

ROBERT CZERNIAWSKI^{1*}, JÓZEF DOMAGAŁA¹, PIOTR DĘBOWSKI²,
RAFAŁ BERNAŚ², MAŁGORZATA PILECKA-RAPACZ¹,
JAROSŁAW GANCARCZYK³, TOMASZ KREPSKI¹, ŁUKASZ SŁUGOCKI¹,
GRZEGORZ KRACZEK¹, PAWEŁ BILSKI³

ICHTIOFAUNA WÓD PŁYŃĄCYCH DORZECZA DRAWY

FISH FAUNA OF THE RIVERS OF THE DRAWA DRAINAGE BASIN

¹Katedra Zoologii Ogólnej, Uniwersytet Szczeciński, ul. Felczaka 3c, 71-712 Szczecin
²Instytut Rybactwa Śródlądowego, Zakład Ryb Wędrownych, Rutki 49, 83-330 Żukowo
³Drawieński Park Narodowy, ul. Leśników 1, 73-220 Drawno

ABSTRACT

This paper describes the fish fauna of the Drawa River, Pomeranian Voivodeship, Poland, and its main tributaries at 144 sites. The sites were sampled in 2010–2014. We observed 32 species of fish and one brook lamprey *Lampetra planeri*. A total and 12806 fish and lamprey specimens were caught (when recalculated per unit bank length). The widespread species were: gudgeon *Gobio gobio*, pike *Esox lucius*, roach *Rutilus rutilus*, chub *Leuciscus cephalus*, and perch *Perca fluviatilis*. The most abundant species were: roach, perch and gudgeon. The taxonomic and quantitative composition of the ichthyofauna, especially the ratios between rheophilic or lithophilic fish species and others are better than in the former two decades. However, the abundances of the populations of the rheophilic/lithophilic functional groups are still too low to maintain sustainable populations, mainly because of too low numbers of natural spawning places and barriers impeding fish migration.

Key words: fish fauna composition, ichthyofauna monitoring, protected species, north-western Poland, Pomeranian rivers.

* Autor do korespondencji: czerniawski@univ.szczecin.pl

1. WSTĘP

W dotychczasowych ichtiologicznych badaniach dorzecza Drawy ostatnich lat zdecydowanie najczęściej uwagi poświęcano odcinkowi na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego (DPN) (Chełkowski i inni 1994, Chełkowski i inni 1996, Dębowski i inni 1996, 2000). Oprócz tego, w ostatnich latach powstało kilka publikacji odzwierciedlających stan ichtiofauny Drawy, głównie jej środkowego i dolnego odcinka. Jednak publikacje te przedstawiają opis składu jakościowego ichtiofauny jedynie na 9 stanowiskach środkowego i dolnego dorzecza Drawy (Czerniawski i inni 2008a), zespołu ichtiofauny czterech niewielkich cieków w otulinie DPN (Raczyński i inni 2005), funkcjonowania przepławki elektrowni wodnej „Kamienna” (Dębowski i Gancarczyk 2013a), czy porównania genetycznego populacji ryb łososiowatych pomiędzy wybranymi ciekami dorzecza Drawy (Achrem i inni 2015). Istnieją również prace opisujące w szerszym zakresie stan środowiska środkowej i dolnej Drawy, w odniesieniu do, również aktualnego, stanu niektórych składników ichtiofauny, a szczególnie jej zagrożeń antropogenicznych, np. utrudnień w migracji ryb (Czerniawski i inni 2008b) czy skali presji wędkarskiej na stan środowiska wodnego Drawy (Czerniawski i inni 2010, 2015).

W odniesieniu do całego dorzecza Drawy, istnieją opracowania bonitacyjne Drawy i jej dopływów, lecz opisują one stan ichtiofauny z ubiegłego wieku i odnoszą się głównie do gospodarki rybami łososiowatymi w tych wodach (np. Chełkowski i inni 1986, 1989, 1990; Trzebiatowski i inni 1986; Trzebiatowski i inni 1987a, b). W latach 70. i 80. wiele uwagi poświęcano występowaniu w Drawie łososia atlantyckiego, np. poprzez coroczne obserwacje tarlisk łososi w Drawie i Płocicznej, których wyniki wraz z opisem aktualnie prowadzonych zabiegów gospodarczych i ochronnych publikowali m.in. Chełkowski i Chełkowska (1985), Chełkowski (1986, 1988), Chełkowski i Chełkowska (1986), Chełkowski i inni (1994), Chełkowski (1997a, 1997b). Inwentaryzację tarlisk kontynuował też Instytut Rybactwa Śródlądowego we współpracy z pracownikami Drawieńskiego Parku Narodowego (DPN). Wyniki tych prac przedstawiono w artykule Dębowski i Gancarczyk (1998), gdzie postawiono tezę o powrocie łososi na tarliska w Drawie, w opracowaniu wykonanym w ramach sporządzania planu ochrony dla DPN (Dębowski 1999) oraz, w latach późniejszych, w ekspertyzie wykonanej dla Ministerstwa Środowiska (Dębowski i inni 2002). W latach 90. inwentaryzację tarlisk rozszerzono na inne gatunki ryb łososiowatych, w tym troci jeziorowej (Dębowski i inni 1996), której obecność w wodach DPN udokumentowali wcześniej Chełkowski i Gancarczyk (1995). Z tematem tarła ryb łososiowatych wiąże się ściśle problem funkcjonowania przepławki dla ryb na spiętrzeniu elektrowni „Kamienna”. Przegląd starszych obserwacji oraz wyniki ostatnich, własnych badań znaleźć można w artykule Dębowski

i Gancarczyk (2013b). Informacje na temat planów restytucji ryb wędrownych w Drawie można też znaleźć w materiałach Sycha (1998) i Wiśniewolskiego i innych (2004), a dane dotyczące prowadzonych zarybień m.in. w Bartel (2001) i HELCOM (2011). Ponadto analizę możliwości restytucji jesiotra w Drawie wraz z opisem potencjalnych jego tarlisk w Drawie w granicach DPN przeprowadzili Arndt i inni (2006).

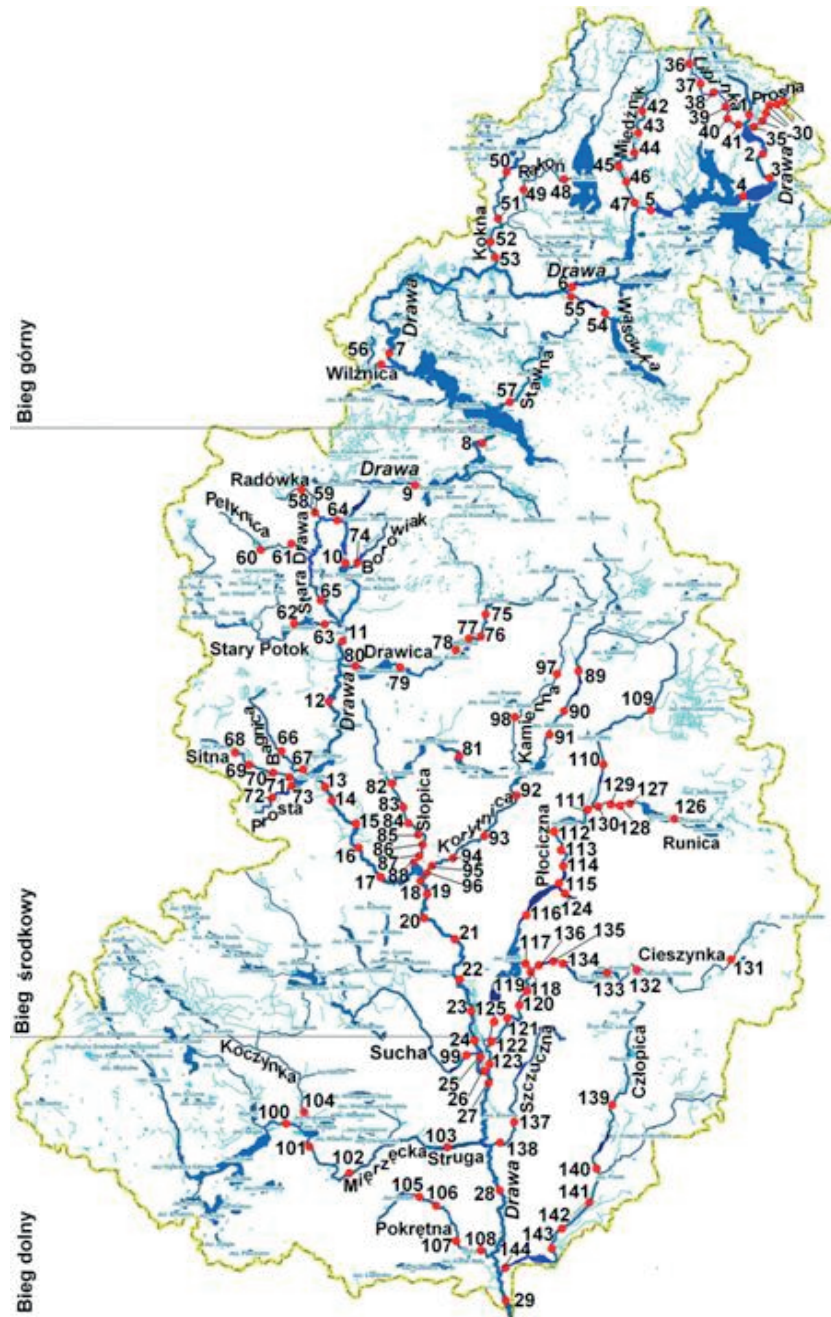
Od czasu przeprowadzenia ostatnich badań ichtiofauny całej Drawy zaszły pewne zmiany w środowisku cieków stanowiących zlewnię tej rzeki. W niektórych przypadkach powstały nieliczne przegrody hydrotechniczne uniemożliwiające swobodną wędrówkę ryb, ponadto na wielu odcinkach przeprowadzono zabiegi regulacyjne i melioracyjne cieków (Czerniawski i inni 2008b).

Warty uwagi jest fakt, że po powstaniu DPN nie prowadzono już kompleksowych badań ichtiofauny w całym dorzeczu Drawy, a jak generalnie wiadomo rzeka Drawa stanowi ważny element środowiska przyrodniczego Pomorza Zachodniego. Jest korytarzem łączącym dwa ważne centra ekologiczne, a mianowicie Drawski Park Krajobrazowy z DPN (Jasnowska i inni 1999). Rzeka stanowi więc bardzo ważny łącznik między najcenniejszymi obiektami zlewni Drawy, objętymi ochroną prawną. Wraz ze swoimi dopływami Drawa jest miejscem wędrówek anadromicznych i katadromicznych gatunków ryb. Jednak, jak wspomniano wyżej, rzeka ta, mimo szczególnego położenia, przez wiele lat nie była poddawana szczegółowym badaniom. Niniejsze opracowanie jest pierwszą próbą oceny zespołu ichtiofauny wód płynących całego dorzecza Drawy, co również było jego podstawowym celem.

2. TEREN BADAŃ

Badania prowadzono na 144 stanowiskach w Drawie i w 32 wybranych, ważniejszych dopływach Drawy, w tym: na 35 stanowiskach dorzecza górnej Drawy, 57 stanowiskach dorzecza środkowej Drawy i 52 stanowiskach dorzecza dolnej Drawy (Rys. 1). Podstawowe charakterystyki badanych stanowisk zawarte są w Tab. 1.

Rzeka **Drawa** znajduje się w północno-zachodniej Polsce. Jej źródła zlokalizowane są na wysokości 150 m n.p.m. niedaleko miejscowości Połczyn Zdrój, tuż przed rezerwatem przyrody Dolina Pięciu Jezior. Po przepłynięciu niemal 186 km uchodzi do Noteci w okolicach Krzyża Wielkopolskiego. Jest ona czwartorzędowym dopływem Odry, a wielkość powierzchni jej zlewni wynosi ok. 3198 km². Średni spadek rzeki wynosi 0,61‰. Drawa umownie podzielona jest na trzy odcinki: górny bieg rzeki, o długości około 67 km, środkowy bieg o długości 88 km oraz dolny bieg o długości 31 km (Chełkowski 1989). Bieg górny Drawy obejmuje odcinek od jej obszaru źródłiskowego, rezerwatu przyrody Dolina Pięciu Jezior, do wypływu z jeziora Lubieszewskiego.



Rys. 1. Mapa rzeki Drawy i jej dopływów z zaznaczonymi stanowiskami i ich numerami.
Fig. 1. Map of the Drawa River and its tributaries with marked sites and their numbers.

Tabela 1. Charakterystyka stanowisk w zlewni Drawy. ¹ /1 – prosty, 2 – kręty, 3 – bardzo kręty; ² /s – piasek lub muł, g – żwir, st – kamienie; ³ /(+) – regulacja koryta częściowa lub stara, (-) – brak

Table 1. Characteristics of sampling sites in the Drawa catchment. ¹ /1 – straight, 2 – winding, 3 – very winding; ² /s – sand or mud, g – gravel, st – stones; ³ /(+) – bed regulation partial or old, (-) – lack

| Stanowisko / Site | Nazwa ciek / Stream name | Data poboru / Sampling date | Szerokość średnia / Mean width (m) | Głębokość średnia / Mean depth (m) | Bieg ¹ / Course ¹ | Regulacja ² / Regulation ² | Substrat ³ / Bottom substrate ³ |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| 1 | Drawa | 11.09.2011 | 2,6 | 0,3 | 1 | + | s |
| 2 | Drawa | 11.09.2011 | 5 | 0,3 | 1 | + | s |
| 3 | Drawa | 11.09.2011 | 5 | 0,2 | 2 | - | st > g |
| 4 | Drawa | 11.09.2011 | 4 | 0,5 | 1 | - | s |
| 5 | Drawa | 21.09.2014 | 7 | 0,4 | 2 | - | s > g |
| 6 | Drawa | 21.09.2014 | 14 | 0,5 | 1 | + | s |
| 7 | Drawa | 21.09.2014 | 10 | 0,7 | 3 | - | s > g |
| 8 | Drawa | 14.09.2013 | 18 | 0,3 | 2 | - | s > g |
| 9 | Drawa | 14.09.2013 | 22 | 0,4 | 2 | - | s |
| 10 | Drawa | 15.09.2013 | 18 | 2 | 1 | + | s |
| 11 | Drawa | 14.09.2013 | 16 | 1,5 | 1 | + | s |
| 12 | Drawa | 15.09.2013 | 21 | 1 | 2 | - | s |
| 13 | Drawa | 25.09.2012 | 18 | 1,5 | 2 | - | s > st |
| 14 | Drawa | 25.09.2012 | 23 | 1 | 2 | - | s > g |
| 15 | Drawa | 25.09.2012 | 22 | 1,5 | 2 | - | s > g, st |
| 16 | Drawa | 25.09.2012 | 18 | 1 | 2 | - | st, g, s |
| 17 | Drawa | 25.09.2012 | 23 | 1,5 | 3 | - | s > g, st |
| 18 | Drawa | 26.09.2012 | 19 | 2 | 2 | - | st, s |
| 19 | Drawa | 26.09.2012 | 19 | 2 | 2 | - | s > st |
| 20 | Drawa | 26.09.2012 | 29 | 0,8 | 3 | - | s |
| 21 | Drawa | 26.09.2012 | 22 | 1 | 2 | - | st |
| 22 | Drawa | 11.10.2012 | 20 | 2,5 | 2 | - | s |
| 23 | Drawa | 24.09.2012 | 25 | 1,5 | 2 | - | s |
| 24 | Drawa | 24.09.2012 | 20 | 1,5 | 2 | - | st, g |
| 25 | Drawa | 24.09.2012 | 23 | 2 | 2 | - | s |
| 26 | Drawa | 24.09.2012 | 23 | 2 | 3 | - | s |
| 27 | Drawa | 18.09.2014 | 17 | 1 | 2 | - | s > g, st |

