezino	c	22.11.2002	3,0	0,70	s	1	1	m	0	15	+
39	Cisowianka	Gdynia P. Cisowskie	a	01.08.2000	0,8	0,10	s>>g>st	2	3	fo	30	0	-
40	Doplyw Chylonki	Gdynia Leszczynki	a	01.08.2000	0,7	0,10	s, g	2	3	fo	50	0	-
41	Kacza	Gdynia Wiczelino	a	28.07.2000	0,8	0,10	s	3	3	t, m, fo	0	0	+
42	Kacza	Gdynia Krykulac	a	31.07.2000	0,8	0,10	s>>st	2	3	fo	0	0	-
43	Kacza	Gdynia Maly Kaek	a	31.07.2000	3,0	0,20	st>s>g	2	3	fo	50	10	-
44	Kacza	Gdynia Maly Kaek	a	31.07.2000	2,5	0,25	st>s>g	1	3	t, m, b	50	0	+
45	Kacza	Gdynia Orlowc	a	31.07.2000	2,5	0,25	st>g, s	1	2	m, b	90	0	+
46	Zrodlo Marli	Gdynia Krykulac	a	31.07.2000	1,7	0,20	s>st>g	2	3	fo	40	0	-
47	Swelinia	Gdynia Bernadowo	a	27.08.2000	0,7	0,10	s>g>st	2	3	fo	50	0	-
48	Swelinia	Sopot K. Potok	a	27.08.2000	0,8	0,15	st>>g, s	2	3	fo	80	0	-
49	Swelinia	Gdynia Kolibki	a	27.08.2000	1,0	0,10	st>>g, s	2	3	fo	100	0	-
50	Kamienny Potok	Sopot Lazienki Ph.	a	28.07.2000	1,2	0,10	g>>st	1	3	fo	80	0	++
51	Potok Swietmirowski	Sopot	a	10.08.2000	0,4	0,10	s>>st>g	1	1	b	80	20	++
52	Potok Oliwski	Gdansk Oliwa	a	26.07.2000	0,8	0,10	s	2	3	t, m, fo	10	0	-
53	Potok Oliwski	Gdansk Oliwa	a	27.07.2000	1,2	0,15	g>st>s	3	3	t, m, fo	90	0	-
54	Potok Oliwski	Gdansk Oliwa	a	27.07.2000	2,5	0,25	g>st>s	2	3	t, m	70	0	-
55	Potok Oliwski	Gdansk Zabianka	a	28.07.2000	3,5	0,40	s>>st	1	3	t, m, b	10	0	+
56	Potok Oliwski	Gdansk Jelitkowo	a	28.07.2000	3,5	0,25	s>>g, st	1	2	t, m, b	20	0	+
57	Dopl. z Dol. Cz. Wody	Gdansk Oliwa	a	26.07.2000	0,8	0,10	s	2	3	t, m, fo	30	0	-
58	Potok Prochowy	Gdansk Oliwa	a	26.07.2000	0,1	0,10	s>>g>st	2	3	fo, m	80	2	-
59	Potok Renuszewski	Gdansk Oliwa	a	09.80.2000	0,8	0,10	s	2	3	t, m	30	5	-
60	Potok Renuszewski	Gdansk Oliwa	a	09.80.2000	0,1	0,20	s	1	3	t, m	5	0	+
61	Strzyza	Gdansk Matemblewo	a	25.07.2000	1,1	0,10	s>>g	3	3	fo	5	0	-
62	Strzyza	Gdansk Bretowo	a	25.07.2000	1,2	0,20	s>>g	2	3	t, me, b	5	0	-
63	Strzyza	Gdansk Wrzeszcz	a	25.07.2000	1,7	0,25	s>>g, st	1	3	b	50	0	++
64	Strzyza	Gdansk Wrzeszcz	a	26.07.2000	1,5	0,10	s>>st>g	1	1	b	20	80	++
65	Doplyw z Ujesciska.	Gdansk Matemblewo	a	25.07.2000	1,1	0,10	s>>g, st	2	3	fo	10	0	-

Dopływ Chylonki spod Świętej Góry ma długość 3 km. Ciek ten bierze swój początek ze źródeł u podnóża wzniesień morenowych (okolice Świętej Góry). W górnym biegu posiada nieuregulowane koryto o urozmaiconym biegu (Tab. 1b). Strumień w obrębie zabudowy miejskiej Gdyni zostaje włączony w system melioracyjny Chylonki i uchodzi do kanału portowego w Gdyni.

Kacza wypływa z łąk w okolicach miejscowości Bojano. Ma długość 15,8 km. W górnym odcinku ciek ma postać prostego, zmeliorowanego rowu o słabo wyczuwalnym przepływie wody. Poniżej, już w otulinie T.P.K., Kacza płynie wśród łąk i ogródków działkowych. Na brzegach strumyka rosną olchy. W okolicy Gdyni-Dąbrowy przyspiesza swój bieg i wpływa do lasu. Poniżej połączenia ze Źródłem Marii rzeka płynie urozmaiconym korytem (zatopione pnie, zagłębienia). Na wysokości Gdyni-Małego Kacka strumień wypływa z lasu, płynie początkowo wśród łąk, a następnie ujęty w betonowe koryto przecina osiedla domków jednorodzinnych i ogródki działkowe. Uchodzi do Zatoki Gdańskiej prostym, uregulowanym korytem wyłożonym na całej szerokości geowłókniną.

Źródło Marii to prawobrzeżny dopływ Kaczej, o długości 6 km. Ciek wypływa z podmokłych łąk położonych na północ od miejscowości Gołębiewo. Początkowo ma charakter śródleśnego rowu o tylko okresowo wyczuwalnym prądzie wody. Po przepłynięciu przez dzielnice Gdyni: Wielki Kack i Karwiny, potok płynie w betonowym korycie. Dalej strumień wpływa do lasu, gdzie zasilany licznymi wysiękami płynie naturalnym, urozmaiconym korytem wśród licznych głązów i powalonych drzew (Tab. 1b).

Swelinia jest kolejnym potokiem wpadającym bezpośrednio do Zatoki Gdańskiej. Jej długość wynosi ok. 2 km. Początek bierze w okolicach miejscowości Bernadowo. W górnym odcinku zasilany licznymi wysiękami strumień płynie nieuregulowanym korytem. W okolicy sopockiego osiedla Brodwinno przegradzona jazem niemożliwym do sforsowania dla ryb, Swelinia tworzy śródleśny staw. Poniżej stawu, częściowo uregulowany potok płynie w podmokłym, olchowym lesie. Poniżej szosy łączącej Gdańsk z Gdynią, aż do ujścia do morza, nieuregulowany strumień płynie w wysokich skarpach w bukowym lesie, posiadając znaczny spadek.

Następnym położonym na południe ciekami jest **Kamienny Potok** o długości ok. 2,5 km. Jego źródła znajdują się w niewielkiej dolinie powyżej osiedla Brodwinno w Sopocie. Potok na terenie miasta Sopot prawie na całej swojej długości płynie całkowicie zabudowanym korytem pod ziemią. Wykonanie badań było możliwe jedynie w bardzo krótkim, ok. 200-metrowym, przyujściowym odcinku w okolicy Łazienek Północnych. Ciek płynie tam wyprostowanym korytem (Tab. 1b).

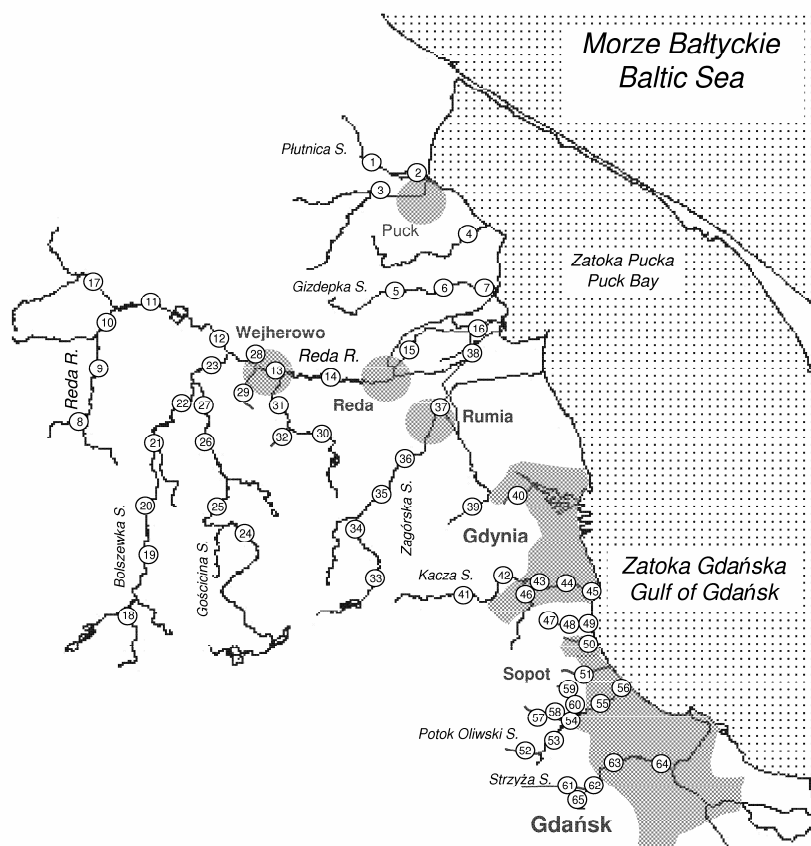
Kolejny dopływ Zatoki – **Świemirowski Potok** (Potok Karlikowski), ma długość 3 km i bierze początek ze źródeł położonych w śródleśnych, niewielkich dolinach, będących bocznymi odgałęzieniami Doliny Świemi-

rowskiej. Po połączeniu strumyk płynie w korycie o wybetonowanych brzegach przez ogródki działkowe. Tuż poniżej ogrodów zlokalizowany jest staw zasilany wodami potoku. Po przepłynięciu przez Sopot w całkowicie zabudowanym korycie strumyk uchodzi do Zatoki Gdańskiej.