| | | | | | | | |
|----|-------------|------------|-----|-----|---|---|-----------|
| 28 | Drawa | 18.09.2014 | 18 | 1,2 | 3 | - | s > g, st |
| 29 | Drawa | 18.09.2014 | 18 | 1,5 | 2 | - | s > g |
| 30 | Prosna | 21.09.2013 | 1 | 0,1 | 2 | - | s |
| 31 | Prosna | 21.09.2013 | 2 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 32 | Prosna | 21.09.2013 | 1,7 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 33 | Prosna | 21.09.2013 | 2 | 0,2 | 1 | + | s |
| 34 | Prosna | 21.09.2013 | 2 | 0,2 | 1 | + | s |
| 35 | Prosna | 21.09.2013 | 2,5 | 0,2 | 2 | - | s |
| 36 | Lipinka | 21.09.2013 | 0,7 | 0,1 | 1 | + | s |
| 37 | Lipinka | 21.09.2013 | 1 | 0,1 | 1 | + | s |
| 38 | Lipinka | 21.09.2013 | 1 | 0,1 | 2 | + | s |
| 39 | Lipinka | 21.09.2013 | 1,2 | 0,2 | 1 | + | s |
| 40 | Lipinka | 21.09.2013 | 1,2 | 0,2 | 1 | + | s |
| 41 | Lipinka | 21.09.2013 | 2,3 | 0,3 | 2 | + | s |
| 42 | Miedzchnik | 22.09.2013 | 2,5 | 0,2 | 1 | + | s > g |
| 43 | Miedzchnik | 22.09.2013 | 3 | 0,2 | 2 | - | s |
| 44 | Miedzchnik | 22.09.2013 | 3 | 0,2 | 2 | + | s |
| 45 | Miedzchnik | 22.09.2013 | 3 | 0,2 | 2 | - | s |
| 46 | Miedzchnik | 22.09.2013 | 4 | 0,2 | 1 | + | s |
| 47 | Miedzchnik | 22.09.2013 | 4,5 | 0,3 | 2 | - | s |
| 48 | Rakoń | 23.09.2013 | 4 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 49 | Rakoń | 23.09.2013 | 3,5 | 0,3 | 3 | - | s > g, st |
| 50 | Kokna | 24.09.2013 | 3 | 0,2 | 1 | + | s |
| 51 | Kokna | 24.09.2013 | 4 | 0,3 | 1 | + | s |
| 52 | Kokna | 24.09.2013 | 6 | 0,3 | 1 | + | s |
| 53 | Kokna | 24.09.2013 | 7 | 0,3 | 2 | - | s |
| 54 | Wąsówka | 10.09.2012 | 3 | 0,2 | 1 | + | s |
| 55 | Wąsówka | 10.09.2012 | 4 | 0,3 | 1 | + | s |
| 56 | Wilźnica | 10.09.2012 | 4 | 0,3 | 2 | - | s |
| 57 | Stawna | 10.09.2012 | 3,5 | 0,2 | 2 | - | s > g, st |
| 58 | Radówka | 3.09.2012 | 2 | 0,1 | 2 | - | s |
| 59 | Radówka | 3.09.2012 | 3,2 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 60 | Pełknica | 3.09.2012 | 2,5 | 0,2 | 2 | - | s |
| 61 | Pełknica | 3.09.2012 | 4 | 0,3 | 2 | - | s > g |
| 62 | Stary Potok | 4.09.2012 | 6 | 0,3 | 2 | - | s > g, st |
| 63 | Stary Potok | 4.09.2012 | 7 | 0,4 | 2 | - | s |
| 64 | Stara Drawa | 3.09.2012 | 14 | 0,3 | 1 | + | s |
| 65 | Stara Drawa | 3.09.2012 | 11 | 0,3 | 3 | - | s > g |
| 66 | Bagnica | 7.09.2010 | 2,5 | 0,2 | 2 | - | s > g |

| | | | | | | | |
|-----|------------------|------------|-----|------|---|---|-----------|
| 67 | Bagnica | 7.09.2010 | 3 | 0,2 | 1 | + | s > g |
| 68 | Sitna | 5.10.2014 | 2 | 0,1 | 1 | + | s |
| 69 | Sitna | 5.10.2014 | 4 | 0,2 | 2 | - | s |
| 70 | Sitna | 5.10.2014 | 3 | 0,3 | 2 | - | s > g |
| 71 | Sitna | 5.10.2014 | 3 | 0,3 | 2 | - | s > g |
| 72 | Prosta | 7.09.2010 | 3 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 73 | Prosta | 7.09.2010 | 4 | 0,2 | 2 | - | s |
| 74 | Borowiak | 4.09.2012 | 2 | 0,15 | 1 | + | s |
| 75 | Drawica | 6.09.2012 | 3 | 0,2 | 2 | - | s |
| 76 | Drawica | 6.09.2012 | 4 | 0,35 | 2 | - | s |
| 77 | Drawica | 6.09.2012 | 3,5 | 0,4 | 1 | + | s |
| 78 | Drawica | 6.09.2012 | 4 | 0,2 | 1 | + | s > st |
| 79 | Drawica | 6.09.2012 | 4 | 0,2 | 2 | - | s > st |
| 80 | Drawica | 6.09.2012 | 6 | 0,4 | 2 | - | s |
| 81 | Słopica | 15.10.2011 | 1,5 | 0,1 | 2 | - | s |
| 82 | Słopica | 15.10.2011 | 2,5 | 0,2 | 2 | - | s |
| 83 | Słopica | 15.10.2011 | 3 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 84 | Słopica | 15.10.2011 | 3 | 0,2 | 2 | - | s |
| 85 | Słopica | 15.10.2011 | 3 | 0,2 | 3 | - | s > g |
| 86 | Słopica | 15.10.2011 | 4,5 | 0,2 | 3 | - | s > g |
| 87 | Słopica | 15.10.2011 | 4,5 | 0,2 | 3 | - | s > g, st |
| 88 | Słopica | 27.09.2012 | 2,5 | 0,3 | 3 | - | st, g |
| 89 | Korytnica | 6.10.2014 | 4 | 0,2 | 2 | - | s > g, st |
| 90 | Korytnica | 6.10.2014 | 4 | 0,3 | 1 | - | s |
| 91 | Korytnica | 6.10.2014 | 6 | 0,2 | 2 | - | s |
| 92 | Korytnica | 6.10.2014 | 4 | 0,7 | 3 | - | s |
| 93 | Korytnica | 6.10.2014 | 6 | 0,2 | 2 | - | s > g, st |
| 94 | Korytnica | 7.10.2014 | 7 | 0,3 | 2 | - | s > g, st |
| 95 | Korytnica | 7.10.2014 | 12 | 0,2 | 3 | - | s > g, st |
| 96 | Korytnica | 11.10.2012 | 7 | 0,7 | 2 | - | g, st |
| 97 | Kamienna | 8.10.2014 | 3 | 0,1 | 1 | + | s |
| 98 | Kamienna | 8.10.2014 | 5 | 0,15 | 2 | - | s |
| 99 | Sucha | 11.10.2012 | 1 | 0,2 | 1 | + | s |
| 100 | Mierzęcka Struga | 6.10.2011 | 8 | 1 | 2 | - | s |
| 101 | Mierzęcka Struga | 6.10.2011 | 7 | 0,8 | 2 | - | s |
| 102 | Mierzęcka Struga | 6.10.2011 | 7 | 0,7 | 1 | + | s |
| 103 | Mierzęcka Struga | 6.10.2011 | 8 | 0,8 | 3 | - | s > g |
| 104 | Koczyńska | 6.10.2011 | 4 | 0,3 | 1 | + | s |
| 105 | Pokrętna | 12.10.2010 | 1,5 | 0,15 | 2 | - | s |

| | | | | | | | |
|-----|-----------------------|------------|-----|------|---|---|-----------|
| 106 | Pokrętna | 12.10.2010 | 2,5 | 0,2 | 2 | - | s |
| 107 | Pokrętna | 12.10.2010 | 4 | 0,1 | 2 | - | s > g, st |
| 108 | Pokrętna | 12.10.2010 | 3 | 0,2 | 1 | + | s |
| 109 | Płociczna | 11.09.2011 | 2,5 | 0,2 | 2 | - | s > st |
| 110 | Płociczna | 11.09.2011 | 4,2 | 0,2 | 1 | - | s |
| 111 | Płociczna | 8.10.2012 | 5 | 0,5 | 1 | + | s |
| 112 | Płociczna | 8.10.2012 | 7 | 0,6 | 2 | - | s |
| 113 | Płociczna | 8.10.2012 | 9 | 0,5 | 2 | - | st, g |
| 114 | Płociczna | 9.10.2012 | 7 | 1 | 3 | - | s |
| 115 | Płociczna | 9.10.2012 | 7 | 0,8 | 2 | - | s |
| 116 | Płociczna | 9.10.2012 | 9 | 0,6 | 1 | - | s |
| 117 | Płociczna | 9.10.2012 | 10 | 0,2 | 1 | - | g |
| 118 | Płociczna | 10.10.2012 | 9 | 1 | 2 | - | s |
| 119 | Płociczna | 10.10.2012 | 11 | 0,8 | 2 | - | st, g |
| 120 | Płociczna | 10.10.2012 | 9 | 0,7 | 2 | - | g, s |
| 121 | Płociczna | 10.10.2012 | 7 | 1,2 | 2 | - | s |
| 122 | Płociczna | 10.10.2012 | 7 | 1,2 | 3 | - | s |
| 123 | Płociczna | 11.10.2012 | 8 | 1,2 | 2 | - | s |
| 124 | Kanał z jeziora Jamno | 8.10.2012 | 7 | 0,5 | 1 | - | s |
| 125 | Kanał Głuchy | 10.10.2012 | 8 | 0,8 | 1 | + | s |
| 126 | Runica | 2.10.2013 | 3 | 0,2 | 1 | + | s |
| 127 | Runica | 2.10.2013 | 7 | 0,3 | 2 | - | s |
| 128 | Runica | 2.10.2013 | 12 | 0,5 | 2 | - | s |
| 129 | Runica | 8.10.2012 | 5 | 0,7 | 2 | - | s |
| 130 | Runica | 8.10.2012 | 4 | 0,2 | 2 | - | g, st |
| 131 | Cieszynka | 2.10.2013 | 4,5 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 132 | Cieszynka | 2.10.2013 | 4 | 0,3 | 1 | + | s |
| 133 | Cieszynka | 2.10.2013 | 7 | 0,4 | 2 | - | s |
| 134 | Cieszynka | 2.10.2013 | 7 | 0,4 | 2 | - | s |
| 135 | Cieszynka | 10.10.2012 | 6 | 0,6 | 2 | - | s |
| 136 | Cieszynka | 10.10.2012 | 7 | 0,4 | 2 | - | g, st |
| 137 | Szczuczna | 16.10.2010 | 3,5 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 138 | Szczuczna | 16.10.2010 | 4,5 | 0,25 | 2 | - | s > g |
| 139 | Człopica | 15.10.2010 | 2 | 0,1 | 2 | - | s |
| 140 | Człopica | 15.10.2010 | 3 | 0,1 | 2 | - | s |
| 141 | Człopica | 15.10.2010 | 3,5 | 0,15 | 2 | + | s |
| 142 | Człopica | 15.10.2010 | 3 | 0,2 | 1 | + | s |
| 143 | Człopica | 15.10.2010 | 4 | 0,2 | 2 | - | s > g |
| 144 | Człopica | 15.10.2010 | 6 | 0,3 | 2 | - | s |

Środkową Drawę stanowi odcinek od ujścia rzeki z jeziora Lubieszewskiego do Elektrowni „Kamienna”. Za dolną Drawę uważa się odcinek od Elektrowni „Kamienna” do ujścia Drawy do Noteci. W środkowym odcinku, poniżej przepływowego jeziora Wiry, Drawa rozdwaja się na tzw. Starą Drawę – pierwotne koryto i Prostynię – kanał wykopany na przełomie wieków XIX i XX na potrzeby spławu drewna. Koryto Starej Drawy przecięte jest jazem kierującym wodę na Prostynię. W korycie Drawy znajduje się sześć budowli hydrotechnicznych uniemożliwiających swobodną wędrówkę ryb, a mianowicie: w górnym biegu, próg w miejscowości Głębozek (157 km od ujścia), próg w Złocińcu (150 km) i zapora MEW w Drawsku Pomorskim (Koleśnie) (128 km), w środkowym biegu jaz na Starej Drawie (94 km), zapora MEW w Borowie (89 km) i zapora MEW w Kamiennej (32 km, na granicy Drawy środkowej i dolnej).

Dorzecze Drawy obejmuje: Pojezierze Drawskie, które stanowi centralną część Pojezierzy Pomorskich, Pojezierze Myśliborskie na zachód od środkowej Drawy, Pojezierze Wałeckie, stanowiące południowe przedpole Pojezierza Drawskiego i rozciągające się na wschód od środkowej Drawy, oraz Kotlinę Gorzowską, obejmującą ujściowy odcinek Drawy. Pojezierze Drawskie obejmuje zlewnię górnej i górną część zlewni środkowej Drawy. Ukształtowanie terenu tego pojezierza jest silnie faliste i pagórkowate. Górna część dorzecza to głównie jeziora i odcinki międzyjeziorne. Pojezierze Myśliborskie obejmuje prawobrzeżną część zlewni środkowej Drawy. Posiada powierzchnię pociętą rynkami jeziornymi, w których przeważają małe zbiorniki. Pojezierze Wałeckie obejmuje lewobrzeżną część zlewni środkowej Drawy. Nad Drawą rozciąga się tutaj zalesiony sandr. Na południowej stronie tego Pojezierza obszar obniża się tarasowato ku pradolinie Noteci. Ujściowy odcinek Drawy obejmuje obszar Kotliny Gorzowskiej. Stanowi on płaski i niski teren.

W górnej **Drawie** badania prowadzono na 7 stanowiskach: nr 1 – przed ujściem do jeziora Prosino, nr 2 – rejon mostu w miejscowości Prosinko, nr 3 – w miejscowości Żerdno, przed ujściem do jeziora, nr 4 – w miejscowości Stare Drawsko, pomiędzy jeziorami Żerdno i Drawsko, nr 5 – poniżej wypływu z jeziora Rzepowo, przed wsią Rzepowo, nr 6 – przed miejscowością Złocieniec, nr 7 – na wysokości wsi Gudowo. W środkowej **Drawie** – na 16 stanowiskach: nr 8 – rejon mostu ok. 1 km za jeziorem Lubie, droga leśna, nr 9 – rejon mostu na drodze Kalisz Pomorski – Drawsko Pomorskie, nr 10 – poniżej zapory elektrowni wodnej w Borowie, nr 11 – rejon mostu w miejscowości Prostynia, nr 12 – rejon mostu w miejscowości Rościn, nr 13 – poniżej mostu kolejowego przed osadą Drawnik, na terenie DPN, nr 14 – poniżej drewnianego mostu na wysokości miejscowości Podegradzie, na terenie DPN, nr 15 – powyżej mostu w miejscowości Barnimie, na terenie DPN, nr 16 – rejon pierwszej bindugi poniżej miejscowości Barnimie, na terenie DPN, nr 17 – rejon czwartej bindugi (miejsca zbioru spławianego drewna) na terenie DPN, nr 18 – 200 m poniżej ujścia Korytnicy, na terenie

DPN, nr 19 – 1 km poniżej stanowiska 18, przy łące, na terenie DPN, nr 20 – przed rezerwatem Stare Buki, na terenie DPN, nr 21 – rejon miejscowości Sitnica, na terenie DPN, nr 22 – rejon miejscowości Moczele, na terenie DPN, nr 23 – powyżej mostu przed miejscowością Głusko, na terenie DPN. W dolnej **Drawie** – na 6 stanowiskach: nr 24 – poniżej elektrowni wodnej „Kamienna”, na terenie DPN, nr 25 – poniżej ujścia Suchej, na terenie DPN, nr 26 – powyżej ujścia Płocicznej, na terenie DPN, nr 27 – poniżej ujścia Płocicznej, poniżej miejscowości Mostniki, nr 28 – 2,5 km poniżej ujścia Mierzęckiej Strugi, przy osadzie Hutniki, nr 29 – rejon mostu kolejowego przed Nowymi Bielicami, 0,5 km przed ujściem Drawy do Noteci.

W górnym dorzeczu rzeki badania przeprowadzono w następujących dopływach: Prosna, Lipinka, Miedźnik, Rakoń, Kokna, Wąsówka, Wilźnica, Stawna.

Prosna jest lewobrzeżnym dopływem Drawy, o długości 7 km. W swoim górnym odcinku płynie przez obszar leśny, następnie od wsi Prosino biegnie przez obszary łąkowe i leśne, gdzie stanowi wyraźnie uregulowany odcinek. Prosna uchodzi do jeziora Prosino. Stanowiska na Prosnej: nr 30 – 200 m poniżej źródeł, nr 31 – rejon mostu w miejscowości Prosino, nr 32 – przed łąkami w miejscowości Prosino, nr 33 – łąki w miejscowości Prosino, nr 34 – tuż za łąkami, w lesie za miejscowością Prosino, nr 35 – 200 m przed ujściem do jeziora Prosino.