Źródła następnego ciek – **Potoku Oliwskiego** (Jelitkowskiego) znajdują się w Dolinie Radości powyżej Gdańska-Oliwy. Jego długość wynosi 9 km. W górnym biegu jest to piaszczysty, leniwie płynący ciek. Poniżej, po przyjęciu dopływu z Doliny Bobrów, płynący w stopniowo poszerzającej się dolinie strumień znacznie się powiększa. Ocieniony zadrzewieniem przybrzeżnym potok płynie dość szybko wśród łąk. Dno pokrywa żwir i piasek (Tab. 1b). Zlokalizowane są tu pozostałości ośrodka hodowli ryb, dawniej użytkowanego przez Instytut Rybactwa Śródlądowego. Dopiero po przyjęciu dwóch dopływów i poniżej stawu piętrzącego wodę na potrzeby zabytkowej kuźni wodnej, potok wyraźnie się powiększa. Strumień w obrębie tego odcinka posiada urozmaicony bieg, liczne ukrycia, zróżnicowane głębokości, zadrzewienie przybrzeżne oraz zwirowo-piaszczyste dno. Idąc dalej z biegiem, w obrębie dzielnicy Oliwa, potok zasila liczne stawy. Od Parku Oliwskiego aż do ujścia do morza, na biegu potoku znajdują się jeszcze cztery jazy i związane z nimi niewielkie zbiorniki.

Potok Oliwski posiada kilka niewielkich, lewobrzeżnych dopływów. Pierwszy z nich to **dopływ z Doliny Czystej Wody** o długości ok. 1,5 km. Poniżej niego uchodzi kolejny – **Potok Prochowy** (długość ok. 1,5 km), wypływający z Doliny Ewy. Kolejny to **Potok Renuszewski** (Rynarzewski), przepływający przez teren Ogrodu Zoologicznego. Jego długość wynosi ok. 3 km.

Położonym najdalej na południe z omawianych cieków jest **Strzyża** (Bystrzyca). Bierze początek w okolicach Gdańska-Kokoszek. Po przepłynięciu pod obwodnicą Trójmiasta znajdujący się w obrębie T.P.K. potok płynie głębokim, leśnym jarem i zasilany jest licznymi wysiękami. Sporadycznie występują powalone pnie tworzące niewielkie wodospady. W okolicach Matemblewa, Strzyża przyjmuje dopływ z Ujeściska i dalej wypływa z lasu. Na odcinku ok. 500 m płynie betonowym korytem pod ziemią. Poniżej jest to przepływający przez łąki, zaśmiecony ciek. Strzyża poniżej Gdańska-Srebrzyska wpływa w obręb zabudowy miejskiej. Po przepłynięciu niewielkiego stawu, przepływa przez Gdańsk-Wrzeszcz, całkowicie wybetonowanym i częściowo zakrytym korytem. Uchodzi do kanału portowego w obrębie Stoczni Gdańskiej po przebyciu ok. 12,5 km. Strzyża posiada jeden ważniejszy **dopływ z Ujeściska**, o długości ok. 5 km. Ciek ten w górnym biegu przepływa przez ogródki działkowe i łąki. Po wpłynięciu do lasu, przed połączeniem ze Strzyżą, ciek przyspiesza bieg.



Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk w dopływach Zatoki Gdańskiej. Miejsca zaciemnione oznaczają obszar zabudowy miejskiej. Umieszczono nazwy tylko większych rzek i strumieni. Mniejsze identyfikowane są przez numery umieszczonych na nich stanowisk.

Fig. 1. Distribution of sampling sites in tributaries of the Gulf of Gdansk. Shadow places indicates urbanized areas. The names of only larger rivers and streams are located. Smaller ones are identified by the numbers of sites located in them.

3. MATERIAŁ I METODY

Prace terenowe zostały wykonane w latach 2000 i 2002. Ogółem badaniami objęto 13 różnej wielkości dorzeczy. Stanowiska połowów w zlewniach starano się wyznaczyć w taki sposób, aby poszczególne miejsca odłowów były reprezentatywne dla danego odcinka ciek, uwzględniając również obecność przegród w biegu ciek. Łącznie zbadano 65 stanowisk (Rys. 1). Opisu stanowisk dokonywano tuż po przeprowadzeniu połowów (Tab. 1a, 1b). Uwzględniano następujące cechy: średnią głębokość i szerokość ciek, rodzaj substratu, powierzchnię dna pokrytego roślinnością zanurzoną (%), powierzchnię zajmowaną przez bystrza (%) oraz otoczenie rzeki. Ponadto podobnie jak w poprzednich opracowaniach zastosowano własną, trójstopniową skalę oceny biegu rzeki (1 – rzeka prosta, 2 – pojedyncze zakręty na odławianym odcinku, 3 – rzeka meandrująca) i zacienienia (1 – mniej niż 10% brzegów rzeki porośnięte drzewami / krzewami, 3 – ponad 50% brzegów porośnięte). Dodatkowo zaznaczano czy koryto jest naturalne (brak regulacji), czy też przekształcone przez wyprostowanie, pogłębienie, umocnienie faszyną, wybetonowanie itp. (Tab. 1a, 1b).

Połowy ryb przeprowadzano zgodnie z ogólnie przyjętą w tego typu pracach metodyką (Penczak 1967, 1989). W przypadku najmniejszych cieków, połowy przeprowadzono przy użyciu urządzenia plecakowego generującego prąd impulsowy, brodząc pod prąd wody. W większych ciekach odłowy prowadzono przy użyciu agregatu spalinowego, również brodząc w górę rzeki. W dolnych, głębszych odcinkach rzek, połów odbywał się przy pomocy agregatu spalinowego, ustawionego na łodzi, podczas spływania w dół ciek. Połów ryb w obrębie każdego stanowiska przeprowadzony był jednorazowo.

Długość stanowisk podczas łowienia brodząc wynosiła 150 m, natomiast podczas połowu z łodzi obławiano jeden brzeg na długości 500 m. W nielicznych przypadkach, długości odłowionych odcinków były nieco zmienione, a liczbę ryb przeliczano dla potrzeb niniejszego opracowania.

Dla gatunków stwierdzonych podczas badań na wszystkich stanowiskach, obliczono udział procentowy (D) oraz wskaźnik stałości występowania (C) wyrażony w procentach jako iloraz liczby stanowisk, na których stwierdzono dany gatunek do ogólnej liczby stanowisk. Klasyfikację gatunków do ekologicznych grup rozrodczych przedstawiono w kolejności i w oparciu o uproszczony podział zaproponowany przez Balona (1975). Listę gatunków uzupełniono o minoga rzeczny i stynkę – gatunki które stwierdzono w Zagórskiej Strudze podczas innych, okazjonalnych połowów (Tab. 2).

Tabela 2. Lista gatunków ryb i minogów stwierdzonych w ciekach uchodzących do Zatoki Gdańskiej wraz ze wskaźnikami stałości występowania (C) i dominacji dla poszczególnych gatunków (D); * – gatunek stwierdzony podczas dodatkowych połowów.

Table 2. List of fish and lamprey species recorded in the streams flowing into the Gulf of Gdańsk with the occurrence stability index (C) of species, and dominance of species (D); * – specimen captured in additional catches.

Grupa rozrodcza / Reproductive guild	Gatunek / species	C	D
Pelagofile / Pelagophils	Stornia – <i>Platichthys flesus</i>	1,54	0,08
Lito-pelagofile / Litho-pelagophils	Stynka – <i>Osmerus eperlanus</i> *	–	–
Litofile / Lithophils	Sieja – <i>Coregonus lavaretus</i>	1,54	0,03
	Kleń – <i>Leuciscus cephalus</i>	3,08	0,76
	Troć / Pstrąg potokowy – <i>Salmo trutta</i>	69,23	47,66
	Lipień – <i>Thymallus thymallus</i>	7,69	1,40
	Pstrąg tęczy – <i>Oncorhynchus mykiss</i>	9,23	0,45
	Minóg rzeczny – <i>Lampetra fluviatilis</i> *	–	–
	Minóg strumieniowy – <i>Lampetra planeri</i>	26,15	1,66
Fito-litofile / Phyto-lithophils	Babka bycza – <i>Apollonia melanostoma</i>	3,08	0,42
	Leszcz – <i>Abramis brama</i>	3,08	0,11
	Ukleja – <i>Alburnus alburnus</i>	3,08	2,11
	Jelec – <i>Leuciscus leuciscus</i>	3,08	0,11
	Jaź – <i>Leuciscus idus</i>	1,54	0,03
	Płoc – <i>Rutilus rutilus</i>	6,15	4,75
Fitofile / Phytophils	Okoń – <i>Perca fluviatilis</i>	20,00	2,19
	Szczupak – <i>Esox lucius</i>	15,38	0,87
	Krap – <i>Abramis bjoerkna</i>	1,54	0,03
	Karaś srebrzysty – <i>Carassius gibelio</i>	10,77	0,56
	Lin – <i>Tinca tinca</i>	1,54	0,11
	Koza – <i>Cobitis taenia</i>	1,54	0,03
	Słonecznica – <i>Leucaspis delineatus</i>	4,62	1,32
Psammofile / Psammophils	Kiełb – <i>Gobio gobio</i>	12,31	4,47
	Śliz – <i>Barbatula barbatula</i>	16,92	3,65
Ostrakofile / Ostracophils	Różanka – <i>Rhodeus sericeus</i>	1,54	0,06
Speleofile / Speleophils	Głowacz przegopletwy – <i>Cottus poecilopus</i>	4,62	0,48
Ariadnofile / Ariadnophils	Ciernik – <i>Gasterosteus aculeatus</i>	47,69	19,52
	Cierniczek – <i>Pungitius pungitius</i>	23,08	7,16















Dolne fragmenty niektórych badanych rzek zasiedlone są przez dwie formy troci, tj. stacjonarną – pstraga potokowego i wstępującą na tarło troć wędrowną. Z tego powodu, że niemożliwe jest odróżnienie młodocianych osobników obu form biologicznych troci (*S. t. m. trutta* i *S. t. m. fario*), na wykresach wprowadzono dodatkową kategorię dla narybku (*Salmo trutta juv.*). Podczas omawiania ichtiofauny odcinków niedostępnych dla troci

wędrowniej, wszystkie złowione osobniki *Salmo trutta* traktowano jako pstrąga potokowego.

Badane ciek opisano według ich kolejności ujścia do Bałtyku z północy na południe. Z uwagi na jednorodność regionalną, w opracowaniu ujęto także Strzyżę (Bystrzycę), uchodzącą do kanału portowego w Gdańsku, który hydrologicznie stanowił niegdyś wschodnie, główne ramię delty Wisły, obecnie nazywane Martwą Wisłą. Długości cieków zaczerpnięto z Podziału Hydrograficznego Polski (IMiGW 1983) oraz z map 1:50000. Na wykresach dotyczących największych cieków zaznaczono ważniejsze piętrzenia uniemożliwiające lub ograniczające migrację ryb.

4. WYNIKI

Płutnica. Na dwóch stanowiskach połowowych zlokalizowanych na biegu silnie uregulowanej Płutnicy skład ichtiofauny był stosunkowo ubogi. W górnej części niewielkiego cieku o charakterze rowu melioracyjnego, w okolicy Gnieźdźewa, dużym zaskoczeniem było stwierdzenie pojedynczych pstrągów potokowych. Obok nich zanotowano nielicznego szczupaka, ciernika i cierniczka (st. 1, Rys. 2). W odcinku ujściowym, poniżej przepompowni koło Pucka stwierdzono dość liczny cierniczka oraz babkę byczą wraz z pojedynczymi osobnikami ciernika, okonia i szczupaka (st. 2).

Stanowisko / Site			Gatunek / Species
1	2	3	
			<i>Salmo trutta</i> juv.
			<i>Salmo trutta</i> m. fario
			<i>Apollonia melanostoma</i>
			<i>Perca fluviatilis</i>
			<i>Esox lucius</i>
			<i>Barbatula barbatula</i>
			<i>Gasterosteus aculeatus</i>
			<i>Pungitius pungitius</i>

Rys. 2. Wyniki połowów w Płutnicy (1, 2), oraz dopływie spod Mechowa (3). Liczba osobników:
























 <6;  6–20;  21–50;  1–100;  >100.

Fig. 2. Results of electrofishing in the Płutnica Stream (1, 2), and tributary from Mechowo (3). Number of specimen caught:

 <6;  6–20;  21–50;  1–100;  >100.

Dopływ Płutnicy spod Mechowa. W niewielkim, zarośniętym trzcinami rowie stwierdzono występowanie dość licznego ciernika i cierniczka oraz pojedyncze sztuki narybku pstrąga potokowego i śliza (st. 3, Rys. 2).

Ciek spod Brudzewa. Stanowisko badawcze zlokalizowane zostało poniżej miejscowości Bładzikowo, gdzie stwierdzono liczny ciernik wraz z mniej liczny cierniczkiem (st. 4, Rys. 3).

Stanowisko / Site				Gatunek / Species
4	5	6	7	
				<i>Salmo trutta juv.</i>
				<i>Salmo trutta m. fario</i>
				<i>Lampetra planeri</i>
				<i>Carassius gibelio</i>
				<i>Gobio gobio</i>
				<i>Gasterosteus aculeatus</i>
				<i>Pungitius pungitius</i>

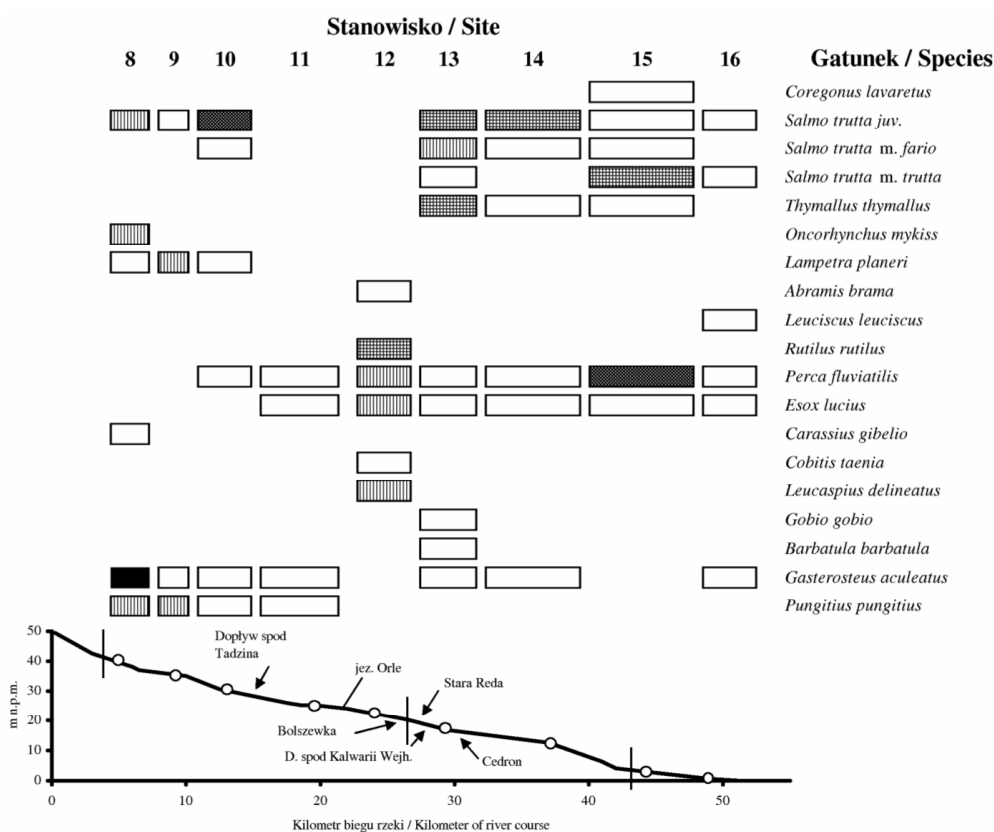
Rys. 3. Wyniki połowów w cieku spod Brudzewa (4) i Gizdepce (5, 6, 7). Objasnienia jak na Rys. 2.

Fig. 3. Results of electrofishing in the stream from Brudzewo (4) and Gizdepka Stream (5, 6, 7). Explanations as in Fig. 2.

Górny odcinek **Gizdepki** (st. 5, Rys. 3) zasiedlały pojedyncze osobniki pstrąga potokowego i liczniejsze cierniczki. W środkowym biegu cieku występowały nieliczne pstrągi, kielbie, cierniczki i minogi strumieniowe (st. 6). W obrębie najniżej w biegu ulokowanego stanowiska w miejscowości Osłonino, stwierdzono liczny cierniczka oraz pojedynczego karasia srebrzystego i ciernika (st. 7).

Reda, na najwyżej usytuowanym stanowisku (st. 8), jest niewielkim, płynącym bystro wśród zabudowań potokiem, w którym stwierdzono występowanie pstrągów: potokowego i tęczowego. Złowiono też bardzo liczne cierniki oraz pojedyncze osobniki cierniczka, karasia srebrzystego i minoga strumieniowego (st. 8, Rys. 4). Na kolejnym stanowisku (st. 9) pojedynczo występował pstrąg potokowy i ciernik, nieco wzrosła liczebność cierniczka i minoga strumieniowego. Poniżej wyraźnie wzrosła liczebność pstrąga potokowego (st. 10). Przed ujściem do Jeziora Orle, w uregulowanej rzece złowiono nieliczne cierniki, cierniczki, szczupaki i okonie (st. 11). Po wypłynięciu z jeziora, w skanalizowanej i wolno płynącej rzece dominantem była płoć, oraz mniej liczny szczupak (niektóre sporych rozmiarów) i słonecznica (st. 12). Od Wejherowa, Reda płynie ponownie w swym naturalnym korycie znacznie przyspieszając nurt, co wyraźnie

odzwierciedla się w składzie ichtyofauny. Dominują litofile: liczne pstrągi potokowe i lipienie oraz pojedyncze osobniki troci wędrownej. Pojedynczo występują też okonie, szczupaki, cierniki, ślize i kielbie (st. 13). Poniżej Wejherowa skład gatunkowy jest podobny jak na poprzednim stanowisku – nadal dominują, choć mniej liczne, litofile, jednakże nie zanotowano troci, śliza i kielbia (st. 14). Poniżej Redy badania wykazały wysoką liczebność wstępujących na tarło dorosłych troci wędrownych (40 osobników!). Licznie łowione tu okonie posiadały niekiedy znaczne rozmiary. Mniej licznie występował też: pstrąg potokowy, lipień, sieja i szczupak (st. 15). W obrębie przedujęściowego odcinka w okolicy Mrzezina wyraźnie widoczny był spadek liczebności ryb (st. 16). Złowiono pojedyncze osobniki: pstrąga potokowego, troci wędrownej, jelca, okonia, szczupaka i ciernika.