Lipinka, prawobrzeżny dopływ Drawy, prawie w całości uregulowany, ma swoje źródła na wysokości 219 m n.p.m. Płynie przez teren rolniczy poprzecinany licznymi rowami melioracyjnymi. Długość ciek wynosi około 12 km w linii biegu. Lipinka uchodzi do Drawy tuż przed jeziorem Prosino. Stanowiska na Lipince: nr 36 – 400 m poniżej źródeł, nr 37 – rejon mostu, 2 km przed Kluczewem, nr 38 – obszar łąk i pól, mostek 300 m przed Kluczewem, nr 39 – Kluczewo, nr 40 – 100 m za Kluczewem, mostek, nr 41 – 150 m przed ujściem do Drawy, w bliskiej odległości od jeziora Prosino.

Miedźnik jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Drawy w jej górnym biegu. Ma długość około 13 km. W przeważającej części swojego biegu ciek płynie uregulowanym korytem przez zmeliorowane obszary rolnicze i łąkowe. Końcowy odcinek ciek przecina obszar leśny. Stanowiska na Miedźniku: nr 42 – rejon mostka powyżej Nowego Worowa, nr 43 – rejon mostka poniżej Nowego Worowa, nr 44 – rejon mostka w Starym Worowie, nr 45 – rejon mostka poniżej Starego Worowa, przy jezdni, nr 46 – 500 m za miejscowością Skąpe, rejon mostka, nr 47 – przed ujściem do Drawy, na wysokości tartaku Rzepowo.

Rakoń jest lewobrzeżnym dopływem Kokny, o długości 15 km. Początkowo ciek płynie przez obszar rolniczy i łąkowy, następnie przepływa przez mezotroficzne jezioro Siecino, w dolnym odcinku jego zlewnię w większości pokrywają lasy. Stanowiska na Rakoniu: nr 48 – rejon mostka w Siecinie, nr 49 – rejon mostka przed ujściem do Kokny.

Kokna, jest prawobrzeżnym dopływem Drawy w górnym jej biegu, ma długość około 23 km. Rzeka na całym odcinku płynie uregulowanym korytem, w górnym odcinku przez teren w większości rolniczy i łąkowy, natomiast w dolnym przez leśny. Przepływa przez dwa jeziora, Ostrowiec i Dołgie. Jej koryto jest w dużej części uregulowane. Stanowiska na Koknej: nr 50 – rejon mostka 300 m poniżej jeziora Długiego, nr 51 – rejon mostka przed ujściem Rakonia, nr 52 – rejon mostka, droga leśna Darskowo-Złocieniec, nr 53 – 500 m przed ujściem do Drawy.

Wąsówka ma długość 8 km i jest lewobrzeżnym dopływem Drawy. Biegnie przez zeutrofizowane jezioro Wąsosze oraz przez obszary poddane silnej presji antropogenicznej. W górnym i środkowym odcinku zlewnie cieką stanowią zmeliorowane obszary rolnicze i łąkowe, natomiast dolny uregulowany odcinek płynie przez miejscowość Złocieniec, gdzie odbiera nieczystości komunalne, przemysłowe oraz wody podszczezowe z części miasta. Stanowiska na Wąsówce: nr 54 – rejon mostka 500 m poniżej jeziora Wąsosze, nr 55 – rejon mostka w Złocieniu.

Wilźnica jest prawobrzeżnym dopływem Drawy, ma długość około 5 km. Rzeka na całym odcinku biegnie przez teren leśny, ponadto przepływa przez zeutrofizowane i płytkie jezioro Wilże. Ryby odławiano na stanowisku nr 56 w rejonie mostka, na trasie od Kalisza Pomorskiego do Drawska Pomorskiego.

Stawna jest lewobrzeżnym dopływem Drawy, o długości około 7 km. W swoim górnym odcinku płynie przez obszar leśny i łąkowy oraz przez zeutrofizowane jezioro Stawno. Ciek charakteryzuje się stosunkowo niską temperaturą wody. Uchodzi do jeziora Lubie w miejscowości Lubieszewo. W dolnym odcinku ciek przegrodzony jest nieczynnym jazem, gdzie zlokalizowano stanowisko nr 57, w rejonie mostka w Lubieszewie.

W środkowym biegu badania prowadzono na ciekach: Radówka, Pełknica, Stary Potok, Stara Drawa, Bagnica, Sitna, Prosta, Borowiak, Drawica, Słopica, Korytnica, Kamienna.

Radówka i **Pełknica** są prawobrzeżnymi dopływami Starej Drawy. Długość każdej z nich wynosi około 4,5 km. Obie zaczynają się na zmeliorowanych obszarach Poligonu Drawskiego. Dno cieków posiada charakter piaszczysto-żwirowy a brzegi porośnięte są drzewami liściastymi. Nie obserwuje się tutaj oznak oddziaływania antropogenicznego. Stanowiska na Radówce: nr 58 – rejon mostka na drodze Jaworze-Oleszno, nr 59 – 0,5 km przed ujściem do Starej Drawy. Stanowiska na Pełknicy: nr 60 – rejon mostka na drodze Jaworze-Oleszno, nr 61 – 0,1 km przed ujściem do Starej Drawy.

Stary Potok jest prawobrzeżnym dopływem Starej Drawy, ma długość około 12 km. Bierze swój początek na zmeliorowanych łąkach. Przepływa przez pięć jezior, z których największe to mezotroficzne jezioro Trzebuń. W środkowym i dolnym odcinku rzeka płynie przez obszar leśny. Zlewnia rzeki nie jest raczej poddana silnemu wpływowi antropogenicznego.

Stanowiska na Starym Potoku: nr 62 – odcinek pomiędzy jeziorami Pańskie i Trzebuń, nr 63 – rejon mostu na drodze Prostynia–Jaworze.

Stara Drawa jest starym korytem Drawy o długości około 22 km. W górnym biegu charakteryzuje się małym przepływem, zależnym od pracy jazu skierowującego wody Drawy do Prostyni, natomiast jej środkowy i dolny odcinek posiada urozmaicony charakter, znaczną liczbę kryjówek i dno piaszczysto-żwirowe. Stara Drawa biegnie wyłącznie przez obszary leśne, w całości na terenie Poligonu Drawskiego. Jak wspomniano powyżej, jest ona oddzielona jazem od głównego koryta Drawy. Poza okresem działań wojskowych Stara Drawa nie jest poddawana nadmiernej presji człowieka. Stanowiska na Starej Drawie: nr 64 – pod zaporą w górnym odcinku Starej Drawy, nr 65 – rejon mostu przy miejscowości Prostynia.

Bagnica ma długość 8 km i jest prawobrzeżnym dopływem Drawy. Ma swój obszar źródłkowy na podmokłych łąkach (bagnach) położonych na północny-zachód od miejscowości Święciechów i na całym odcinku poddana jest presji rolniczej. Uchodzi do jeziora Adamowo w miejscowości Drawno. Stanowiska na Banicy: nr 66 – rejon mostka przed Drawnem, nr 67 – rejon mostka na Drawnie.

Sitna, prawobrzeżny dopływ Drawy, ma swój obszar źródłkowy na zmeliorowanych polach i łąkach w okolicach osady Kraśnik. Jej długość wynosi około 8 km. W górnym odcinku poddana jest presji rolniczej, oprócz tego przepływa tam przez silnie zeutrofizowane, płytkie jeziora. Środkowy i dolny odcinek, aż do ujścia, biegnie przez obszary leśne. W końcowym odcinku Sitna przegrodzona jest jazem piętrzącym wodę na potrzeby utrzymania szkółki leśnej. Ciek wpada do jeziora Adamowo w pobliżu Drawna. Stanowiska na Sitnej: nr 68 – rejon mostka ok. 0,3 km za jeziorem Rybnica, droga leśna, nr 69 – rejon mostka przy leśniczówce, 1 km poniżej st. pierwszego, nr 70 – rejon mostka pod zaporą, przy drodze Drawno–Choszczno, nr 71 – rejon mostka, 150 m przed ujściem do jeziora Adamowo.

Prosta, prawobrzeżny dopływ Drawy, wypływa z jeziora Piaseczno. Po przepłynięciu dystansu około 3,5 km w terenie leśnym, ciek ten wpada do płytkiego i zeutrofizowanego jeziora Krzywy Róg. Dalej, po pokonaniu około 250 m, wpada do jeziora Adamowo. Stanowiska na Prostej: nr 72 – rejon mostka przed jeziorem Krzywy Róg, nr 73 – pomiędzy jeziorami Krzywy Róg i Adamowo.

Borowiak jest niewielkim (4 km długości) lewobrzeżnym dopływem Prostyni. Poddany jest stosunkowo silnej presji w dolnym odcinku, przepływającym przez Borowo, natomiast górny i środkowy odcinek biegnie przez teren leśny. Stanowisko nr 74 zlokalizowane było w rejonie mostka na drodze Suchowo–Borowo.

Drawica ma długość 23 km i jest lewobrzeżnym dopływem Drawy. Swoje źródła zlokalizowane ma 3 km na północ od wsi Pożrzadło Wielkie, w obszarze poddanym silnej presji rolniczej. Biegnie przez 4 znacznie

zeutrofizowane jeziora, z których największe to jezioro Mąkowskie. Ponadto, w środkowym biegu rzeka przepływa przez miejscowość Kalisz Pomorski. Woda z rzeki zasila również gospodarstwo karpiove, a w jej biegu znajdują się dwa jazy uniemożliwiające migrację ryb. Rzeką na znacznej długości jest uregulowana. Dopiero dolny, kilometrowy odcinek rzeki posiada naturalny charakter, płynąc przez tereny leśne i podmokłe. Stanowiska na Drawicy: nr 75 – rejon mostka ok. 0,7 km za jeziorem Giżyno, droga leśna, nr 76 – rejon mostka przed Kaliszem Pomorskim, nr 77 – rejon mostka w Kaliszu Pomorskim, przed jeziorem Młyńskim, nr 78 – rejon mostka w Kaliszu Pomorskim, za jeziorem Młyńskim, nr 79 – rejon mostka przed jeziorem Mąkowskim, nr 80 – rejon mostka za jeziorem Mąkowskim.

Słopica jest lewobrzeżnym dopływem Drawy. Ma długość ok. 20 km. Swoje źródła ma powyżej niewielkiego jeziora Mszanek. Dalej rzeka przepływa przez trzy mezotroficzne jeziora. Słopica dopiero za ostatnim jeziorem Dominikowo narażona jest na niekorzystny wpływ antropogeniczny: spływ zanieczyszczeń obszarowych i punktowych. Od wypływu z jeziora Dominikowo do wsi Niemieńsko Słopica jest uregulowana. Po minięciu wsi Niemieńsko, rzeka posiada naturalne koryto i płynie po piaszczyto-żwirowym podłożu. Jest miejscem tarła dla osiadłej formy troci – pstrąga potokowego (Dębowski 1999). Stanowiska na Słopicie: nr 81 – rejon mostka położonego ok. 0,1 km poniżej jeziora Szerokiego, nr 82 – rejon mostka znajdującego się ok. 0,1 km poniżej jeziora Dominikowo, nr 83 – poniżej zapory wodnej, przy drodze Drawno–Zatom, nr 84 – rejon mostka w Niemieńsku, nr 85 – rejon mostka w Niemieńsku Zamek, nr 86 – rejon mostka na drodze leśnej Konotop–Sówka, nr 87 – rejon mostka na drodze Drawno–Zatom, 1,2 km przed ujściem do Drawy, nr 88 – rejon ujścia do Drawy.

Korytnica jest prawobrzeżnym dopływem Drawy. Jej długość wynosi 35 km. Źródła Korytnicy znajdują się na zmeliorowanych łąkach w okolicach miejscowości Mirosławiec. Zlewnia górnej Korytnicy stanowi obszar rolniczy. Korytnica przepływa przez jezioro Studnickie, które zasadniczo zmienia charakter termiczny rzeki, oraz przez silnie zeutrofizowane jezioro Nowa Korytnica. W osadzie Sówka Korytnica przegrodzona jest jazem piętrzącym wodę dla gospodarstwa pstrągowego, natomiast w miejscowości Jażwiny (na 3,5 km) rzekę przegradza zapora MEW. Końcowy odcinek Korytnicy charakteryzuje się naturalnym korytem i nie podlega silnej presji człowieka. Stanowiska na Korytnicy: nr 89 – rejon mostka w Starej Korytnicy, nr 90 – rejon mostka przed jeziorem Studnickim, nr 91 – 0,5 km poniżej jeziora Studnickiego, nr 92 – 0,5 km poniżej jeziora Nowa Korytnica, nr 93 – poniżej gospodarstwa pstrągowego w Sówce, nr 94 – rejon mostka w Jażwinach, nr 95 – rejon mostka na drodze Bogdanka–Głusko, 0,7 km przed ujściem do Drawy, nr 96 – rejon ujścia do Drawy.

Kamienna jest prawobrzeżnym dopływem Korytnicy. Jej długość wynosi około 8 km. Kamienna prawie w całości, za wyjątkiem końcowego 1 km odcinka, płynie przez rolniczy, zmeliorowany teren. Ponadto, jej koryto jest na znacznej długości uregulowane. Kamienna przepływa przez zeutrofizowane jezioro Wieliż. Stanowiska na Kamiennej: nr 97 – rejon mostka na drodze z Kalisza Pomorskiego do Starej Korytnicy, nr 98 – rejon mostka na drodze leśnej, 0,2 km za jeziorem Wieliż.

W dolnym dorzeczu Drawy do badań wybrano cieki: Sucha, Mierzęcka Struga, Koczynka, Pokrętna, Płociczna, Kanał z jeziora Jamno, Kanał Głuchy, Runica (Młynówka), Cieszynka, Szczuczna, Człopica.

Sucha, prawobrzeżny dopływ Drawy, bierze swój początek z jeziora Radęcino. Długość cieku wynosi 15 km. Prawie na całej swojej długości płynie przez obszary leśne. Nie obserwuje się tutaj zwiększonego oddziaływania antropogenicznego. W środkowym odcinku Suchej zlokalizowane są nieczynne stawy hodowlane. Stanowisko nr 99 zlokalizowano około 0,3 km przed ujściem do Drawy, na terenie DPN.

Mierzęcka Struga jest prawobrzeżnym i największym dopływem Drawy. Mierzęcka Struga w górnym biegu nazywa się Ogardną. Ogardna przepływa przez jezioro Górzno i wpływa do jezior Ogardzka Odnoga i Osiek. Od wypływu z tych jezior ciek przyjmuje nazwę Mierzęcka Struga. W dalszym biegu przepływa on przez jezioro Wielgie w Dobiegniewie i aż do niego narażony jest na silną presję ze strony człowieka. Rzeka jest bowiem na tym odcinku uregulowana, a oprócz tego znajdują się tam przynajmniej dwa jazy uniemożliwiające migrację ryb. Ponadto, jest ona silnie zagrożona sływem zanieczyszczeń obszarowych i punktowych. Woda z rzeki zasila także stawy dwóch gospodarstw karpowych. Dopiero dolny, zróżnicowany morfologicznie i biegnący przez las odcinek cechuje się znikomym oddziaływaniem człowieka. Stanowiska na Mierzęckiej Strudze: nr 100 – pomiędzy jeziorami Osiek i Wielgie, rejon mostu kolejowego, nr 101 – 0,5 km poniżej Dobiegniewa, nr 102 – rejon mostu na drodze Dobiegniew–Mierzęcino, nr 103 – rejon mostu przed Łęczynem.

Koczynka jest lewobrzeżnym dopływem Mierzęckiej Strugi. Swoje źródła ma w jeziorze Wyrwy Wielkie. Ma długość około 14 km. Rzeka w całości płynie przez obszary rolnicze i wiejskie, stąd narażona jest na silną presję człowieka. Przynajmniej w 3 punktach rzeka przegrodzona jest zastawkami. Oprócz tego, w dolnym odcinku rzeka zasila stawy karpowe. Stanowisko na Koczynce, nr 104, zlokalizowane było w rejonie mostka w Dobiegniewie, na drodze Dobiegniew–Choszczno.

Pokrętna to ostatni prawobrzeżny dopływ dolnej Drawy. Długość cieku wynosi 15 km. Rzeka prawie na całej długości jest uregulowana, poza krótkim odcinkiem przed stawami karpowymi w miejscowości Drawiny, gdzie przegrodzona jest jazem. Narażona jest na sływ zanieczyszczeń obszarowych i punktowych w górnym biegu, natomiast w dolnym raczej tylko punktowych. Stanowiska na Pokrętnej: nr 105 – rejon mostka na

drodze Mierzęcın–Podlesiec, nr 106 – rejon mostka w Podleścu, nr 107 – rejon mostka na drodze leśnej Podlesiec–Przeborowo, nr 108 – rejon mostka w Drawinach.