Rys. 4. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Redy. Objasnienia jak na Rys. 2. Pionowe kreski oznaczają budowle hydrotechniczne.

Fig. 4. Fish species distribution along the course of the Reda River. Explanations as in Fig. 2. Vertical lines indicate hydrotechnical barriers.

Dopływ Redy spod Tadzina. Ichtiofaunę tego niewielkiego ciek dominuje pstrąg potokowy. Stwierdzono również występowanie mniej licznych cierniczka, oraz pojedyncze osobniki szczupaka, okonia i śliza (st. 17, Rys. 5).

Stanowisko / Site							Gatunek / Species
17	28	29	30	31	32		
						<i>Salmo trutta juv.</i>	
						<i>Salmo trutta m. fario</i>	
						<i>Salmo trutta m. trutta</i>	
						<i>Lampetra planeri</i>	
						<i>Perca fluviatilis</i>	
						<i>Esox lucius</i>	
						<i>Gobio gobio</i>	
						<i>Barbatula barbatula</i>	
						<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
						<i>Pungitius pungitius</i>	

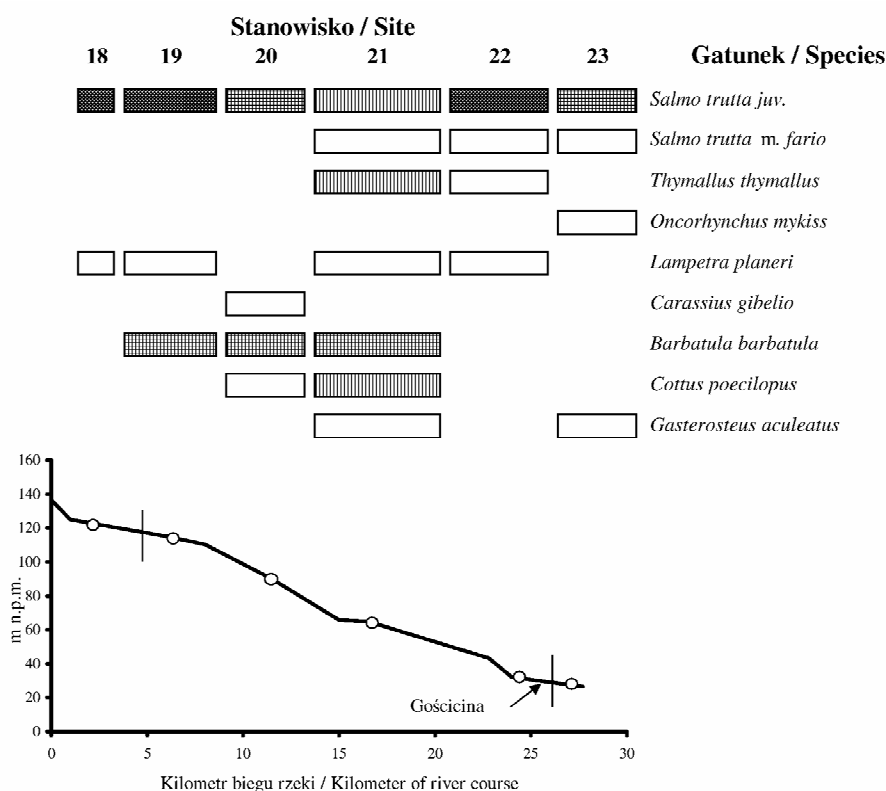
Rys. 5. Wyniki połowów w dopływie Redy spod Tadzina (17), Starej Redzie (28), dopływie z Kalwarii Wejherowskiej (29), Cedronie (30, 31) i dopływie Cedronu (32). Objasnienia jak na Rys. 2.

Fig. 5. Results of electrofishing in the tributaries of the Reda River: stream from Tadzino (17), Stara Reda R. (28), stream from Kalwaria Wejherowska (29), Cedron Stream (30, 31) and tributary of Cedron (32). Explanations as in Fig. 2.

W obrębie górnego odcinka **Bolszewki** koło Lewinka dominował liczny pstrąg potokowy obok pojedynczo występującego minoga strumieniowego (st. 18, Rys. 6). Poniżej, do składu gatunkowego ichtiofauny dołączył dość liczny śluz (st. 19). W okolicy Barłomina nadal występował stosunkowo liczny pstrąg potokowy i śluz. Pojawiały się pojedyncze osobniki głowacza przegopłetwego i karasia srebrzystego (st. 20). Dalej, koło Luzina, spada liczebność pstrąga, a więcej jest śliza i głowacza. Pojawił się dość liczny lipień (st. 21). W okolicy Gościcina licznie występował pstrąg potokowy, oraz pojedyncze osobniki lipienia i minoga strumieniowego (st. 22). W obrębie dolnego stanowiska koło Bolszewa (st. 23) dominowały pstrągi potokowe, obok nielicznych pstrągów tęczy i cierników.

Gościcina. W obrębie usytuowanego w górnym biegu stanowiska koło Przetoczyna stwierdzono dość liczny śluz, oraz pojedyncze osobniki pstrąga potokowego, okonia i minoga strumieniowego (st. 24, Rys. 7). Niżej,

w okolicy Dąbrówki, zaobserwowano nieco liczniejszego pstrąga potokowego i nielicznego śliza (st. 25). Poniżej miejscowości Dąbrówka Młyn w potoku stwierdzono dość liczne występowanie pstrąga potokowego, oraz pojedyncze egzemplarze głowacza przegopletwego i pstrąga tęczowego (st. 26). Przed połączeniem z Bolszewką bardzo liczny był pstrąg potokowy, mniej licznie trafiał się ciernik, a pojedynczo występował pstrąg tęczowy i minóg strumieniowy (st. 27).

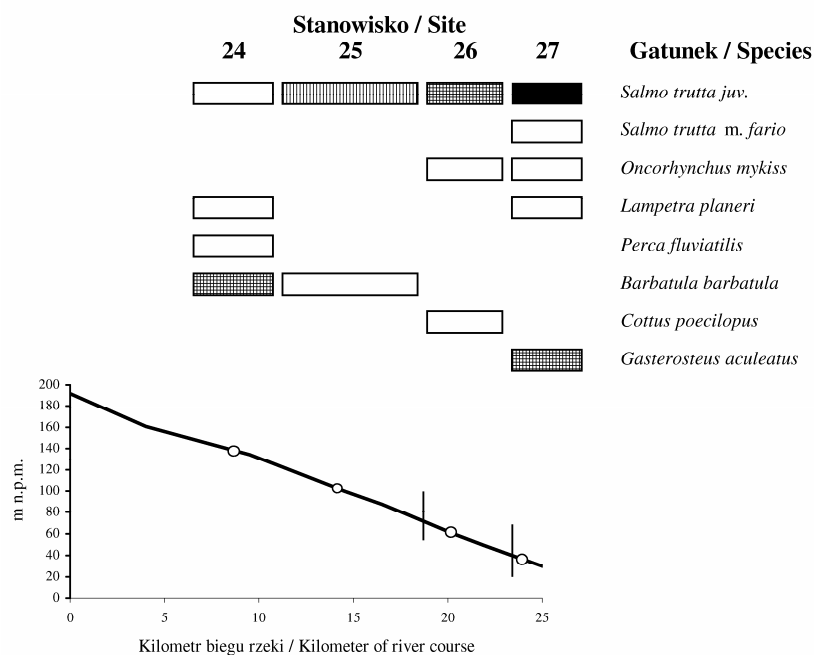


Rys. 6. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Bolszewki. Objaśnienia jak na Rys. 2. Pionowe kreski oznaczają budowle hydrotechniczne.

Fig. 6. Fish species distribution along the course of the Bolszewka Stream. Explanations as in Fig. 2. Vertical lines indicate hydrotechnical barriers.

W **Starej Redzie**, która jest stosunkowo małym strumieniem, zanotowano dużo narybku troci/pstrąga potokowego, oraz nieliczne tarlaki obu form. Nielicznie występował: szczupak, ciernik, kielb i minóg strumieniowy (st. 28, Rys. 5).

Ciek spod Kalwarii Wejherowskiej jest mało urozmaiconym, niewielkim i płytkim strumykiem, w którym stwierdzono obecność jedynie ciernika (st. 29, Rys. 5).



Rys. 7. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Gościciny. Objaśnienia jak na Rys. 2. Pionowe kreski oznaczają budowle hydrotechniczne.

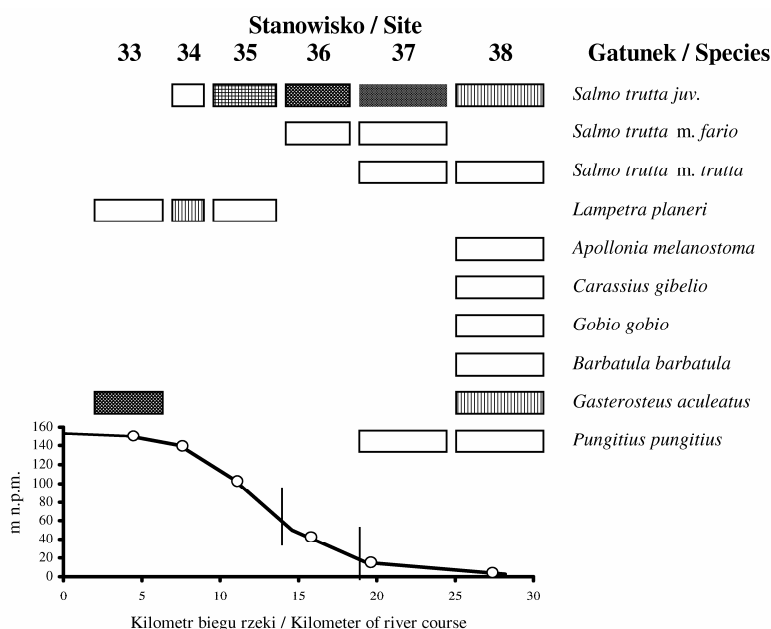
Fig. 7. Fish species distribution along the course of the Gościcina Stream. Explanations as in Fig. 2. Vertical lines indicate hydrotechnical barriers.

W obrębie górnego stanowiska na **Cedronie** poniżej miejscowości Młynki złowiono pojedyncze osobniki pstrąga potokowego oraz minoga strumieniowego (st. 30). Wypłynawszy z lasu, przed Wejherowem potok posiada liczne kryjówki, z których korzystają zamieszkujące go liczne pstrągi (st. 31, Rys. 5).

W niewielkim **dopływie Cedronu bez nazwy** o charakterze źródlika stwierdzono jedynie nieliczne osobniki pstrąga potokowego (st. 32, Rys. 5).

Na **Zagórskiej Strudze**, w obrębie najwyższej położonego stanowiska w okolicy Koleczkowskiego Młyna, stwierdzono licznie występującego ciernika oraz nielicznego minoga strumieniowego (st. 33, Rys. 8). Niżej, w okolicy leśnictwa Piekielko, odłowy wykazały obecność pojedynczych osobników pstrąga potokowego i dość licznych minogów strumieniowych (st. 34). Dalej z biegiem rzeki, zbliżonym charakterem do górskiego potoku, liczebność

pstrągów zwiększała się. Minóg strumieniowy był nadal obecny (st. 35). Przed główną zabudową Rumi stwierdzono wyłącznie licznie występującego pstraga potokowego (st. 36). Poniżej jazu w Rumi, w bystrym, płytkim i uregulowanym potoku, zanotowano liczne młodociane osobniki *S. trutta* oraz pojedyncze tarlaki troci i cierniczki (st. 37). Poniżej Rumi wyraźnie spadała liczebność *S. trutta*, jednak nadal obserwowano pojedyncze tarlaki troci. Nielicznie występował karaś srebrzysty, ciernik, cierniczek, śliz i kiełb. Zanotowano też pojedyncze osobniki babki byczej (st. 38). Wśród gatunków okresowo występujących w dolnym odcinku Zagórskiej Strugi należy wymienić minoga rzeczny *Lampetra fluviatilis* i stynkę *Osmerus eperlanus*, które stwierdzono przy okazji innych połowów (Tab. 2).



Rys. 8. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Zagórskiej Strugi. Objaśnienia jak na Rys. 2. Pionowe kreski oznaczają budowle hydrotechniczne.

Fig. 8. Fish species distribution along the course of the Zagórská Struga Stream. Explanations as in Fig. 2. Vertical lines indicate hydrotechnical barriers.

Cisowianka. Badania, przeprowadzone jedynie w górnym biegu, w obrębie rezerwatu „Cisowa”, wykazały obecność tylko jednego gatunku – pstraga potokowego (st. 39, Rys. 9).

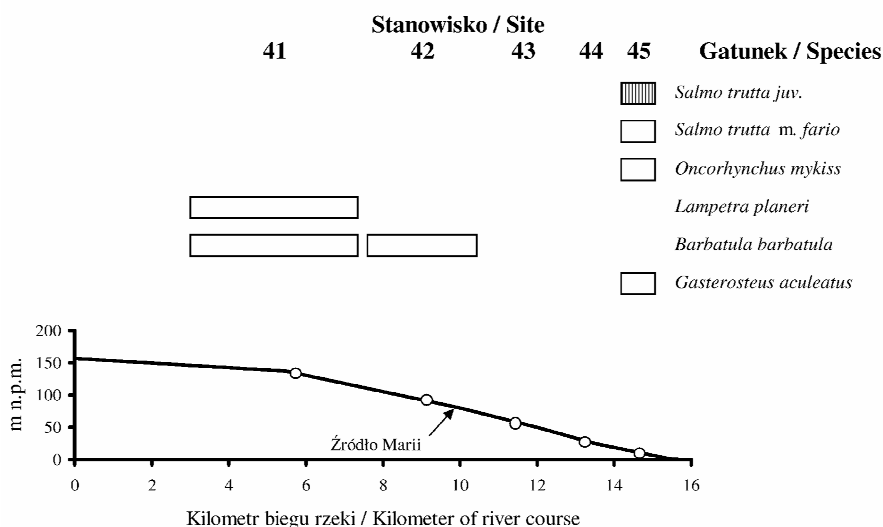
Dopływ Chylonki spod Świętej Góry. W nieuregulowanym strumyku o urozmaiconym biegu zanotowano obecność nielicznego ciernika (st. 40, Rys. 9).

Stanowisko / Site			Gatunek / Species
39	40	46	
▨			<i>Salmo trutta juv.</i>
	□		<i>Gasterosteus aculeatus</i>

Rys. 9. Wyniki połowów w Cisowiance (39), dopływie Chylonki (40) i Źródle Marii (46). Objaśnienia jak na Rys. 2.

Fig. 9. Results of electrofishing in the Cisowianka Stream (39), tributary of the Chylonka Stream (40) and Źródło Marii Stream (46). Explanations as in Fig. 2.

W **Kaczej**, w badaniach przeprowadzonych w górnym, uregulowanym odcinku cieku stwierdzono pojedyncze osobniki śliza i minoga strumieniowego (st. 41, Rys. 10). Poniżej, na dość szybkim odcinku w okolicy Gdyni-Dąbrowy stwierdzono tylko nieliczne ślize (st. 42). Poniżej połączenia ze Źródłem Marii, pomimo, wydawałoby się korzystnego dla ichtiofauny charakteru rzeki (liczne ukrycia), nie stwierdzono obecności ryb (st. 43). W okolicy Gdyni-Małego Kacka badania również wykazały brak ryb (st. 44). Dopiero na najniższym usytuowanym stanowisku, kilkaset metrów powyżej ujścia Kaczej do morza w Gdyni-Orłowie, stwierdzono występowanie dość licznych narybku pstrągów potokowych/troci oraz pojedyncze sztuki ciernika i pstrąga tęczowego (st. 45).









Rys. 10. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Kaczej. Objaśnienia jak na Rys. 2.

Fig. 10. Fish species distribution along the course of the Kacza Stream. Explanations as in Fig. 2.

W **Źródle Marii** odłowy przeprowadzono poniżej osiedla Gdynia-Karwiny. Pomimo urozmaiconego charakteru cieków, o dużym spadku, z licznymi głazami i powalonymi drzewami, badania nie wykazały obecności ryb (st. 46, Rys. 9).

W obrębie wszystkich stanowisk badawczych w **Swelini** stwierdzono występowanie dość licznych pstrąga potokowego (st. 47–49, Rys. 11). Na najniższym położonym stanowisku przed ujściem do morza dodatkowo zanotowano nielicznego ciernika.

W dolnym, przyujściowym fragmencie **Kamiennego Potoku** stwierdzono liczny narybek pstrąga potokowego/troci oraz równie liczny ciernik (st. 50, Rys. 11).