Płociczna jest lewobrzeżnym dopływem Drawy. Jej źródła znajdują się 3,5 km na północ od wsi Płociczno. W górnym, uregulowanym odcinku rzeka płynie przez obszary łąkowe i rolnicze, natomiast od miejscowości Krępa Krajeńska aż do ujścia biegnie przez obszary leśne. Płociczna przecina jeziora Płociczno, Sitno i Ostrowieckie. Poniżej jeziora Ostrowieckiego rzeka wyróżnia się dość zmiennym charakterem morfologicznym. Stanowiska na Płocicznej: nr 109 – poniżej miejscowości Płociczno, nr 110 – rejon mostka na drodze Tuczo–Bralin, nr 111 – powyżej jeziora Sitno, na terenie DPN, nr 112 – odcinek poniżej jeziora Sitno, na terenie DPN, nr 113 – odcinek powyżej mostka na drodze leśnej Miradz–Martew, na terenie DPN, nr 114 – odcinek poniżej miejscowości Miradz, na terenie DPN, nr 115 – odcinek ok. 0,5 km powyżej jeziora Płociczno, na terenie DPN, nr 116 – rejon osady Pustelnia, na terenie DPN, nr 117 – poniżej jez. Ostrowiec, na terenie DPN, nr 118 – poniżej ujścia Cieszynki, na terenie DPN, nr 119 – poniżej starej osady „Węgornia”, na terenie DPN, nr 120 – około 0,5 km poniżej stanowiska nr 119, na terenie DPN, nr 121 – rejon osady Karolinka, na terenie DPN, nr 122 – rejon rybakówki, na terenie DPN, nr 123 – odcinek przyujściowy do Drawy, na terenie DPN.

Kanał z jeziora Jamno – ma długość około 0,7 km. Jest odcinkiem międzyjeziornym łączącym jeziora Jamno i Płociczno. Nie jest zróżnicowany morfologicznie. Dno stanowi piasek i muł. Zlokalizowano na nim stanowisko nr 124.

Kanał Głuchy uchodzi z jeziora Ostrowieckiego, a po 6 km wpada do Płocicznej. Został wybudowany na potrzeby dostarczania wody do stawów hodowlanych Rybakówka w miejscowości Głusko. Kanał cechuje muliste podłoże z domieszką piasku. Zlokalizowano na nim stanowisko nr 125.

Runica (Młynówka) jest lewobrzeżnym dopływem Płocicznej o długości około 8 km. Jej źródła znajdują się w okolicy miejscowości Strzalin. Runica przepływa przez jeziora: Liptowskie, Zamkowe i Tuczo. W górnym odcinku Runica płynie przez obszary rolnicze. Pomiędzy jeziorami Liptowskim a Tucznem przecina miejscowość Tuczo, gdzie jest przegrodzona jazem. Ponadto, na granicy DPN na Runicy znajduje się próg wodny utrudniający migracje ryb. Dolny, przyujściowy odcinek rzeki jest zróżnicowany morfologicznie, nie poddany presji ze strony człowieka. Stanowiska na Runicy: nr 126 – odcinek pomiędzy jeziorem Tuczo a Zamkowym, nr 127 – rejon mostka, 0,5 km poniżej jeziora Tuczo, nr 128 – rejon mostka, około 0,2 km przed granicą DPN, nr 129 – poniżej mostka, na terenie DPN, nr 130 – odcinek przyujściowy do Płocicznej, na terenie DPN.

Cieszynka to lewobrzeżny dopływ Płocicznej o długości około 25 km. Wypływa z bagien na południe od miejscowości Mielęcın, poniżej której jest przegrodzony jazem. W mieście Człopa przegrodzony jest jazem na potrzeby

stawów hodowlanych. W górnym i środkowym odcinku Cieszynka ma charakter rzeki nizinnej, narażona jest tam również na spływy zanieczyszczeń obszarowych z terenów rolniczych. W dolnym biegu, poniżej jezior Załom Mały, Załom Duży i Dubie, rzeka płynie w głęboko wciętej dolinie, porośniętej lasem bukowym. Stanowiska na Cieszynce: nr 131 – rejon zniszczonego mostka w lesie, na wysokości miejscowości Bukowo, nr 132 – rejon mostka w Człopie, w pobliżu stawów hodowlanych, nr 133 – przed ujściem do jeziora Załom, nr 134 – ok. 0,7 km przed ujściem do Płocicznej, przed granicą DPN, nr 135 – odcinek poniżej granicy DPN, nr 136 – odcinek przyujściowy do Płocicznej, na terenie DPN.

Szczuczna bierze początek z jeziora Szczuczarz. Długość rzeki wynosi 13 km. Biegnie w zdecydowanej większości przez obszary leśne i tam cechuje się zróżnicowanym charakterem morfologicznym. Jedynie górny odcinek płynący w pobliżu kilku osad narażony jest na antropopresję, lecz mało intensywną. W przyujściowym odcinku cieką znajdują się pozostałości po młynie, które uniemożliwiają migrację ryb. Stanowiska na Szczucznej: nr 137 – rejon mostka przy osadzie Zacisze, nr 138 – 0,4 km przed ujściem do Drawy, rejon mostka na drodze Osieczno-Krzyż.

Człopica jest lewobrzeżnym i w ogóle ostatnim dopływem Drawy. Uchodzi do niej w miejscowości Łokacz. Źródłiska jej położone są na północ od miejscowości Kuźnica Żelichowska. Długość rzeki wynosi 36 km. Rzeka jest w całości uregulowana oraz narażona na silną presję ze strony człowieka, głównie wskutek melioracji oraz spływów obszarowych z terenów rolniczych. Ponadto, rzeka przynajmniej w dwóch miejscach przegrodzona jest zastawkami. W dolnym odcinku Człopica przepływa przez silnie zeutrofizowane jezioro Królewskie, przylegające do miejscowości Krzyż Wielkopolski. Stanowiska na Człopicy: nr 139 – rejon mostka na drodze Kuźnica Żelichowska–Wieleń, nr 140 – w Kuźnicy Żelichowskiej, nr 141 – rejon mostka w Popiołkach, nr 142 – rejon mostka na drodze Krzyż–Huta Szklana, nr 143 – przed Krzyżem, rejon mostka na drodze leśnej Osieczno–Krzyż, nr 144 – Łokacz, rejon mostka przed ujściem do Drawy.

3. MATERIAŁ I METODY

Badania ichtiofauny cieków dorzecza Drawy prowadzono w latach 2010–2014 w okresie od 15 sierpnia do 30 października. Stanowiska zostały wybrane tak, aby reprezentowały charakterystyczne fragmenty cieków. Na ich lokalizację wpływ miały także możliwości dojazdu. Połowy przeprowadzono przy pomocy prądu elektrycznego zgodnie z metodyką zalecaną w tego typu badaniach (CEN EN 14011 2003). W zależności od charakteru stanowiska stosowano jedną z trzech metod połowu: 1) Połów prądem wyprostowanym z agregatu spalinowego umieszczonego na łodzi. Łowiono spływając w dół rzeki wzdłuż jednego z brzegów na odcinku 500 m. Metodę tę zastosowano na tych odcinkach rzek gdzie niemożliwe

było brodzenie; 2) Agregat umieszczony był na brzegu a prąd do anodoczerpaków dostarczany przy pomocy przewodów o długości 150 m. Łowiono na całej szerokości rzeki na odcinku 150 m brodząc pod prąd wody. 3) Przy zastosowaniu agregatu plecakowego, łowiąc na całej szerokości rzeki na odcinku 100–250 m, brodząc pod prąd wody. Złowione ryby oznaczano, liczone i wypuszczano w miejscu złowienia. Jeśli długości stanowisk były, np. z przyczyn technicznych, inne, to wyniki przeliczano na 500 m, gdy zastosowano metodę pierwszą, lub na 150 m, gdy zastosowano metodę drugą albo trzecią.

Ponieważ nie jest możliwe rozróżnienie form biologicznych młodocianych osobników gatunku troć (*Salmo trutta*) wszystkie te formy traktowano łącznie, a interpretację, z którą formą w danym miejscu możemy mieć do czynienia zamieszczono w rozdziale „Dyskusja”.

Dodatkowo, przy analizie danych, podczas sporządzania listy gatunków oraz w dyskusji wyników posłużono się danymi z połowów przeprowadzonych w ramach sporządzania planu ochrony DPN sprzed 10 lat oraz połowów prowadzonych przez służby DPN, często we współpracy z Zakładem Ryb Wędrownych Instytutu Rybactwa Śródlądowego, dla innych celów (monitoringu tarła, połowu tarlaków i in.) w latach 1998–2013, których wyniki znajdują się w posiadaniu DPN i/lub Instytutu. Ponadto wzięto również pod uwagę dane i informacje ustne Okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego (PZW) w Gorzowie Wielkopolskim (Andrzej Zakrzewski) i kół wędkarskich PZW zlokalizowanych w dorzeczu Drawy, m.in. w Złocieńcu (Krzysztof Wójciak), Drawnie (Miroslaw Hynek, Krzysztof Bürger). Danych tych nie wzięto pod uwagę przy ocenie liczebności ryb oraz wyliczaniu wskaźników dominacji i częstości występowania.

Listę gatunków stwierdzonych w naszych badaniach oraz w obserwacjach i odłowach wędkarskich ww. instytucji i osób w ciekach zlewni Drawy, ich status ochrony prawnej i kategorie zagrożenia zamieszczono w Tab. 2. Uwzględniono w niej, jak i w poniższym przeglądzie, gatunki łowione przez wędkarzy z lokalnych kół Polskiego Związku Wędkarskiego. Obliczono procentową stałość ich występowania (C_i), tj. stosunek liczby stanowisk, na których stwierdzono dany gatunek, do całkowitej liczby stanowisk (144), oraz dominację (D_i) poszczególnych gatunków, tj. ich liczbowy udział w całkowitym połowie dla każdej części dorzecza.

4. WYNIKI

W badaniach ichtiofauny dorzecza całej Drawy złowiono absolutną liczbę 12806 ryb i minogów, reprezentujących 33 gatunki. W połowach nie stwierdzono kilku gatunków, o występowaniu których w dorzeczu wiadomo z innych źródeł: jesiotra ostronosego, pstrąga tęczowego, rozpióra, sandacza, suma. Informacje o nich pochodzą z PZW i DPN.

Tabela 2. Ryby i minogi stwierdzone w rzekach zlewni Drawy.**Table 2.** Fish and lamprey species recorded in rivers of the Drawa catchment.

| Gatunek / Species | Status prawnej ochrony / Conservation status | Kategoria zagrożenia dla dorzecza Odry ¹ / Threat category in Oder River system ¹ | Kategoria zagrożenia w Europie ² / Threat category in Europe ² |
|---|--|---|--|
| <i>Abramis ballerus</i> (L.), Rozpiór | | LC | LC |
| <i>Abramis brama</i> (L.), Leszcz | | LC | LC |
| <i>Acipenser oxyrinchus</i> Mitchill, Jesiotr ostronosy | DSV/OG | EX | NE |
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch), Piekielnica | OG | EN | LC |
| <i>Alburnus alburnus</i> (L.), Ukleja | | LC | LC |
| <i>Anguilla anguilla</i> (L.), Węgorz europejski | | CD | CR |
| <i>Aspius aspius</i> (L.), Boleń | | LC | |
| <i>Barbatula barbatula</i> (L.), Śliz | | LC | LC |
| <i>Barbus barbus</i> (L.), Brzana | DSV | VU | LC |
| <i>Blicca bjoerkna</i> (L.), Krap | | LC | LC |
| <i>Carassius carassius</i> L., Karaś pospolity | | LC | LC |
| <i>Chondrostoma nasus</i> (L.), Świnka | | EN | LC |
| <i>Cobitis taenia</i> L., Koza | DSII/OG | LC | LC |
| <i>Cottus gobio</i> L., Głowacz białopłetwy | DSII/OG | VU | LC |
| <i>Cyprinus carpio</i> L., Karp | | | VU |
| <i>Esox lucius</i> L., Szczupak | | LC | LC |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> L., Ciernik | | LC | LC |
| <i>Gobio gobio</i> (L.), Kiełb | | LC | LC |
| <i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.), Jazgarz | | LC | LC |
| <i>Lampetra planeri</i> (Bloch.), Minóg strumieniowy | DSII/OG | VU | LC |
| <i>Leuciscus cephalus</i> (L.), Kleń | | LC | LC |
| <i>Leuciscus idus</i> (L.), Jaź | | LC | LC |
| <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.), Jelec | | NT | LC |
| <i>Lota lota</i> (L.), Miętus | | VU | LC |
| <i>Misgurnus fossilis</i> , Piskorz | DSII/OG | VU | LC |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, Pstrąg tęczowy | | | |
| <i>Perca fluviatilis</i> L., Okoń | | LC | LC |
| <i>Phoxinus phoxinus</i> (L.), Strzebla potokowa | | NT | LC |
| <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch), Różanka | DSII/OG | VU | LC |

| | | | |
|---|----------|----|----|
| <i>Rutilus rutilus</i> (L.), Płoc | | LC | LC |
| <i>Salmo salar</i> L., Łosoś atlantycki | DSII/DSV | EW | NE |
| <i>Salmo trutta morpha lacustris</i> L., Troć jeziorowa | | EN | LC |
| <i>Salmo trutta morpha fario</i> L., Pstrąg potokowy | | CD | LC |
| <i>Salmo trutta morpha trutta</i> L., Troć wędrowna | | CD | LC |
| <i>Sander lucioperca</i> (L.), Sandacz | | LC | LC |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.), Wzdrega | | LC | LC |
| <i>Silurus glanis</i> L., Sum | | NT | LC |
| <i>Thymallus thymallus</i> (L.), Lipień | DSV | CD | LC |
| <i>Tinca tinca</i> (L.), Lin | | LC | LC |
| <i>Vimba vimba</i> (L.), Certa | | CR | LC |

¹ wg / according to Witkowski i inni (2009); ² wg / according to Freyhof i Brooks (2011).

Symbole kategorii zagrożeń ichtiofauny wg IUCN (International Union for Conservation of Nature – Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody) (Witkowski i inni 2009): EX – gatunek wymarły / extinct, EW – gatunek wymarły na wolności / extinct in the wild, CR – gatunek krytycznie zagrożony / critically endangered, EN – gatunek zagrożony / endangered, VU – gatunek narażony / vulnerable, CD – gatunek zależny od ochrony / conservation dependent, NT – gatunek bliski zagrożenia / near threatened, LC – gatunek najmniejszej troski / least concern, NE – status nieokreślony / not evaluated.

Status ochrony prawnej / Conservation status:

OG – ochrona gatunkowa w Polsce / protected in Poland; DS II – gatunek z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej / included in Annex II of Habitat Directive; DS V – gatunek z V załącznika Dyrektywy Siedliskowej / included in Annex V of Habitat Directive.

Jesiotr ostronosy i łosoś atlantycki trafiają do dorzecza dolnej Drawy w wyniku zarybień, a oprócz tego corocznie obserwowane są osobniki łososia na tarle. W całym biegu w połowach amatorskich nielicznie notowane są dojrzałe osobniki suma czy pstrąga tęczowego, a w dolnym odcinku Drawy łososie, trocie wędrowne, sandacze i rozpióry. W związku z tym, łącznie w ciekach dorzecza Drawy występuje przynajmniej 38 gatunków ryb i minogów z tych podanych w Tab. 2.

W odniesieniu do kategorii zagrożenia dla dorzecza Odry, większość gatunków (19) odnotowanych w ciekach dorzecza Drawy posiada, według klasyfikacji IUCN, status najmniejszej troski (Tab. 2). Większość z tych niezagrażonych ryb to gatunki limnofilne, ubikwistyczne, tolerujące różne warunki środowiska.

W dorzeczu Drawy jeden gatunek – jesiotr ostronosy, uważany jest za wymarły (EX), jeden – łosoś atlantycki, za wymarły na wolności (EW). Certa kwalifikuje się do grupy gatunków krytycznie zagrożonych (CR). Piekielnica, świnka i troć jeziorowa zaliczane są do gatunków zagrożonych (EN), a lipień, pstrąg potokowy, troć wędrowna i węgorz europejski do gatunków zależnych od ochrony (CD). Brzana, miętus, minóg

strumieniowy, piskorz i różanka należą do gatunków narażonych (VU). Trzy spośród zaobserwowanych gatunków należą do bliskich zagrożeniu (NT) – jelec, strzebla potokowa i sum. Ponadto, śliz, minóg strumieniowy, głowacz białopłetwy, różanka, koza i piskorz to gatunki podlegające ochronie prawnej i/lub międzynarodowej. Wśród złowionych ryb istnieją także gatunki ważne z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia, aczkolwiek rzadko występujące w dorzeczu Drawy, a należą do nich: lipień, troć, świnka i węgorz europejski. Spośród rzadkich i zagrożonych gatunków dla dorzecza Odry spotykane były troć, miętus i koza oraz świnka i minóg strumieniowy.