Stanowisko / Site					Gatunek / Species
47	48	49	50	51	
					<i>Salmo trutta</i> juv.
					<i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i>
					<i>Gasterosteus aculeatus</i>

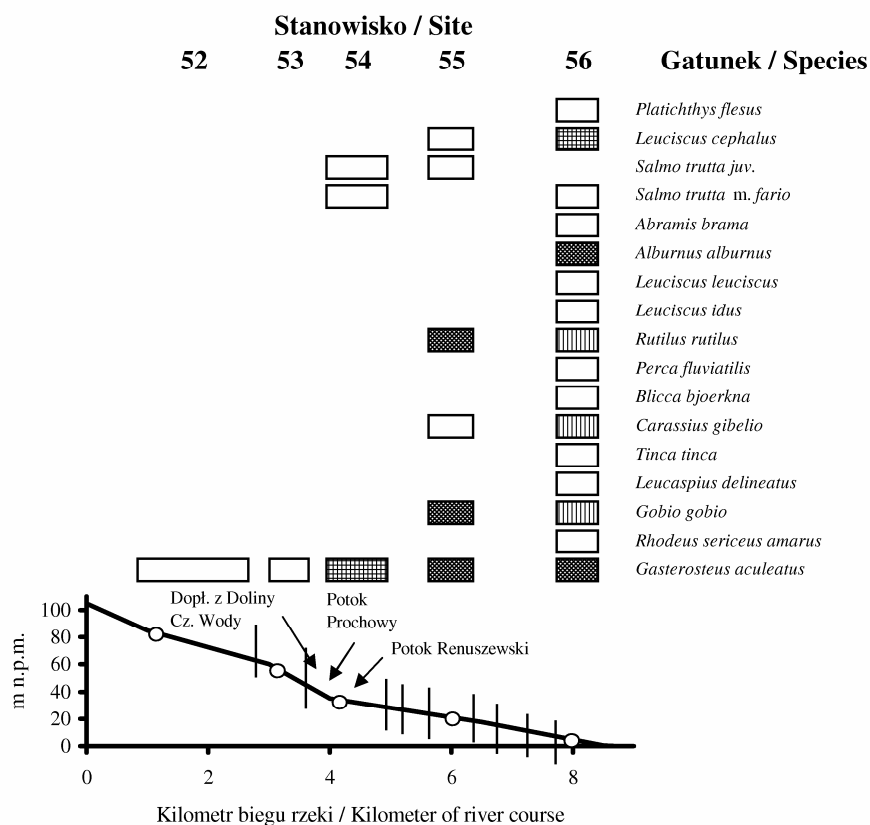
Rys. 11. Wyniki połowów w Swelini (47, 48, 49), Kamiennym Potoku (50) i Potoku Świemirowskim (51). Objasnienia jak na Rys. 2.

Fig. 11. Results of electrofishing in the Swelinia (47, 48, 49), Kamienny Potok (50) and Swiemirowski Potok (51) Streams. Explanations as in Fig. 2.

Na stanowisku położonym w środkowym biegu **Świemirowskiego Potoku** występował dość liczny pstrąg potokowy (st. 51, Rys. 11). W płynącym wśród ogródków działkowych bardzo małym cieku, o szerokości 30–50 cm i głębokości 5–10 cm, na długości 150 m złowiono 40 sztuk narybku pstrąga oraz jednego osobnika mierzącego 35,5 cm!

W górnym odcinku **Potoku Oliwskiego**, w piaszczystym, leniwie płynącym cieku stwierdzono obecność nielicznych cierników (st. 52, Rys. 12). Poniżej dawnych stawów hodowlanych także zauważono występowanie jedynie ciernika (st. 53). Pojedyncze osobniki pstrąga potokowego zanotowano dopiero poniżej kuźni wodnej, obok dość licznych cierników (st. 54). Na stanowisku położonym poniżej Parku Oliwskiego, w uregulowanym i piaszczystym cieku, oprócz pojedynczych egzemplarzy pstrąga potokowego i klenia zauważono liczne cierniki, kielbie i płocie (st. 55). Skład ichtiofauny dolnego, przyujściowego odcinka Potoku Oliwskiego był bardzo bogaty (st. 56). W tym niewielkim strumieniu wpływającym na plażę poniżej ostatniego stawu w Jelitkowie stwierdzono występowanie aż 16 gatunków ryb. Obok najliczniej występujących: uklei, cierników i kielbi, zaobserwowano obecność dość licznych klenia oraz pojedyncze osobniki

jazia, jelca i pstrąga potokowego. Występowanie pozostałych gatunków było nieliczne. Bliskością ujścia do morza tłumaczyć można złowienie kilku młodych storni.



Rys. 12. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Potoku Oliwskiego. Objasnienia jak na Rys. 2. Pionowe kreski oznaczają budowle hydrotechniczne.









Fig. 12. Fish species distribution along the course of the Potok Oliwski Stream. Explanations as in Fig. 2. Vertical lines indicate hydrotechnical barriers.

Dopływ z Doliny Czystej Wody. Wcześniejsze wiarygodne przekazy wskazywały ten ciek jako zamieszkały przez pstrąga potokowego, jednak w trakcie obecnych badań nie stwierdzono w nim ryb (st. 57, Rys. 13).

Potok Prochowy. W bystro płynącym, płytkim strumieniu złowiono kilka osobników pstrąga potokowego (st. 58, Rys. 13).

Potok Renuszewski. W przepływającym przez teren Ogrodu Zoologicznego strumieniu pomimo przebadania dwóch odcinków nie stwierdzono

występujących tu wcześniej pstrągów potokowych (st. 59–60, Rys. 13). Zanotowano jedynie liczne cierniki i pojedyncze osobniki pstrąga tęczowego.

Stanowisko / Site		Gatunek / Species				
57	58	59	60	65		
					<i>Salmo trutta juv.</i>	
					<i>Oncorhynchus mykiss</i>	
					<i>Lampetra planeri</i>	
					<i>Perca fluviatilis</i>	
					<i>Gasterosteus aculeatus</i>	

Rys. 13. Wyniki połowów w dopływach Potoku Oliwskiego: ciek z Doliny Czystej Wody (57), Potoku Prochowym (58), Potoku Renuszewskim (59, 60) oraz dopływie Strzyży z Ujeściska (65).

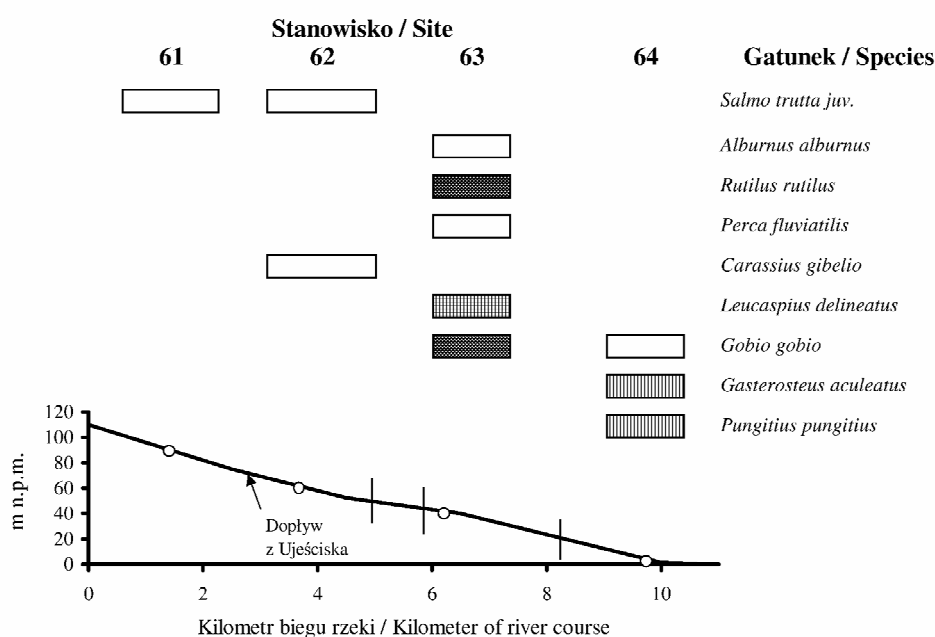
Fig. 13. Results of electrofishing in the tributaries of the Potok Oliwski Stream: stream from Dolina Czystej Wody (57), Potok Prochowy Stream (58), Potok Renuszewski Stream (59, 60) and in the tributary of the Strzyża Stream from Ujeścisko (65).

W Strzyży, w jej górnym, zalesionym i bystrym odcinku, położonym poniżej obwodnicy Trójmiasta, zanotowano nielicznego pstrąga potokowego (st. 61, Rys. 14). Poniżej lasu, na łąkowym odcinku poniżej Gdańska-Matemblewa złowiono kilka pstrągów potokowych i karasi srebrzystych (st. 62). Na wysokości osiedla Srebrzysko, w rzece płynącej wybetonowanym korytem, zaobserwowano liczne występowanie kielbja, płoci i słonecznicy oraz pojedyncze okonie i ukleje (st. 63). Taka kompozycja ichtiofauny jest zapewne wynikiem obecności stawu powyżej stanowiska odłowów. Koryto najniższego fragmentu Strzyży przed jej ujściem do kanału portowego w obrębie Stoczni Gdańskiej jest także całkowicie wybetonowane. Ten odcinek ciek zasiedlony jest przez liczne cierniki oraz mniej liczne cierniczki i kielbie (st. 64).

Dopływ Strzyży z Ujeściska. Na stanowisku położonym tuż przed ujściem do Strzyży, w dość bystrym potoku o dnie żwirowo-kamienistym, stwierdzono występowanie pstrąga potokowego, minoga strumieniowego i okonia (st. 64, Rys. 13).

Podsumowując, skład gatunkowy oraz liczebność ryb w poszczególnych dorzeczach cieków uchodzących do Zatoki Gdańskiej były dość zróżnicowane. Ogółem na wszystkich stanowiskach złowiono 3561 ryb i minogów. Największą liczbę gatunków obserwowano w dorzeczach: Redy i Potoku Oliwskiego (po 18), natomiast w zlewniach pozostałych cieków liczba gatunków nie przekraczała 10. Łącznie na całym badanym obszarze stwier-

dzono 28 gatunków ryb i minogów (Tab. 2). Najwyższym wskaźnikiem stałości występowania (C) charakteryzowały się: troć/pstrąg potokowy (69,23%) i ciernik (47,69%). Stosunkowo szeroko były rozprzestrzenione także minóg strumieniowy (26,15%) i cierniczek (23,08%). Dla pozostałych gatunków wskaźnik stałości występowania (C) nie przekraczał 20%. Wyraźna przewaga *Salmo trutta* i ciernika widoczna była również w ich udziale liczbowym (D) i wynosiła odpowiednio: 47,66% i 19,52%. Udziały pozostałych gatunków nie przekraczały kilku procent (Tab. 2).



Rys. 14. Rozmieszczenie gatunków ryb wzdłuż biegu Strzyży. Objaśnienia jak na Rys. 2. Pionowe kreski oznaczają budowle hydrotechniczne.

Fig. 14. Fish species distribution along the course of the Strzyża Stream. Explanations as in Fig. 2. Vertical lines indicate hydrotechnical barriers.

5. DYSKUSJA

Zlewisko Zatoki Gdańskiej jest jednym z ostatnich fragmentów Przymorza, w którym skład ichtiofauny rzek nie był dotychczas badany. Dzięki pracom podjętym przez Instytut Rybactwa Śródlądowego przy współpracy z Polskim Związkiem Wędkarskim wiedza w zakresie znajomości ichtiofauny rzek pomorskich znacznie się poszerzyła.

Najliczniej i najczęściej spotykanym gatunkiem w ciekach uchodzących do Zatoki Gdańskiej była troć w obu formach biologicznych, tj. pstrąga potokowego i troci wędrowniej. Szczupłe, historyczne informacje zawarte

w pracy Seligo (1902) wskazują na szerokie rozprzestrzenienie pstrąga potokowego w ciekach badanego obszaru. Ponadto autor ten wymienia łososa (*Salmo salar*) wśród gatunków zasiedlających Redę. W późniejszej publikacji Dixon (1930) wykluczył obecność łososa w tej rzece pod koniec lat 20-tych XX wieku, potwierdzając występowanie liczego stada troci wędrownej (*S. trutta*), osiagającej w Redzie niewielkie rozmiary. Jednocześnie autor ten informuje o istnieniu pułapki do połowu łososi (troci) do roku 1899 w przyujściowym odcinku Redy oraz o przeprowadzeniu szeroko zakrojonych prac regulacyjnych w dolnej Redzie na początku XX w. W świetle istniejących materiałów trudno jest przesądzić, czy jeszcze przed końcem XIX w. istotnie poławiane były łosose, czy były to wyłącznie trocie, jednak biorąc pod uwagę fakt, że Seligo (1902) odróżniał oba gatunki, nie można jednoznacznie wykluczyć wcześniejszego występowania łososa przed regulacją Redy. Obecnie łosoś w Redzie trafia się w efekcie zarybień prowadzonych od 2000 r. (Bartel 2001).

Reda pełni dość istotną rolę w gospodarce rybami wędrownymi w południowym Bałtyku, jest bowiem regularnie zarybiana obok łososa także trocią wędrowną i sieją (Bartel 2000, Pelczarski 2000), a ryby te licznie wracają do Redy na tarło. Główne tarliska troci zlokalizowano w Cedronie oraz w Starej Redzie i w cieku głównym na wysokości Wejherowa (Radtke i inni – dane niepublikowane). Najniżej na Redzie położony jaz w Ciekocinie przy korzystnych warunkach hydrologicznych jest możliwy do pokonania dla troci, lecz kolejną barierę stanowi jaz cementowni w Wejherowie, który odcina tarlakom możliwość wędrówki w górną część dorzecza. Wynikiem barażu jest wyraźna różnica w rozmieszczeniu gatunków ryb w Redzie powyżej i poniżej jazu (Rys. 4). Szczególnie atrakcyjne, lecz niewykorzystane miejsca do tarła dla troci znajdują się w dolnej Bolszewce oraz w Gościcinie.

Z uwagi na termin połowów (początek listopada), niniejsze badania potwierdziły liczne wstępowanie troci do dolnej Redy na tarło. Złowiono też pojedyncze sieje. W środkowym biegu koło Wejherowa stosunkowo licznie trafiał się lipień i pstrąg potokowy. Biorąc pod uwagę silną presję wędkarską, świadczy to o dobrych warunkach środowiskowych i jest efektem odpowiedniej ochrony i być może zarybiania. Badania nie wykazały obecności wymienianej wcześniej brzany (Seligo 1902, Chrzanowski 1959).

Ze względu na niskie zasolenie wód Zatoki Gdańskiej i Puckiej, wody te zasiedlone są, poza gatunkami morskimi i dwuśrodowiskowymi, przez szereg gatunków powszechnie uważanych za słodkowodne takie jak: boleń, jaź, płoć, okoń, szczupak i inne (Strzyżewska 1990, Skóra 1993). Z tego powodu możliwe są swobodne migracje ryb pomiędzy Zatoką a ujściowymi odcinkami wpadających do niej cieków. Typowym tego przykładem jest skład ichtiofauny zaobserwowany w dolnym fragmencie Potoku Oliwskiego, gdzie zaledwie na ok. 150 metrowym odcinku pomiędzy stawem retencyj-

nym w Jelitkowie a ujściem występowało aż 16 gatunków ryb. Poza tym, podczas innych, okazjonalnych połowów obserwowano okresowe migracje minoga rzecznego *Lampetra fluviatilis* i stynki *Osmerus eperlanus* w dolnym odcinku Zagórskiej Strugi (Grochowski i Radtke – dane niepublikowane) i Redzie (G. Gęsiarz – inf. ustna). Występowanie babki byczej *Apollonia melanostoma* (= *Neogobius melanostomus*) w przyujściowych fragmentach Płutnicy i Zagórskiej Strugi jest związane z ekspansją tego gatunku w ostatnich latach w wodach Zatoki Gdańskiej i Puckiej (Skóra 1996, Sapota 2004).

Najbardziej rozpowszechnionymi gatunkami w badanym obszarze były: pstrąg potokowy/troć i ciernik. Poza nimi stosunkowo licznie występował także cierniczek i minóg strumieniowy. Zespoły ryb składające się głównie z tych gatunków notowane były w innych, małych ciekach północnej Polski (Radtke i Dębowski 1996). W żadnym z badanych cieków nie stwierdzono strzebli potokowej, która występuje w lewobrzeżnych dopływach dolnej Wisły (Radtke i Grochowski 1999, Radtke i inni 2003), w uchodzącej do Zalewu Wiślanego Pasłęce (Dębowski i inni 2004) oraz w rzekach Przymorza położonych na zachód od Łeby, m.in. w Słupi (Dębowski i inni 2000) i Wieprzy (Dębowski i inni 2002a). W dopływach Redy: Bolszewce i Gościcinie stwierdzono obecność głowacza przegopletwego – gatunku, który niedawno został stwierdzony także w dorzeczu Łupawy i Łeby (Radtke i inni 2005). W niektórych dopływach Zatoki Gdańskiej występuje ślíz, którego nie stwierdzono w zlewniach położonych na zachód od Łeby, tj. Łupawy (Radtke i inni 2006) i Słupi (Dębowski i inni 2000). Najbardziej upodabnia to ichtiofaunę badanych dorzeczy do ichtiofauny sąsiedniej Łeby (Dębowski i inni 2002b). Najprawdopodobniej jest to związane ze wspólną historią glacialną tych obszarów, czego dowodem jest wspólna Pradolina Łeby i Redy.

Położone w obrębie i w pobliżu aglomeracji miejskich dopływy Zatoki Gdańskiej od wielu wieków, w miarę rozwoju urbanizacji, poddane były antropopresji. Jej przejawem były między innymi: regulacje cieków, melioracje odwadniające, zabudowa hydrotechniczna oraz zanieczyszczenia.

Zabudowa hydrotechniczna ogranicza możliwość migracji ryb z Zatoki, oraz wewnątrz cieków. Niemal na każdym z potoków występują bariery migracyjne, jeżeli nie w pobliżu ujścia to w środkowym biegu. Ze względu na niewielkie rozmiary cieków, tylko nieliczne piętrzenia wykorzystywane są w celach energetycznych. Większość z nich zaopatruje w wodę obiekty hodowli pstrąga (głównie w dorzeczu Redy) lub pełni funkcję retencyjną. Największą liczbę budowli piętrzących zaobserwowano w Potoku Oliwskim.

Regulacja koryt najsilniej dotknęła cieków płynące przez obszary wykorzystywane rolniczo (np. Płutnica) lub płynące bezpośrednio przez obszar zabudowy (np. dolna Kacza i Strzyża). Trudno natomiast jest zrozumieć powody uregulowania koryt Gizdeпки i cieków spod Brudzewa – strumieni płynących przez obszary nie użytkowane rolniczo i zalesione.

Jakość wody w większości omawianych cieków nie była zadowalająca, chociaż w porównaniu do lat poprzednich, w wielu z nich uległa ona poprawie (WIOŚ 2002).

Generalnie, urbanizacja terenów położonych w pobliżu rzek powoduje zasadnicze przekształcenia struktury ichtiofauny, głównie w efekcie przegrodzeń, zanieczyszczeń i regulacji koryt (Penczak i Gomes 2000, Wolter i inni 2000, Kruk i inni 2003). Zaobserwowano, że wzrost zabudowy w obrębie zlewni potoków pstragowych powoduje podwyższanie się temperatur wody, spadek przepływu i redukcję zimnolubnych gatunków ryb (Wang i inni 2003). Wyjątkowo ubogą ichtiofaunę m. in. w dorzeczu Płutnicy i Strzyży ze szczątkowymi populacjami *Salmo trutta* można tłumaczyć ich silnym zanieczyszczeniem i regulacją w latach poprzednich, szczególnie w środkowych i dolnych partiach, i tym, że baraż techniczny uniemożliwiał rybnom rekolonizację. Okresowe zanieczyszczanie było zapewne powodem braku ryb w środkowej Kaczej poniżej ujścia jej dopływu – Źródła Marii, oraz w samym dopływie, który odwadnia dużą dzielnicę Gdyni – Karwiny. Niewielkie liczby ryb w górnym i środkowym odcinku Potoku Oliwskiego (nieliczne pstrągi potokowe) z pewnością są wynikiem silnej zabudowy cieku i jego regulacji. Najliczniej *Salmo trutta* występował w ciekach o najmniejszym stopniu przekształcenia, tj. w dorzeczach: Redy, Zagórskiej Strugi i Swelini.