Najwyższym wskaźnikiem stałości występowania w każdej części dorzecza Drawy ($C_i = 54,29\text{--}80,77\%$) i w całym dorzeczu $C_i = 69,44\%$ (Tab. 3) charakteryzował się kiełb.

Relatywnie wysokimi wartościami tego wskaźnika w całym dorzeczu charakteryzowały się ubikwistyczne gatunki: okoń i płoć, odpowiednio 61,11 i 50,00% oraz szczupak i kleń, odpowiednio 46,53 i 45,83%. Szeroko rozprzestrzeniona była również troć ($C_i = 32,64\%$), jednak zdecydowanie częściej notowana w ciekach środkowego i dolnego dorzecza Drawy. Najliczniej reprezentowanym gatunkiem była płoć ($D_i = 28,08\%$) (Tab. 4).

Tabela 3. Stałość występowania C_i (%) gatunków ichtiofauny w zlewni Drawy. Symbolem „+” oznaczono gatunki łowione lub obserwowane przez rybaków lub wędkarzy, albo zarybiane, nie zaobserwowane w odłowach niniejszych badań.

Table 3. Occurrence stability index C_i (%) of fish recorded in the rivers of the Drawa catchment. Symbol “+” indicates species not observed in the present study, but observed or caught by fishers or anglers, or stocked.

| Gatunek / Species | Bieg Drawy / Drawa River course | | | |
|--|---------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------|
| | Górnej / Upper | Środkowej / Middle | Dolnej / Lower | Cała rzeka / Entire river |
| <i>Abramis ballerus</i> Rozpiór | | | + | + |
| <i>Abramis brama</i> Leszcz | 2,86 | 10,53 | 5,77 | 6,94 |
| <i>Acipenser oxyrinchus</i> Jesiotr ostronosy | | | + | + |
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> Piekielec | | 19,3 | 17,31 | 13,89 |
| <i>Alburnus alburnus</i> Ukleja | 5,71 | 26,32 | 19,23 | 18,75 |
| <i>Anguilla anguilla</i> Węgorz europejski | 5,71 | 7,02 | 13,46 | 9,03 |
| <i>Aspius aspius</i> Boleń | | | 1,92 | 0,69 |
| <i>Barbatula barbatula</i> Śliz | | 1,75 | 3,85 | 2,08 |
| <i>Barbus barbus</i> Brzana | | 3,51 | 9,62 | 4,86 |

| | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| <i>Blicca bjoerkna</i> Krap | 17,14 | 31,58 | 28,85 | 27,08 |
| <i>Carassius carassius</i> Karaś pospolity | 2,86 | 1,75 | 1,92 | 2,08 |
| <i>Chondrostoma nasus</i> Świnka | 5,71 | | | 1,39 |
| <i>Cobitis taenia</i> Koza | 17,14 | 26,32 | 36,54 | 27,78 |
| <i>Cottus gobio</i> Głowacz białopletwy | 5,71 | 33,33 | 23,08 | 22,92 |
| <i>Cyprinus carpio</i> Karp | 2,86 | 1,75 | 7,69 | 4,17 |
| <i>Esox lucius</i> Szczupak | 25,71 | 63,16 | 42,31 | 46,53 |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> Ciernik | + | 14,04 | 3,85 | 6,94 |
| <i>Gobio gobio</i> Kiełb | 54,29 | 68,42 | 80,77 | 69,44 |
| <i>Gymnocephalus cernuus</i> Jazgarz | | 8,77 | 13,46 | 8,33 |
| <i>Lampetra planeri</i> Minóg strumieniowy | | 10,53 | 7,69 | 6,94 |
| <i>Leuciscus cephalus</i> Kleń | 25,71 | 42,11 | 63,46 | 45,83 |
| <i>Leuciscus idus</i> Jaź | 8,57 | 7,02 | 7,69 | 7,64 |
| <i>Leuciscus leuciscus</i> Jelec | 8,57 | 35,09 | 34,62 | 28,47 |
| <i>Lota lota</i> Miętus | 22,86 | 50,88 | 25 | 34,72 |
| <i>Misgurnus fossilis</i> Piskorz | 20 | 8,77 | 9,62 | 11,81 |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> Pstrąg tęczowy | + | + | | + |
| <i>Perca fluviatilis</i> Okoń | 51,43 | 59,65 | 69,23 | 61,11 |
| <i>Phoxinus phoxinus</i> Strzebla potokowa | | 19,3 | 7,69 | 11,11 |
| <i>Rhodeus sericeus amarus</i> Różanka | 5,71 | 26,32 | 13,46 | 16,67 |
| <i>Rutilus rutilus</i> Płoć | 22,86 | 57,89 | 59,62 | 50 |
| <i>Salmo salar</i> Łosoś atlantycki | | | 3,85 | 1,39 |
| <i>Salmo trutta</i> Troć | 5,71 | 40,35 | 42,31 | 32,64 |
| <i>Sander lucioperca</i> Sandacz | | | + | + |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> Wzdreğa | 2,86 | 14,04 | 15,38 | 11,81 |
| <i>Silurus glanis</i> Sum | + | + | + | + |
| <i>Thymallus thymallus</i> Lipień | + | 12,28 | 7,69 | 7,64 |
| <i>Tinca tinca</i> Lin | 17,14 | 28,07 | 19,23 | 22,22 |
| <i>Vimba vimba</i> Certa | 17,14 | 10,53 | 9,62 | 11,81 |
| Liczba stanowisk / Number of sites | 35 | 57 | 52 | 144 |

Tabela 4. Wskaźnik dominacji D_i (%) gatunków ichtiofauny złowionych w zlewni rzeki Drawy.
Table 4. Dominance index D_i (%) of fish species recorded in the rivers of the Drawa catchment.

| Gatunek / Species | Dorzecze Drawy / River course | | | |
|--|-------------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| | Górnej / Upper | Środkowej / Middle | Dolnej / Lower | Całej / Entire |
| <i>Aspius aspius</i> Boleń | - | - | 0,02 | 0,01 |
| <i>Abramis brama</i> Leszcz | 0,26 | 0,28 | 0,16 | 0,23 |
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> Piekielnica | - | 10,07 | 1,25 | 5,92 |
| <i>Alburnus alburnus</i> Ukleja | 4,91 | 4,41 | 1,12 | 3,11 |
| <i>Anguilla anguilla</i> Węgorz | 0,13 | 0,07 | 0,15 | 0,11 |
| <i>Barbatula barbatula</i> Śliz | 0,13 | 0,01 | 0,22 | 0,1 |
| <i>Barbus barbus</i> Brzana | - | 0,22 | 0,58 | 0,35 |
| <i>Blicca bjoerkna</i> Krap | 9,04 | 7,72 | 3,04 | 5,92 |
| <i>Carassius carassius</i> Karaś pospolity | 0,13 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| <i>Chondrostoma nasus</i> Świnka | 0,26 | - | - | 0,02 |
| <i>Cobitis taenia</i> Koza | 3,10 | 0,51 | 3,93 | 2,04 |
| <i>Cottus gobio</i> Głowacz białopłetwy | 1,55 | 2,00 | 0,78 | 1,48 |
| <i>Cyprinus carpio</i> Karp | 0,13 | 0,04 | 0,14 | 0,09 |
| <i>Esox lucius</i> Szczupak | 7,24 | 1,76 | 0,89 | 1,61 |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> Ciernik | 1,81 | 0,1 | 0,19 | 0,24 |
| <i>Gobio gobio</i> Kiełb | 24,94 | 8,29 | 17,91 | 13,16 |
| <i>Gymnocephalus cernuus</i> Jazgarz | - | 0,09 | 0,36 | 0,20 |
| <i>Lampetra planeri</i> Minóg strumieniowy | - | 0,22 | 0,12 | 0,16 |
| <i>Leuciscus cephalus</i> Kleń | 4,26 | 5,65 | 7,51 | 6,31 |
| <i>Leuciscus idus</i> Jaź | 3,62 | 0,09 | 0,18 | 0,34 |
| <i>Leuciscus leuciscus</i> Jelec | 0,65 | 3,37 | 2,00 | 2,66 |
| <i>Lota lota</i> Miętus | 1,81 | 3,18 | 1,05 | 2,25 |
| <i>Misgurnus fossilis</i> Piskorz | 0,13 | 0,25 | 0,31 | 0,73 |
| <i>Perca fluviatilis</i> Okoń | 18,86 | 5,45 | 31,59 | 16,75 |
| <i>Phoxinus phoxinus</i> Strzebla potokowa | - | 1,65 | 0,21 | 1,12 |
| <i>Rhodeus sericeus amarus</i> Różanka | 1,16 | 3,13 | 0,39 | 1,91 |
| <i>Rutilus rutilus</i> Płoc | 13,05 | 37,16 | 19,23 | 28,08 |
| <i>Salmo salar</i> Łosoś atlantycki | - | - | 0,12 | 0,05 |
| <i>Salmo trutta</i> Troć | 0,78 | 2,48 | 5,36 | 3,50 |

| | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|--------------|
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> Wzdreaga | 0,26 | 0,91 | 0,32 | 0,63 |
| <i>Thymallus thymallus</i> Lipień | - | 0,17 | 0,19 | 0,17 |
| <i>Tinca tinca</i> Lin | 1,81 | 0,50 | 0,53 | 0,59 |
| <i>Vimba vimba</i> Certa | - | 0,19 | 0,14 | 0,16 |
| Liczebność złowionych ryb / Abundance of fish caught | 774 | 6892 | 5140 | 12806 |

Wysoką wartość wskaźnika dominacji wyliczono również dla okonia ($D_i = 16,75\%$) i kielbka ($D_i = 13,16\%$). Pstrąg potokowy najliczniej występował w ciekach dolnego dorzecza Drawy ($D_i = 5,36\%$). Z zagrożonych i rzadkich gatunków ryb w największej liczbie wystąpiły: troć, koza i jelec. W dorzeczu Drawy nie zanotowano inwazyjnych gatunków obcych mogących zagrażać lokalnie występującym gatunkom ichtiofauny. Najwięcej rzadkich gatunków zanotowano w dorzeczu środkowym, najmniej w górnym.

Drawa (Tab. 5)

W **Drawie** zanotowano 30 gatunków ichtiofauny, z czego 21 w górnym biegu, 25 w środkowym i 25 w dolnym. W górnej **Drawie** (st. 1–7) kielb, okoń i szczupak występowały na największej liczbie stanowisk. Jednocześnie kielb był gatunkiem osiągającym najwyższą liczebność. W górnej Drawie, tylko na jednym stanowisku stwierdzono także obecność świnki. Gatunki litofilne występowały tutaj sporadycznie. W środkowej **Drawie** (st. 8–23) największą stałością występowania odznaczały się kielb, płoć i szczupak, chociaż miętus i okoń obserwowane były równie często. Najliczniejsze na tym odcinku były piekielnica i płoć. Częściej i liczniej niż w górnej Drawie obserwowano tutaj gatunki litofilne. Ponadto, w środkowym odcinku DPN oraz przed zbiornikiem zaporowym Kamienna zanotowano obecność minoga strumieniowego. Okoń występował na wszystkich stanowiskach środkowej Drawy osiągając przy tym stosunkowo wysokie liczebności. Poza tym, głowacz białopłetwy, jelec i miętus były gatunkami spotykanymi na największej liczbie stanowisk w dolnej **Drawie** (st. 24–29). Jednak najwyższą liczebność (na stanowisku 25) uzyskała płoć. Ponadto, w najniższym punkcie DPN zanotowano obecność minoga strumieniowego, a w dolnym odcinku Drawy odłowiono bolenia. Troć w całej Drawie występowała na niewielu stanowiskach (6) i bardzo nielicznie.

Dopływy górnej Drawy (Tab. 6)

Prosna. Stwierdzono 5 gatunków ryb. Największą częstością występowania i liczebnością odznaczała się płoć. Jednak wszystkie gatunki występowały nielicznie.

Tabela 6. Wyniki elektropolowań na stanowiskach w dopływach górnej Drawy. Oznaczenia symboli – patrz Tabela 5.
Table 6. Results of electrofishing in sites located in the tributaries of the upper Drawa River. For the explanation of symbols see Table 5.

| Gatunek / Species | Proсна | | | | | Lipinka | | | | | Miedźnik | | | | | Rakoń | | | | | Kokna | | | | | Waśówka | | | | | Wilźnica | | | | | Stawna | | | | |
|------------------------------------|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----------|----|--|--|--|--------|--|--|--|--|
| | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 54 | 55 | 56 | 57 | | | | | | | | |
| <i>Alburnus alburnus</i> | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| <i>Blicca bjoerkna</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | ○ | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |
| <i>Cobitis taenia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cottus gobio</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cyprinus carpio</i> | | | | | | • | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Esox lucius</i> | | | | | | • | | | | | • | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> | | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gobio gobio</i> | | | | | | • | | | | | • | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | • | | | | | | | | |
| <i>Leuciscus cephalus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | | | | | | | • | | | | | | | | | |
| <i>Leuciscus idus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| <i>Leuciscus leuciscus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lota lota</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |
| <i>Misgurnus fossilis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Percia fluviatilis</i> | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |
| <i>Rutilus rutilus</i> | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Salmo trutta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tinca tinca</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |

Lipinka. Zaobserwowano 5 nielicznie występujących gatunków ryb. Najczęściej spotykany był lin (na dwóch stanowiskach).

Miedźnik. W rzece stwierdzono 10 gatunków ryb. Największą stałością występowania odznaczał się okoń i szczupak. Liczebność ryb była niewielka.

Rakoń. Na dwóch stanowiskach stwierdzono 6 gatunków ryb, po 3 na każdym stanowisku. Najliczniejszy był okoń.

Kokna. Występowało w niej 11 gatunków ryb, z których najliczniejszy był kiełb i piskorz. Kiełb spotykany był na wszystkich stanowiskach.

Wąsówka. Zaobserwowano 5 gatunków, z których najliczniejszy był ciernik i kiełb.

Wilźnica. Zaobserwowano 8 gatunków ryb. W największych ilościach odłowione zostały krap i okoń.

Stawna. Zanotowano 5 gatunków ryb, a najliczniejszym był głowacz białopłetwy.

Prawobrzeżne dopływy środkowej Drawy (Tab. 7)

Radówka. Stwierdzono 5 gatunków ryb. Na dwóch badanych stanowiskach występowały troć i szczupak, który również odznaczał się największą liczebnością.

Pełknica. Badania ichtiofauny prowadzono na 2 stanowiskach, na których zanotowano jelca, jako najliczniejszego, i troć. Pozostałe 3 gatunki spotykane były na pojedynczych stanowiskach, każdy na innym.

Stary Potok. Zanotowano 13 gatunków ryb. Kiełb, kleń, krap, okoń i płoć występowały na obydwu badanych tam stanowiskach. Krap był najliczniejszy.

Stara Drawa. Zanotowano 14 gatunków ryb. Kiełb, okoń i płoć występowały na dwóch z trzech badanych stanowisk, pozostałe gatunki każdy na jednym stanowisku. Zdecydowanie więcej gatunków stwierdzono w niższej partii Starej Drawy, gdzie najliczniej notowana była troć.

Bagnica. Odłowiono na dwóch stanowiskach 6 gatunków ryb, z których najliczniejszy był jelec. Płoć i troć występowały w Bagnicy na dwóch stanowiskach.

Sitna. Na 4 stanowiskach stwierdzono 9 gatunków ryb. Szczupak charakteryzował się 100% stałością występowania, jednocześnie wspólnie z trocią ($C = 0,75$) uzyskał najwyższą liczebność. Najwięcej gatunków odłowiono w najniższym położonym odcinku cieku.

Prosta. Odłowiono 13 gatunków ryb. Kiełb, okoń, płoć i szczupak występowały na obu badanych stanowiskach. W niższej partii cieku stwierdzono prawie o 50% więcej gatunków niż w wyższej, w której jednak występowała troć. Najliczniejsza była ukleja, a po niej płoć.

Lewobrzeżne dopływy środkowej Drawy (Tab. 8)

Borowiak. Zanotowano 4 gatunki ryb.

Drawica. Stwierdzono 15 gatunków ryb. Na każdym stanowisku występowały okoń i płoć. Najliczniejsze były kiełb, okoń, płoć i ukleja.

Słopica. Na ośmiu stanowiskach zanotowano 19 gatunków ryb i minogów. Najwyższą stałością występowania odznaczał się szczupak, następnie troć, spotykana w dolnej partii ciek. Największymi liczebnościami charakteryzowały się głowacz białopłetwy, okoń i troć. W ujściu Słopic do Drawy oraz w dolnym odcinku Słopic zanotowano obecność strzebli potokowej i minoga strumieniowego.