Z uwagi na bezpośredni kontakt z morzem, dopływy Zatoki Gdańskiej stanowią potencjalnie atrakcyjne siedliska dla ichtiofauny, z dużymi możliwościami do jej regeneracji. Jako przykład może posłużyć wstępowanie troci wędrownej do Zagórskiej Strugi, Kaczej i Kamiennego Potoku, gdzie obserwowano jej tarło (Grochowski i Radtke – dane niepublikowane), a czego efektem był odłowiony narybek w dolnych partiach tych cieków. Wydaje się, że poprawa jakości wody oraz chociaż częściowe udrożnienie niektórych cieków i renaturyzacja wybranych fragmentów potoków przyniosłyby korzyści zarówno dla ichtiofauny, jak i mieszkańców Trójmiasta i okolic.

PODZIĘKOWANIA

Autorzy pragną złożyć serdeczne podziękowania pracownikom ZO PZW w Gdańsku, a w szczególności ichtiologowi – koledze Grzegorzowi Gęsiarzowi za okazaną pomoc w realizacji prac terenowych. Składamy także podziękowania za cenne uwagi anonimowym recenzentom niniejszej publikacji. Badania finansowane były przez Instytut Rybactwa Śródlądowego, Polski Związek Wędkarski oraz Zarząd Parków Krajobrazowych w Gdańsku.

SUMMARY

In 2000 and 2002 investigations of the fish fauna of streams flowing into the Gulf of Gdańsk (including the Puck Bay) were carried out.

Sampling was carried out using an electric current generator according to the methodology that is commonly used in studies of this type. In 65 sites a total of 3561 fish and lamprey specimens were captured. Together with the sampling a description of study sites was made (Tab. 1). For species determined in all the sites the occurrence stability coefficient (C) and percentages (D) were calculated (Tab. 2).

A total of 13, even very small catchments, of which the largest is the Reda River one, were investigated. Most of the usually small streams flows through the area of Gdynia-Sopot-Gdańsk or the Gdynia-Sopot-Gdańsk Landscape Park. A total of 26 fish and 2 lamprey species (Tab. 2) were determined in the investigated part of the Gulf of Gdańsk catchment. The highest number of species occurred in the catchments of the Reda, 18, (Fig. 4) and Potok Oliwski Stream, 18, (Fig. 12). In the other catchments the number of species did not exceed 10. The most frequently encountered species were *Salmo trutta* in its both biological forms, i.e. brown trout and migratory trout (C=69.2%) and three-spined stickleback *Gasterosteus aculeatus* (C = 47.7%). Also, quite frequently, the following species were recorded: *Lampetra planeri* (C = 26.1%) and nine-spined stickleback *Pungitius pungitius* (C = 23.1%). In terms of abundance also *Salmo trutta* (D = 47.7%) and three-spined stickleback (D = 19.5%) dominated. The contributions of the other species did not exceed several percent (Tab. 2).

Due to developing urbanization of areas located close to the rivers they were affected by strong anthropopressure in the form of, among others, regulation of river beds, hydroconstructions and pollution. The result of this process is a decline in fish fauna composition. The presence of only solitary fish specimens or their lack in many river sections (of the Płutnica, Kacza and Strzyża Streams, for example) may be explained by the sections' pollution and isolation disabling recolonisation. The most abundant fish communities were preserved in the water courses of the lowest degree of degradation, mostly in the main system of the Reda.

The outflow river fragments are accessible to fish migrating from the Gulf, which was confirmed, among others, by observations of spawners of migratory trout in the Reda and Zagórska Struga Stream, and an exceptional abundance of species at the outlet of the Potok Oliwski. In the lower courses of the Płutnica and Zagórska Struga Rivers round goby *Apollonia melanostoma* (= *Neogobius melanostomus*), whose population strongly developed in the mid 90s of the 20th c., in the waters of the Gulf of Gdańsk, were observed.

LITERATURA

- Balon E. K. 1975. Reproductive guilds of fishes: a proposal and definition. J. Fish. Res. Board Can., 32 (6), 821–864.
- Bartel R. 2000. Effectiveness of stocking tagged sea trout smolts into Reda River and Puck Bay. Arch. Pol. Fisch., 8 (2), 149–159.

- Bartel R. 2001. Return of salmon back to Polish waters. *Ecohydrology & Hydrobiology*, 1 (3), 377–392.
- Chrzanowski F. 1959. Przewodnik po wodach Pomorza Gdańskiego. *Sport i Turystyka*, ss. 227.
- Dębowski P., Grochowski A., Miller M., Radtke G. 2000. Ichtiofauna dorzecza Słupi. *Rocz. Nauk. PZW*, 13, 109–136.
- Dębowski P., Grochowski A., Radtke G. 2002a. Ichtiofauna dorzecza Wieprzy. *Rocz. Nauk. PZW*, 15, 67–98.
- Dębowski P., Grochowski A., Radtke G. 2002b. Ichtiofauna dorzecza Łeby. *Rocz. Nauk. PZW*, 15, 41–65.
- Dębowski P., Radtke G., Cegiel K. 2004. Ichtiofauna dorzecza Pasłęki. *Rocz. Nauk. PZW*, 17, 5–34.
- Dixon B. 1930. Troć rzeki Redy (Sea trout of Reda River). *Pam. PINGW*, XI, 1, 218–263.
- IMI GW. 1983. Podział Hydrograficzny Polski. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, ss. 924.
- Kruk A., Szymczak M., Spychalski P. 2003. Ichtiofauna miasta Łodzi. Część I. Dorzecza Jasienia i Łódki. *Rocz. Nauk. PZW*, 16, 79–96.
- Pelczarski W. 2000. Możliwości zwiększenia populacji siei w Zatoce Puckiej. *Studia i Materiały MIR. Seria B*, Nr 71, 33–41.
- Penczak T. 1967. Biologiczne i techniczne podstawy połowu ryb stałym prądem elektrycznym. *Przeg. Zool.*, 11, 114–131.
- Penczak T. 1989. Ichtiofauna dorzecza Pilicy. Część II. Po utworzeniu zbiornika. *Rocz. Nauk. PZW*, 2, 116–186.
- Penczak T., Gomes L. C. 2000. Impact of engineering on fish diversity and community structure in the Gwda River basin, north Poland. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 47, 131–141.
- Przeźwiński M. (red). 2001. Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego. Tom 6, Trójmiejski Park Krajobrazowy, przyroda-kultura-krajobraz. Wydawnictwo Gdańskie, Gdańsk, ss. 338.
- Radtke G., Dębowski P. 1996. Skład ichtiofauny w wybranych małych ciekach północnej Polski. *Rocz. Nauk. PZW*, 9, 123–132.
- Radtke G., Grochowski A. 1999. Ichtiofauna dorzecza Wierzycy. *Rocz. Nauk. PZW*, 12, 113–133.
- Radtke G., Dębowski P., Grochowski A. 2006. Ichtiofauna dorzecza Łupawy. *Rocz. Nauk. PZW* 19, 71–84.
- Radtke G., Grochowski A., Woźniowski M. 2003. Ichtiofauna dorzecza Wdy. *Rocz. Nauk. PZW*, 16, 33–64.
- Radtke G., Witkowski A., Grochowski A., Dębowski P., Kotusz J. 2005. Odkrycie głowacza przęgopłetwego *Cottus poecilopus* Heckel, 1840 (Cottidae) w polskich przymorskich rzekach. *Przeg. Zool.* XLIX, 3–4, 145–151.
- Sapota M. R. 2004. The round goby (*Neogobius melanostomus*) in the Gulf of Gdańsk – a species introduction into the Baltic Sea. *Hydrobiologia*, 514 (1–3), 219–224.
- Seligo A. 1902. Die Fischgewässer der Provinz Westpreussen. Commissionsverlag von Saunier's Buch und Kunsthandlung Danzig, ss. 193.
- Skóra K.E. 1993. Ichtiofauna. ss. 455–467 (W: Zatoka Pucka. Red. K. Korzeniewski). Instytut Oceanografii UG, Gdańsk.

- Skóra K.E. 1996. Nowe i rzadkie gatunki ryb z rejonu Zatoki Gdańskiej. *Zoologica Poloniae*, 41/Suplement, 113–130.
- Strzyżewska K. 1990. Ichtyofauna. ss. 431–449 (W: *Zatoka Gdańska*. Red. A. Majewski) IMiGW. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Wang L., Lyons J., Kanehl P. 2003. Impacts of urban land cover on trout streams in Wisconsin and Minnesota. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 132, 825–839.
- WIOŚ. 2002. Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego w 2001 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk, ss. 194.
- Wolter C., Minow J., Vilcinskas A., Grosch U.A. 2000. Long-term effects of human influence on fish community structure and fisheries in Berlin waters: an urban water system. *Fish. Mgmt. Ecol.*, 7, 97–104.