Korytnica. Występowało tam 18 gatunków. Najczęściej spotykany był kiełb, na ponad 80% stanowisk. Najwięcej gatunków zaobserwowano w dolnych partiach ciek. Największą liczebność uzyskał jelec na ostatnim stanowisku, choć łowiony również na przedostatnim. Troć notowana była tutaj na stanowiskach położonych powyżej jeziora Studnickiego oraz w dalszej odległości od jeziora Nowa Korytnica. Ponadto, w ujściu Korytnicy do Drawy oraz w górnym jej odcinku zanotowano obecność strzebli potokowej i minoga strumieniowego.

Kamienna. Odłowiono 6 gatunków ryb, z których wysoką liczebnością odznaczał się kiełb oraz nieco niższą okoń.

Prawobrzeżne dopływy dolnej Drawy (Tab. 9)

Sucha. Na jednym stanowisku odnotowano dwa gatunki, z których liczniejszy był ciernik.

Mierzęcka Struga. Stwierdzono 16 gatunków ryb, z których okoń i płoć występowały w rzece najliczniej. Na wszystkich stanowiskach obserwowano gatunki raczej typowe dla wód stojących, w górnej partii nawet karpia.

Koczyńska. Na jednym stanowisku zanotowano 8 gatunków ryb. Kleń i lin były najliczniejsze.

Pokrętna. Stwierdzono 8 nielicznie występujących gatunków ryb. Najwyższą stałością występowania odznaczał się kiełb. W środkowej partii ciek odnotowano obecność troci.

Lewobrzeżne dopływy dolnej Drawy – dorzecze Płocicznej (Tab. 10)

Płociczna. Zanotowano 24 gatunki. Najczęściej występował kiełb i okoń, nieco rzadziej kleń i płoć. Najwięcej gatunków, w tym minoga strumieniowego, złowiono na stanowiskach poniżej jeziora Ostrowieckiego. W Płocicznej obserwowano też relatywnie często troć (pstrąga potokowego i troć jeziorową), szczególnie powyżej jeziora Ostrowieckiego. W górnej i dolnej partii rzeki notowano też obecność strzebli potokowej.

Kanał do jeziora Płociczno. Na jednym stanowisku występowało 10 gatunków, z których bardzo liczne były okoń i płoć.

Kanał Głuchy. Odłowiono 4 gatunki ryb, w tym bardzo licznego okonia.

Runica (Młynówka). Stwierdzono 14 gatunków ryb, z których kiełb i płoć występowały na każdym stanowisku, uzyskując jednocześnie wysokie liczebności. Jednak to troć (prawdopodobnie jeziorowa forma) na ostatnim stanowisku cieku występowała najliczniej. Na tym samym stanowisku zaobserwowano strzeblę potokową.

Cieszynka. Na sześciu stanowiskach odłowiono 23 gatunki ryb. Na wszystkich stanowiskach występował tylko kiełb, chociaż na wielu spotykany był też kleń. Najliczniejsze były kiełb i okoń. Troć spotykana była nielicznie, w dolnej partii rzeki.

Tabela 9. Wyniki elektropólów na stanowiskach w prawostronnych dopływach dolnej Drawy. Oznaczenia symboli – patrz Tabela 5.

Table 9. Results of electrofishing in sites located in the right tributaries of the lower Drawa River. For the explanation of symbols see Table 5.

| Gatunek / Species | Sucha | Mierzęcka Struga | | | | | Koczyńska | Pokrętna | | | |
|------------------------------------|-------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----------|----------|-----|-----|--|
| | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | |
| <i>Abramis brama</i> | | | • | | | | | | | | |
| <i>Alburnus alburnus</i> | | | ○ | | | | | | | | |
| <i>Anguilla anguilla</i> | | | • | | | | | | | | |
| <i>Barbatula barbatula</i> | | | | | | | | | • | | |
| <i>Blicca bjoerkna</i> | | • | ○ | • | | | | | | | |
| <i>Cobitis taenia</i> | | • | | | | | | | | | |
| <i>Cyprinus carpio</i> | | • | • | | | • | | | | | |
| <i>Esox lucius</i> | | • | | • | • | • | | | | • | |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> | ○ | | | | | | | | • | | |
| <i>Gobio gobio</i> | | | ○ | ○ | • | • | • | • | | • | |
| <i>Leuciscus cephalus</i> | | | ○ | ○ | • | ○ | | | | | |
| <i>Leuciscus leuciscus</i> | | | | | • | | | | | | |
| <i>Lota lota</i> | | | | | | • | | | | | |
| <i>Misgurnus fossilis</i> | | ○ | • | | • | | | | | • | |
| <i>Perca fluviatilis</i> | | ○ | • | ○ | ○ | • | | | | | |
| <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | | ○ | • | | | | | | | | |
| <i>Rutilus rutilus</i> | | • | • | • | ○ | • | | | • | | |
| <i>Salmo trutta</i> | • | | | | | | | | | • | |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | | | • | • | | | | | | | |
| <i>Tinca tinca</i> | | • | • | | • | ○ | | | | • | |

Lewobrzeżne dopływy dolnej Drawy – Szczuczna i Człopica (Tab. 11)

Szczuczna. Na dwóch stanowiskach występowały tylko kleń i troć (pstrąg potokowy). Troć obserwowana była najliczniej w dolnej partii ciek, tuż pod nieczynną zaporą.

Człopica. Stwierdzono 5 gatunków ryb. Najwyższą stałością występowania odznaczał się kiełb. Na stanowiskach położonych najniżej zanotowano więcej gatunków niż w zlokalizowanych wyżej. Płoc była najliczniejsza.

Tabela 11. Wyniki elektropołów w stanowiskach w lewostronnych dopływach dolnej Drawy – Szczuczna i Człopica. Oznaczenia symboli – patrz Tabela 5.

Table 11. Results of electrofishing in sites located in the left tributaries of the lower Drawa River – Szczuczna and Człopica. For the explanation of symbols see Table 5.

| Gatunek / Species | Szczuczna | | Człopica | | | | | |
|-------------------------------|-----------|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> | | | | • | | | | |
| <i>Gobio gobio</i> | | | | | • | • | • | ○ |
| <i>Leuciscus cephalus</i> | • | • | | | | | | • |
| <i>Leuciscus idus</i> | | • | | | | | | |
| <i>Lota lota</i> | | • | | | | | | |
| <i>Perca fluviatilis</i> | | • | | | | | ○ | • |
| <i>Rutilus rutilus</i> | | | | | | | • | ○ |
| <i>Salmo trutta</i> | • | ○ | | | | | | |

5. DYSKUSJA

W dorzeczu Odry występują stale lub okresowo 54 autochtoniczne gatunki minogów i ryb (Witkowski i inni 2004). Liczba gatunków w dorzeczu Drawy stanowi 70% tej wartości. Prawie połowa gatunków ryb i minogów zanotowanych w ciekach dorzecza Drawy to typowe gatunki rzeczne lub w pewnym okresie swojego życia ściśle związane z wodami płynącymi (łosoś atlantycki, troć, lipień, jesiotr ostronosy, minóg strumieniowy, brzana, kiełb, certa, świnka, strzebla potokowa, boleń, kleń, jelec, jaż, głowacz białopłetwy, piekielnica). Skład jakościowy i ilościowy ichtiofauny dorzecza Drawy nie różni się zbyt istotnie od składu w innych rzekach w regionie, np. Gwdy (Penczak i inni 2008), Iny (Keszka i inni 2013), Gowienicy (Keszka i Tański 2008), Regi (Radtke i inni 2010) czy Parsęty (Dębowski 1997). Oczywiście ichtiofauna rzek przybrzeżnych, czy uchodzących do Zalewu Szczecińskiego jest bogatsza w ryby dwuśrodowiskowe, lecz pod względem jakościowym dorzecze Drawy cechuje się tymi samymi gatunkami, które spotykane są w wyżej wymienionych

rzekach. Podobny skład jakościowy spotyka się w innych rzekach pomorskich, również spoza zlewni Odry, np. Wisły (Radtke i inni 2014), jednak w odróżnieniu od nich, w dorzeczu Drawy nie zanotowano obcych gatunków inwazyjnych.

Najbardziej zagrożonymi gatunkami w dorzeczu Drawy są ryby reofilne, których występowanie uzależnione jest od wędrówek. Dlatego w dyskusji uwagę skupiono głównie na tych gatunkach, których obecność w Drawie jest zagrożona lub uległa zmianom w stosunku do danych historycznych, a gatunki reofilne stanowią ich dużą część (Chełkowski i inni 1997, Dębowski i inni 2000). Pozostałe gatunki, poza węgorzem, raczej nie są zagrożone, a ich liczebność i częstość występowania w odniesieniu do danych historycznych raczej się nie zmieniła, a niektórych nawet wzrosła (Chełkowski i inni 1997, Dębowski i inni 2000).

Górna część dorzecza Drawy charakteryzuje się wyższymi wartościami wskaźników częstości występowania i dominacji gatunków ubikwistycznych, limnofilnych, w porównaniu ze środkową i dolną częścią dorzecza. Wynika to z większej liczby i większej łącznej powierzchni jezior i odcinków międzyjeziornych w górnym dorzeczu. Dolna część dorzecza odznacza się większą liczbą i częstszym występowaniem gatunków litofilnych, typowych dla wód płynących, co w odróżnieniu od górnego i środkowego odcinka wynika z mniejszej liczby i mniejszej powierzchni zbiorników stojących. Naturalny charakter cieków w dorzeczu Drawy zachował się w odcinkach podległych czynnej ochronie lub ograniczonemu wpływowi, czy nawet dostępowi do nich człowieka, a mianowicie na obszarze DPN lub Poligonu Drawskiego. Skład taksonomiczny i ilościowy ichtiofauny występującej na tych obszarach jest typowy dla zdecydowanej większości rzek pomorskich o niezmiennym lub minimalnie narażonym na antropopresję charakterze. Jednakże, podobnie jak w przypadku wyników obserwacji ichtiofauny dopływów dolnej Wisły (Radtke i inni 2014) również w ciekach dorzecza Drawy liczną grupę ichtiofauny, nawet na naturalnych odcinkach, stanowiły gatunki ubikwistyczne, a szczególnie okoń, który może ograniczać populacje występujących tam zagrożonych gatunków litofilnych.

W dorzeczu Drawy szczególną uwagę zwraca się na zabiegi restytucyjne skierowane na łosiosa atlantyckiego, którego rodzima populacja wymarła w latach 80. XX wieku (Chełkowski 1988). W 1986 roku złowiono jednego łosiosa poniżej elektrowni „Kamiennej”, a w latach 1994–1995 – żadnego (Dębowski i inni 2000). Populacja łosiosa odbywająca tarło w Drawie poniżej „Kamiennej” i dolnej Płocicznej była największa po wojnie w całym dorzeczu Odry (Kaj 1953), była też ostatnią polską populacją (Chełkowski 1988). Z tego powodu Drawa jest oczywistym miejscem restytucji tego gatunku, od połowy lat 90., w oparciu o stado z łotewskiej rzeki Daugawy (Bartel 2001). Jednak prezentowane wyniki wskazują, że nie jest ona skuteczna. Celem restytucji jest powstanie samotrzymującej się populacji łosiosa w Drawie. Od 1998 do 2010 roku Drawę poniżej elektrowni

„Kamienna” zarybiano smoltami łososia, a od 2002 do chwili obecnej Płociczną – narybkiem i wylęgiem, w okolicach ujścia Cieszynki, a później powyżej „Węgorni”. W roku 1997 (a także wiosną 1998) łososie, także pojedyncze i pochodzące z zarybień, złowiono w Drawie poniżej Kamiennej (Dębowski i Gancarczyk 1998). W lipcu 2013 kilka osobników narybku łososia złowiono w Płocicznej bezpośrednio powyżej „Węgorni”, w okolicy gniazd tarłowych; były to ryby najprawdopodobniej pochodzące z naturalnego tarła (informacja ustna P. Dębowski). Natomiast pojedyncze osobniki narybku łososia łowione w 2012 roku w dolnej Cieszynce i Płocicznej koło ujścia Cieszynki są najprawdopodobniej rezultatem zarybienia wylęgiem Płocicznej na tym odcinku. Porównanie danych niniejszej pracy i danych Dębowskiego i innych (2000) pozwala stwierdzić, że stan liczebny łososia atlantyckiego nie uległ poprawie w stosunku do 1998 roku. Prawdopodobnie niewielka liczba łososi odbywa od 1997 roku corocznie tarło w Drawie poniżej elektrowni „Kamienna”. W latach 1997 i 2000 było tych ryb kilkadziesiąt, w pozostałych – kilkanaście lub nawet tylko kilka.

Brak jest jednak dowodów potwierdzających sukces tego tarła. Pojedyncze ryby, nie każdego roku, wchodzą także do Płocicznej i prawdopodobnie docierają powyżej starej osady „Węgornia”, a może nawet powyżej j. Płociczno, na co wskazuje m. in. złowienie w 2011 roku wytartej samicy w j. Ostrowieckim (informacja ustna J. Gancarczyk). Rozmiary niektórych gniazd na tarlisku powyżej Miradza bywają na tyle duże, że mogłyby być wykonane przez łososie, ale ani nie zaobserwowano tam ostatnio tak dużych ryb, ani narybek tego gatunku nie pojawił się w połowach elektrycznych w tym rejonie. Stwierdzony powyżej „Węgorni” narybek może być jednak dowodem na bardzo ograniczony sukces rozrodczy łososia w 2012 roku na tarlisku powyżej Miradza. Zebrane dane wskazują, że cel restytucji łososia w dorzeczu Drawy nadal nie jest osiągnięty. Przyczyny takiej sytuacji leżą zapewne w znacznej mierze poza DPN. Mogą być nimi jakieś czynniki ograniczające populację łososia w środowisku morskim lub na trasach rzecznych wędrówek. Wydaje się jednak, że poprzez stałe zarybienia można utrzymać ten gatunek w ichtiofaunie Drawy w oczekiwaniu na spodziewane w bliskiej przyszłości poważne regulacje rybactwa łososiowego w Bałtyku oraz poprawę stanu środowiska rzek. Tym bardziej, że pewne rezultaty w postaci odbywających od 1997 roku tarło łososi zostały osiągnięte (Dębowski i inni 2000). Szansę na to zwiększyłyby powiększenie dostępnego dla łososi obszaru dorzecza oraz zintensyfikowanie zarybień.

Oprócz łososia atlantyckiego, relatywnie rzadko w dorzeczu Drawy obserwowane są osobniki troci wędrownej – anadromicznej formy troci, chociaż należy zaznaczyć, że historycznie troć wędrowna w Drawie była nieliczna w porównaniu do łososia. Zdecydowanie liczniej była tutaj obserwowana jej osiadła forma – pstrąg potokowy, udokumentowano także

występowanie troci jeziorowej. Liczne osobniki troci łowiono w dolnej Runicy, Słopiczy i Płocicznej k. Miradza, Sitnej i Starej Drawie. Nieliczne trocie łowione były w Płocicznej powyżej j. Ostrowiec, sporadycznie w całej Drawie, oraz w Korytnicy, w dolnej Płocicznej, dolnej Cieszynce, Pokrętnej, Szczucznej, Radówce, Pełknicy, Bagnicy, Prostej i Suchej (Dębowski i inni 2000). Formy te w stadiach młodocianych są nierozróżnialne, ponadto często dochodzi do ich wspólnego tarła. Dlatego ustalenie, z którą formą mamy do czynienia wynikać może jedynie z konkretnej lokalizacji i często jest niepewne. Można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że wszystkie złowione osobniki troci w górnej części dorzecza to pstrągi potokowe. Troć wędrowna może występować w dolnym biegu Drawy, a troć jeziorowa jedynie w Runicy i w Płocicznej.

W stosunku do wyników z wód DPN uzyskanych w roku 1997 (Dębowski i inni 2000), w obecnym czasie zmalał zarówno udział troci w połowach jak i częstość ich występowania. Troć zniknęła niemal całkowicie z Drawy na odcinku DPN. W 1986, 1989 i 1994 roku złowiono kilka dorosłych osobników troci wędrownej i kilka pstrągów potokowych w Drawie poniżej „Kamiennej”, poza DPN, a w 1994 – kilka pstrągów powyżej ujścia Słopiczy. W Płocicznej w 1996 najwięcej pstrągów potokowych stwierdzono powyżej i poniżej Runicy, także pojedyncze osobniki powyżej j. Płociczno, koło „Węgorzi” i przy ujściu do Drawy. W latach 2004–2009 tarlaki pstrąga potokowego były łowione corocznie w dolnej Płocicznej (informacja ustna P. Dębowski). Obecne wyniki połowów troci w dorzeczu Drawy mogą być w większości efektem zarybień prowadzonych zarówno na terenie DPN (od 2002 roku Drawa zarybiana jest narybkiem pstrąga potokowego na odcinku od mostu w Barnimiu do mostu na Moczele, natomiast Płociczna od j. Ostrowieckiego do mostu na Karolinie, a w 2009 roku – od j. Adamowo do mostu w Barnimiu), jak i poza nim (górna Drawa poniżej Drawska Pomorskiego, środkowa Drawa powyżej Rościna, dolna Drawa poniżej ujścia Płocicznej, Szczuczna).

Oprócz tego pstrąg potokowy z sukcesem odbywa tarło w Słopiczy, Runicy, Sitnej i Starej Drawie. W ciekach Słopica i Sitna występują lokalne populacje pstrąga potokowego (Achrem i inni 2015). Troć wędrowna co roku pojawia się w dolnej Drawie, i być może w dolnej Płocicznej, i odbywa tam tarło. Pojedyncze ryby pokonują też przepławką zapórę elektrowni „Kamienna”. Wielkość tego stada nie przekracza zapewne kilkunastu–dwudziestu kilku ryb. Rezultaty tego tarła są nieznanne, w wypadku Drawy – prawdopodobnie niewielkie. Jednakże, ponieważ nie prowadzi się zarybień trocią wędrowną dorzecza Drawy od co najmniej kilkunastu lat, jest to samoutrzymująca się populacja zasilana zapewne przez emigrującą część potomstwa innych form troci, również z zarybień. Populacja pstrąga potokowego w Drawie powyżej „Kamiennej” prawdopodobnie nigdy nie była bardzo liczna, ale w ciągu kilkunastu ostatnich lat jej stan pogorszył się. Nieznany jest poziom reprodukcji w samej Drawie, ale sądząc po

zagęszczeniach ryb młodocianych, jest ona niewielka. Populacja ta opiera się głównie na tarle w Słopic, której potencjał tarliskowy jest ograniczony, a intensywność tego tarła ostatnio spada, oraz na zarybieniach. Niewielka produkcja pochodzi też z dolnej Korytnicy. W stosunku do lat 90-tych stan populacji troci w górnej Płocicznej poprawił się, choć nadal nie jest ona liczna. Straciła na znaczeniu jako miejsce reprodukcji dolna Runica, znacznie zyskał – fragment Płocicznej powyżej mostu na drodze do Miradza. Nadal jednak, biorąc pod uwagę zagęszczenia narybku, dolna Runica jest najefektywniejszym tarliskiem troci w Płocicznej.

Zagęszczenia narybku na tarliskach powyżej Miradza są niewielkie w stosunku do liczby gniazd w tym miejscu, co sugeruje, że jego efektywność nie jest wysoka. Hipotetycznym wyjaśnieniem tego faktu może być bardzo wysokie zagęszczenie potencjalnych konsumentów wylęgu, przede wszystkim okonia. Bardzo słaba jest kondycja populacji troci poniżej J. Ostrowieckiego. Wydaje się, że tarło na tym odcinku jest minimalne, a spotykane tam trocie pochodzą z zarybień lub są emigrantami z górnego biegu rzeki. Pojedyncze osobniki pstrąga potokowego w Drawie powyżej jeziora Lubia pochodzą prawdopodobnie z zarybień wyżej położonego odcinka. Warunki Drawy na odcinku do jeziora, szczególnie w okresie letnim, raczej nie pozwalają na bytowanie w nich pstrąga potokowego. Dojrzałe osobniki złowione przez nas jesienią mogły być imigrantami z Lubia, co potwierdzają wyniki sieciowych połowów pstrąga potokowego w jeziorze Lubie (informacja ustna Mariusz Bryła, Przedsiębiorstwo Rybackie Złocieniec).

Inny zagrożony gatunek łososiokształtny, lipień, łowiony był sporadycznie w środkowym i dolnym odcinku Drawy oraz dolnej Korytnicy, Płocicznej i Cieszynce. W porównaniu do inwentaryzacji prowadzonych w DPN w roku 1997 jego dominacja i częstość występowania obecnie zmalała (Dębowski i inni 2000). W dolnym odcinku Drawy, złowione osobniki mogły pochodzić z naturalnego tarła, bowiem w okresie wiosennym (tarła) w dolnej Płocicznej od kilku lat łowione są tarlaki lipienia. Choć mogły też być wynikiem wcześniejszych zarybień. W pozostałych częściach dorzecza Drawy i po części w dolnej Drawie lipień może pochodzić z zarybień. Od 2004 roku corocznie zarybiano narybkiem lipienia Drawę na odcinku od ujścia Korytnicy do mostu na drodze do Moczeli, a od 2005 – także dolną Płociczną.

Generalnie rzecz ujmując, można stwierdzić, że sytuacja ryb łososiokształtnych, w tym anadromicznych, w dorzeczu Drawy, w odniesieniu do danych historycznych uległa pogorszeniu, chociaż wydawałoby się, że istnieją tutaj właściwe warunki środowiskowe do bytowania ww. ryb, szczególnie w środkowym i dolnym biegu rzeki. Oprócz odcinków, na których stwierdzono ryby łososiokształtne, w dorzeczu Drawy znajdują się jeszcze inne odcinki, które odznaczają się dobrymi warunkami abiotycznymi do przeżycia tych ryb. Jednak z badań i obserwacji

terenowych wynika, że odcinki te umożliwią w obecnym czasie rybom lososiokształtnym przeżycie i rozwój, lecz głównie tym pochodzącym z zarybień. W większości cieków brakuje odpowiedniego substratu do odbycia tarła przez gatunki litofilne w takim stopniu, aby populacja mogła się utrzymać bez pomocy człowieka. Jedynymi ciekami, w których obserwuje się względnie dobre warunki do odbycia tarła tych ryb są tylko Słopica, część Starej Drawy i Sitna, Płociczna, dolna Runica, górna i dolna Korytnica i odcinki Drawy na terenie DPN.

Dorzecze Drawy środkowej i górnej nie odznacza się warunkami, które w pełni wystarczą do samoodtworzenia populacji reofilnych ryb lososiokształtnych, a szczególnie gatunków wędrownych. Po pierwsze większość odcinków cieków tych dorzeczy to odcinki międzyjeziorne, po drugie na drodze migracji ryb dwuśrodowiskowych zlokalizowana jest zaporę elektrowni „Kamienna”, a po trzecie w wielu odcinkach brakuje odpowiedniego substratu do odbycia tarła. Jedynie w dolnych odcinkach dorzecza notowane są nieliczne osobniki ryb wędrownych, co potwierdzają również wędkarze łowiąc tam dojrzałe osobniki troci wędrownej i lososia atlantyckiego (Fot. 1, Fot. 2). Poza tym, jak wspomniano wyżej, obserwowane są także gniazda tarłowe troci wędrownej i lososia atlantyckiego w ciekach dolnego dorzecza Drawy (Dębowski i Gancarczyk 1998).

Innym zagrożonym reofilnym gatunkiem którego obecność stwierdzono w systemie rzeki Drawy jest piekielnica. Była ona bardzo liczna na całej długości Drawy w DPN, występowała także w odcinkach DPN w Korytnicy, Płocicznej poniżej j. Ostrowiec, w Runicy i Cieszynce. Piekielnica nie występuje w żadnej rzece przymorskiej o podobnych warunkach hydrologicznych poza Pasłęką (Dębowski i inni 2004). Gatunek ten nie został stwierdzony w Redze, mającej swoje źródła w tym samym górotworze co Drawa. Natomiast w Gwdzie, niemal bliźniaczej sąsiedniej dla Drawy rzece, piekielnica spotykana jest tylko w dwóch jej dopływach (Penczak i inni 2008). W stosunku do 1997 roku dominacja piekielnicy w dorzeczu Drawy wzrosła, a częstość nieznacznie zmalała (Dębowski i inni 2000). W Drawie zasięg gatunku powiększył się w górę rzeki. Zniknął on z Płocicznej powyżej J. Ostrowieckiego i w odcinku przyujściowym. W 1996 roku liczne piekielnice notowano w Płocicznej koło „Węgorni” i pojedyncze koło ujścia Runicy. Należy też dodać, że na tych samych i podobnych środowiskowo odcinkach Drawy i jej dopływów spotykano strzeblę potokową, gatunek również wrażliwy na zmiany warunków morfologicznych oraz dość pospolity w rzekach pomorskich (Dębowski i inni 2001). W stosunku do danych z 1997 na terenie DPN dominacja strzebli potokowej zmalała, ale wzrosła częstość występowania (Dębowski i inni 2000). Pojawiła się ona na licznych stanowiskach na Drawie (także powyżej ujścia Słopic) oraz w Runicy. Zniknęła natomiast z większości stanowisk na Płocicznej, w tym także poniżej J. Ostrowieckiego, gdzie

poprzednio była bardzo liczna, oraz z Cieszynki. Jednak brak jest wystarczających danych do interpretacji tych zmian.

Drawa z Płociczną to również jedna z historycznych rzek, do których wędrówki tarłowe odbywała certa. W latach sześćdziesiątych (Jaskowski 1962) i do końca lat 80. ciąg certy anadromicznej w Drawie i dolnej Płocicznej był bardzo duży (niepublikowane obserwacje własne). Brak jest przesłanek, że do DPN docierają jeszcze certy migrujące z morza. Nie obserwuje się wyraźnych migracji ryb przepławką przy elektrowni „Kamienna”, nie złowiono cert tzw. „morskich”, ani dorosłych, ani młodocianych na dawnych ich tarliskach w dolnej Płocicznej lub w Drawie. Według wyników niniejszej pracy certa występuje bardzo nielicznie w dorzeczu Drawy: w Drawie poniżej jeziora Adamowo oraz w dolnym odcinku Drawy i w Starym Potoku. W porównaniu z wynikami uzyskanymi w latach 90. przez Dębowskiego i innych (2000), populacja certy w wodach DPN nieznacznie zmalała, a częstość występowania pozostała taka sama.

Zmieniły się jednak miejsca występowania: rozciągnął się zasięg certy w Drawie poniżej j. Adamowo, natomiast zniknęła ona z Płocicznej. Według Witkowskiego i innych (2007) w Drawie gatunek ten sięgał do jeziora Lubie. Ponadto, znikoma populacja, prawdopodobnie jeziorno-rzeczna (Witkowski i inni 2007) występuje w kilku jeziorach leżących w biegu Drawy (Lubie, Płociczno, Adamowo, Ostrowieckie, Drawsko, Krosino, Wilczkowo, Prostynia), jak również w jej dopływach (Hliwa i inni 2000, Dębowski i inni 2000, 2001, Heese i Lampart-Kałużniacka 2002, Hliwa i Martyniak 2002). Odłowiony osobnik w Starym Potoku może świadczyć o jej obecności także w jeziorze Trzebuń. W przeszłości główne tarliska certy zlokalizowane były poniżej spiętrzenia elektrowni „Kamienna” (Kaj 1953, Jaskowski 1962). Nie wydaje się jednak, aby obecnie w tych miejscach anadromiczna forma certy odbywała tarło. Przyczyną tego stanu mogło być zamulenie tarlisk w latach osiemdziesiątych, podczas oczyszczania zbiornika zaporowego elektrowni „Kamienna”.

Gatunkiem, który znacznie w Drawie zmniejszył liczebność i obszar występowania jest brzana. Pojedyncze ryby złowiono w Drawie powyżej ujścia Słopicy, w końcowym odcinku Drawy, w Płocicznej poniżej ujścia Cieszynki i w dolnej Cieszynce. Natomiast, obecność narybku stwierdzono w Drawie powyżej ujścia Słopicy, w dolnej Płocicznej i dolnej Cieszynce. Znacznie zmalała częstość występowania brzany oraz dominacja w stosunku do badań wykonanych przez Dębowskiego i innych (2000) w 1997 roku na wodach DPN. Ponadto, w 1986-1989 liczne brzany łowiono w Drawie poniżej „Kamiennej”, a w 1995 roku złowiono tylko kilka ryb w okolicach ujścia Słopicy i w 1996 – w Płocicznej koło „Węgorni” (Chełkowski 1997a, b). Brzana zniknęła z większości stanowisk na Drawie i z Płocicznej powyżej J. Ostrowieckiego. Jej narybek był wówczas obserwowany pojedynczo na większej liczbie stanowisk w Drawie i w dolnej

Korytnicy. Obecnie gatunek ten jest utrzymywany raczej dzięki zarybieniu narybkiem, prowadzonym na Drawie od elektrowni „Kamienna” do ujścia Płocicznej, a od 2008 – także dolnej Płocicznej.

Ze względu na słabą łowność brzany i jej stadne występowanie, trudno interpretować różnice w pojawianiu się w połowach. Wydaje się, że populacja brzany w Drawie powyżej „Kamiennej” nadal nie jest w dobrym stanie, na co zapewne ma wpływ jej odcięcie od dolnej Drawy przez zaporę. Do dolnej Płocicznej brzany wchodzi prawdopodobnie z dolnej Drawy na tarło, choć nie przekłada się to na dużą liczebność narybku w rzece. Ważnym i stałym miejscem tarła wydaje się być dolna Cieszynka. Obecność brzan powyżej J. Ostrowieckiego wydaje się być incydentalna. Populacja gatunku w dolnej Płocicznej utrzymuje się, choć jej wielkość w stosunku do stanu historycznego jest mała. Poza tym nieliczne osobniki brzany występują w dolnej Korytnicy, co potwierdzają obserwacje własne z roku 2015 i informacje wędkarskie (Koło PZW Drawno).

Kilka osobników świnki, gatunku bardzo rzadkiego i zagrożonego w dorzeczu Odry (Witkowski i inni 2007), złowiono w górnej Drawie, powyżej jeziora Żerdno. Według uzyskanych informacji pochodziły one z zarybień (brak jednak konkretnych danych na temat tych zarybień) i ewentualność występowania w dorzeczu izolowanej populacji tego gatunku śmiało można wykluczyć.

Jelec charakteryzował się dość szerokim występowaniem prawie w całym dorzeczu Drawy. Nie występował właściwie tylko w odcinkach międzyjeziornych i w ciekach narażonych na zanieczyszczenia, głównie w obrębie miejscowości. Również w silnie zanieczyszczonych oraz cechujących się zmienionym reżimem hydrologicznym odcinkach górnej Warty jelec jest właściwie niespotykany (Kruk i inni 2000). W stosunku do badań z DPN z 1997 roku był mniej liczny, ale zdecydowanie częstszy. Pojawił się także w Cieszynce. Witkowski i inni (2007) również potwierdzają relatywnie wysoką stałość występowania jelca w dorzeczu Odry, lecz jego niewielką liczebność.

Wśród reofilnych ryb zagrożonych w dorzeczu Drawy, których stan populacji uległ poprawie, są strzebla potokowa oraz głowacz białopłetwy. Głowacz spotykany był dość często w środkowym i dolnym dorzeczu Drawy. Był liczny w Słopicy i Korytnicy. Występował na całej długości środkowej i dolnej Drawy, w Płocicznej poniżej J. Ostrowieckiego i w dolnej Cieszynce. Zarówno dominacja jak i, zwłaszcza, częstość występowania wzrosły w stosunku do połowów prowadzonych na terenie DPN w 1997 roku (Dębowski i inni 2000).

Analiza wyników niniejszej pracy pozwala wnioskować, że cieki dorzecza Drawy charakteryzują się dużym podobieństwem jakościowym ichtiofauny do innych rzek pomorskich. Jednak istotnie różnią się one pod kątem liczebności gatunków ryb dwuśrodowiskowych. Zapewne jedną z przyczyn jest większa odległość Drawy od morza, zwiększająca związane

z wędrówką zagrożenia. Potencjalne tarliska są w dorzeczu nieliczne, a dostęp do nich utrudniony lub uniemożliwiony przez liczne przegrody. Ponadto istotnym, aczkolwiek często pomijanym, czynnikiem odcinającym drogę rybom wędrównym są połowy rybackie prowadzone na Zalewie Szczecińskim. W związku z powyższym, utrzymanie ryb wędrównych w ciekach dorzecza Drawy możliwe jest obecnie dzięki zarybieniom. Zarybienia takie od wielu lat prowadzone są przez użytkowników rybackich, lecz nie przynoszą spodziewanego efektu.

Jak podają Witkowski i inni (2007), intensywne zarybienia nie są jednak w stanie poprawić krytycznej sytuacji ryb reofilnych. Pomimo poprawy warunków środowiskowych obszaru zlewni Drawy w ostatnich latach, stan populacji ryb reofilnych nie uległ na tyle widocznej poprawie, aby mówić o skuteczności prowadzonych od lat zabiegów restytucyjnych. Kilkudziesięcioletnie działania człowieka w ciekach dorzecza Drawy, negatywne z punktu widzenia przyrody, przyczyniły się do zmian charakteru odcinków zdecydowanie na korzyść ryb limnofilnych, co widać np. w górnej części środkowej Drawy. Ponadto brak ciągłości odcinków rzecznych w kilku kluczowych miejscach dorzecza (Kamienna, Borowo, Stara Drawa, Koleśno, Korytnica–Jażwiny, Korytnica–Sówka) właściwie przekreśla szanse osiągnięcia sukcesu restauracji zagrożonych gatunków ryb.

Podsumowując aktualny stan ichtiofauny wód płynących dorzecza Drawy, można stwierdzić, że cieki dolnego dorzecza Drawy cechują się występowaniem największej liczby zagrożonych gatunków ryb. Zapewne ma na to wpływ najbardziej naturalny charakter tych cieków oraz położenie poniżej elektrowni wodnej. Środkowy bieg Drawy i jego dopływy w mniejszym stopniu odznaczają się istnieniem niezmiennych odcinków cieków, co przekłada się na rzadsze występowanie i mniejszą liczebność cennych przyrodniczo gatunków ryb. Ichtyofauna górnego odcinka Drawy i jego dopływów kształtowana jest w zdecydowanej większości przez ubikwistyczne gatunki ryb fitofilnych, stosunkowo rzadko spotykane są tutaj gatunki litofilne. Ponadto, odcinek ten jest najbardziej narażony na presję ze strony człowieka, a mianowicie poprzez spływ zanieczyszczeń obszarowych i punktowych, regulacje i melioracje cieków oraz brak regulacji prawnych ograniczających dostęp człowieka do nielicznie występujących, niezmiennych i cennych przyrodniczo odcinków cieków.

PODZIĘKOWANIA

Podziękowania dla Łukasza Głowackiego za cenne poprawki i sugestie oraz korektę anglojęzycznych tekstów.

6. SUMMARY

In the present work, the fish fauna distribution and abundance in the Drawa River and its main tributaries, which are located in the Pomeranian Region (Voivodeship), north-western Poland, are described. The fish fauna was sampled by electrofishing in 144 sites in the years 2010–2014 (Fig. 1) and descriptions of the sites were made during the sampling (Tab. 1). 32 species of fish and one brook lamprey *Lampetra planeri* were observed and the category of threat to each of the species, according to IUCN (International Union for Conservation of Nature), is presented in Tab. 2. A total of 12806 individuals were captured. Essential biocenotic indicators: occurrence stability index (C_i) and dominance (D_i) of each species were determined (Tab. 3 and 4). The relative abundances of species are shown in Tabs 5–11. Taking into account all the investigated streams, the most widespread species were: gudgeon *Gobio gobio* ($C_i = 69.44\%$), pike *Esox lucius* ($C_i = 46.53\%$), roach *Rutilus rutilus* ($C_i = 50.00\%$), chub *Leuciscus cephalus* ($C_i = 45.83\%$), perch *Perca fluviatilis* ($C_i = 61.11\%$) and trout *Salmo trutta* ($C_i = 32.64\%$). The most dominant species were: roach ($D_i = 28.08\%$), perch ($D_i = 16.75\%$) and gudgeon ($D_i = 13.16\%$). Trout occurred most abundantly in the sites of the lower course of the Drawa, $D_i = 5.36\%$. Examples of post-spawn females from the Drawa River are presented in Photo 1 and Photo 2.

At present, ichthyofauna communities in the rivers of the Drawa catchment display taxonomic compositions that are similar to those of other small Pomeranian rivers. However, the abundance of rheophilic and lithophilic (and especially of anadromic) fishes is low. The lower course of the Drawa and its tributaries have better environmental conditions for the occurrence of rheophilic species e.g. *Salmo salar* and *Salmo trutta* m. *trutta* than the middle and upper course. This pattern is caused mainly by the dam of the 'Kamienna' hydroelectric power plant, impeding fish migration into the middle and upper sections of the Drawa. Additionally, because of a small number of natural spawning places the anadromic fish population is still too little abundant for efficient reproduction.

7. LITERATURA

- Achrem M., Skuza L., Kirczuk L., Domagała J., Pilecka-Rapacz M., Czerniawski R. 2015. Genetic variation of *Salmo trutta* L. populations from the catchment areas of the Rega, Parsęta and Wieprza rivers evaluated by RAPD and SSR markers. *Folia Biol.*, 63, 1–7.
- Arndt G.M., Gessner J., Bartel R. 2006. Characteristics and availability of spawning habitat for Baltic sturgeon in the Odra River and its tributaries. *J. Appl. Ichthyol.*, 22 (Suppl. 1), 172–181.
- Bartel R. 2001. The restoration of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Poland. *Arch. Ryb. Pol.*, 9, 219–228.

- CEN (Comité Européen de Normalisation) EN 14011. 2003. Water quality–Sampling of fish with electricity. ss. 24.
- Chełkowski Z. 1986. Łosoś w Drawie (XX). Gosp. Ryb., 10, 18–20.
- Chełkowski Z. 1987. Łosoś w Drawie (XXI). Gosp. Ryb., 39, 20–22.
- Chełkowski Z. 1988. Łosoś w Drawie (XXII). Gosp. Ryb., 6, 17–18.
- Chełkowski Z. 1997a. Disappearance of the spawning grounds of the Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the Drawa and Płociczna Rivers. International Council for the Exploration of the Sea, CM 1997/P, 11.
- Chełkowski Z. 1997b. Quantitative decrease of the Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) brood stock in the Drawa River. International Council for the Exploration of the Sea, CM 1997/P, 15.
- Chełkowski Z., Chełkowska B. 1985. Łosoś w Drawie. XIX. Gosp. Ryb., 11, 7–9.
- Chełkowski Z., Chełkowska B. 1986. An inventory of salmon (*Salmo salar* L.) spawning grounds in the drainage basin of the Drawa, a 4-th order tributary of the Odra. Acta Ichthyol. Piscat., 16, 39–46.
- Chełkowski Z., Gancarczyk J. 1995. Występowanie troci jeziorowej w jeziorach Drawieńskiego Parku Narodowego. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody, 2, 7–8.
- Chełkowski Z., Chełkowska B., Antoszek O. 1994. Występowanie tarlisk łososia (*Salmo salar* L.) w dolnej Drawie i Płocicznej w latach 1976–1993. ss. 212–216 (W: Wkład nauk rolniczych w rozwój gospodarczy Pomorza Zachodniego. Materiały Sesji Naukowej. Szczecin 23 września 1994.). Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Szczecin.
- Chełkowski Z., Chełkowska B., Antoszek O. 1997. Cyclostomates and fishes of the drainage basin of the River Płociczna. Acta Ichthyol. Piscat., 27, 79–111.
- Chełkowski Z., Chełkowska B., Antoszek O., Gancarczyk J. 1996. Cyclostomates and fishes of the Drawa River within the limits of the Drawieński National Park. Acta Ichthyol. Piscat., 27, 79–111.
- Chełkowski Z., Trzebiatowski R., Filipiak J., Chełkowska B., Lubieniecka I., Klasa B., Jarczak A. 1986. Bonitacja zlewni Płocicznej. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Szczecin.
- Chełkowski Z., Trzebiatowski R., Filipiak J., Chełkowska B., Ciupiński M., Klasa B., Jarczak A. 1989. Bonitacja zlewni górnej Drawy. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Szczecin.
- Chełkowski Z., Trzebiatowski R., Filipiak J., Chełkowska B., Ciupiński M., Piaseczna K., 1990. Bonitacja zlewni środkowej Drawy. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Szczecin.
- Czerniawski R., Pilecka-Rapacz M., Domagała J. 2008a. Analiza jakościowa jesiennej ichtiofauny dopływów Drawy. Acta Biol., 15, 87–98.
- Czerniawski R., Domagała J., Pilecka-Rapacz M. 2008b. Utrudnienia w migracji ryb w zlewni Drawy. ss. 50–53 (W: Ochrona ichtiofauny w rzekach z zabudową hydrotechniczną. Red. M. Mokwa, W. Wiśniewolski). Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław.
- Czerniawski R., Domagała J., Pilecka-Rapacz M. 2010. Analiza wielkości presji wędkarskiej oraz poziomu wprowadzanych biogenów w zanętach w wodach zlewni środkowej i dolnej Drawy. Rocz. Nauk. PZW, 23, 119–130.
- Czerniawski R., Sługocki Ł., Domagała J. 2015. Presja wędkarska, połowy ryb i specyficzne cechy wędkowania w wodach zlewni Drawy w roku 2013. Komun. Ryb., 6(149), 7–15.
- Dębowski P. 1997. Ichtiofauna dorzecza Parsęty. Rocz. Nauk. PZW, 10, 21–60.

- Dębowski P. 1999. Tarliska ryb łososiowatych w rzekach Drawieńskiego Parku Narodowego. Gdańsk (manuskrypt).
- Dębowski P., Gancarczyk J. 1998. Łosoś znowu w Drawie? Komun. Ryb., 2(43), 26–27.
- Dębowski P., Gancarczyk J. 2013a. Funkcjonowanie przepławki na jazie elektrowni „Kamienna” na rzece Drawie. Komun. Ryb., 4(135), 1–7.
- Dębowski P., Gancarczyk J. 2013b. Ichtiofauna planowanego rezerwatu „Rzeka Korytnica” (Pomorze Zachodnie). Chrońmy Przyr. Ojcz., 69, 309–314.
- Dębowski P., Hliwa P., Gancarczyk J. 2002. Ocena aktualnego występowania wędrowniej certy (*Vimba vimba*) oraz wędrownych ryb łososiowatych (*Salmo salar* i *Salmo trutta*) w systemie rzeki Drawa. Ekspertyza dla Ministerstwa Środowiska, Gdańsk (manuskrypt).
- Dębowski P., Radtke G., Cegiel K. 2004. Ichtiofauna dorzecza Pasłęki. Roczn. Nauk. PZW, 17, 5–34.
- Dębowski P., Radtke G., Gancarczyk J., Gancarczyk A. 1996. Tarliska *Salmo trutta* L. w dorzeczu środkowej i górnej Płocicznej. Zool. Pol., Suppl., 41, 165–169.
- Dębowski P., Terlecki J., Gancarczyk J., Martyniak A., Kozłowski J., Wziętek B., Hliwa P. 2000. Ichtiofauna rzek Drawieńskiego Parku Narodowego. Roczn. Nauk. PZW, 13, 87–107.
- Dębowski P., Heese T., Radtke G., Arciszewski M. 2001. Stan poznania ichtiofauny rzek i jezior Pomorza. Roczn. Nauk. PZW, 14 (supl.), 93–128.
- Freyhof J., Brooks E. 2011. European red list of freshwater fishes. IUCN. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Heese T., Lampart-Kałużniacka M. 2002. Morfologia certy, *Vimba vimba* (L., 1758), jeziora Lubie (górną Drawą). Roczn. Nauk. PZW, 15, 5–14.
- HELCOM. 2011. Sea trout and salmon populations and rivers in Poland – HELCOM assessment of salmon (*Salmo salar*) and sea trout (*Salmo trutta*) populations and habitats in rivers flowing to the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc., 126B PL, 1–59.
- Hliwa P., Martyniak A., Krol J., Gancarczyk J. 2000. Pierwsze zarybienie certy *Vimba vimba* (L.) wód Drawieńskiego Parku Narodowego. Komun. Ryb., 6, 9–11.
- Hliwa P., Martyniak A. 2002. The absolute fecundity of *Vimba vimba* (L.) from lake Ostrowieckie (Oder river catchment area, northwest Poland). Arch. Pol. Fish., 10, 269–274.
- Jaskowski J. 1962. Materiały do znajomości ichtiofauny Warty i jej dopływów. Fragm. Faun., 28, 449–499.
- Jasnowska J., Friedrich S., Kowalski W., Markowski S. 1999. The Drawa River – an important ecological corridor in western Pomerania. Ochrona Przyrody, 56, 17–34.
- Kaj J. 1953. Restytucja łososia (*Salmo salar* L.) w rzekach polskich w oparciu o jego naturalne tarliska w rzece Drawie i Głdzie – Roczn. Nauk. Roln., 67, B, 1, 111–121.
- Keszka S., Tański A., 2008. Raport z badań w ramach projektu: „Bonitacja zlewni Iny oraz dopływów dolnej Odry i jej estuarium, będących w użytkowaniu rybackim przez Okręg PZW w Szczecinie” III etap „Bonitacja rzek Gowienicy i Wolczenicy wraz z dopływami”. Okręg PZW, Szczecin (manuskrypt).
- Keszka S., Tański A., Raczyński M., Pender R., Furdyna A., Potkański Ł. 2013.

- Ichtiofauna systemu Rzeki Iny. *Rocz. Nauk. PZW*, 26, 117-149.
- Kruk A., Penczak T., Galicka W., Koszaliński H., Tłoczek K., Kostrzewa J., Marszał L. 2000. Ichtiofauna rzeki Warty. *Rocz. Nauk. PZW*, 13, 35-67.
- Penczak T., Kruk A., Marszał L., Zięba G., Galicka W., Tszudel M., Tybulczuk S., Pietraszewski D. 2008. Monitoring ichtiofauny systemu rzeki Gwdy: trzecia dekada badań. *Rocz. Nauk. PZW*, 21, 61-89.
- Raczyński M., Czerniejewski P., Czerniawski R. 2005. Możliwości wykorzystania cieków zlewni jeziora Adamowo do podchowu ryb łososiowatych przeznaczonych do zarybień wód Drawieńskiego Parku Narodowego. *Komun. Ryb.*, 6, 15-21.
- Radtke G., Bernaś R., Dębowski P., Skóra M. 2010. Ichtiofauna dorzecza Regi. *Rocz. Nauk. PZW*, 23, 51-78.
- Radtke G., Bernaś R., Dębowski P., Morzuch J., Skóra M. 2014. Ichtiofauna małych dopływów dolnej Wisły. Część II – między Świeciem a ujściem. *Rocz. Nauk. PZW*, 27, 5-22.
- Sych R. 1998. Program restytucji ryb wędrownych w Polsce – od genezy do początków realizacji. *Idee Ekologiczne, Seria Szkice*, 7(13), 71-86.
- Trzebiatowski R., Chełkowski Z., Filipiak J., Chełkowska B., Domagała J., Lubieniecka I., Jarczak A., Klasa B. 1986. Inwentaryzacja dorzecza Drawy. Akademia Rolnicza, Szczecin.
- Trzebiatowski R., Chełkowski Z., Filipiak J., Chełkowska B., Ciupiński M., Lubieniecka I., Klasa B. 1987a. Bonitacja zlewni dolnej Drawy. Akademia Rolnicza, Szczecin.
- Trzebiatowski R., Chełkowski Z., Filipiak J., Chełkowska B., Ciupiński M., Lubieniecka I., Klasa B. 1987b. Bonitacja Słopiczy, lewobrzeżnego dopływu środkowej Drawy. Akademia Rolnicza, Szczecin.
- Wiśniewolski W., Augustyn L., Bartel R., Depowski R., Dębowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność polskich rzek. *World Wide Fund for Nature Polska*, Warszawa. ss. 42.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 65, 33-52.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M., Marszał L., Heese T., Amirowicz A., Buras P., Kukuła K. 2004. Pochodzenie, skład gatunkowy i aktualny stopień zagrożenia ichtiofauny dorzecza Wisły i Odry. *Arch. Ryb. Pol.*, 12 (supl.), 7-20.
- Witkowski A., Penczak T., Kotusz J., Przybylski M., Kruk A., Błachuta J. 2007. Reofilne ryby karpowate dorzecza Odry. *Rocz. Nauk. PZW*, 20, 5-33.

Deklaracja autorów o udziale w przygotowaniu publikacji:

Wszyscy współautorzy przyczynili się w takim samym stopniu do przygotowania niniejszej publikacji. Pomiedzy żadnymi ze współautorów nie istnieje konflikt interesów. Praca nie posiada autorów nieujawnionych.



Fot. 1. Potarłowa samica łososa atlantyckiego złowiona w dolnej Drawie w 2015 roku (Fot. Przemysław Wódkiewicz)

Photo 1. Post-spawn female of *Salmo salar* caught in the lower Drawa River (Photo Przemysław Wódkiewicz)



Fot. 2. Potarłowa samica troci wędrownej złowiona w dolnej Drawie w 2011 roku (Fot. Krzysztof Wójciak)

Photo 2. Post-spawn female of *Salmo trutta m. trutta* caught in the lower Drawa River (Photo Krzysztof Wójciak)

