



ZAKŁAD BADAŃ EKOLOGICZNYCH

31-425 Kraków, ul Rogatka 9, tel. 12 412721, kom. 508 393988, NIP 676=102-23-95



LIFE DrawaPL

Monitoring stanu początkowego - „0” w ramach projektu: LIFE13 NAT/PL/000009: *Active protection of water-crowfoots habitats and restoration of wildlife corridor in the River Drawa basin in Poland* / Czynna ochrona siedlisk włosieniczników i udroźnienie korytarza ekologicznego zlewni rzeki Drawy w Polsce/, współfinansowanego przez Komisję Europejską oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (NFOŚiGW)

Zadanie II.

„Monitoring struktury jakościowej i ilościowej ichtiofauny wraz charakterystyką zespołów bezkręgowców jako bazy pokarmowej dla ryb”

Monitoring of qualitative and quantitative structure and characteristics of the fish fauna and invertebrates communities as food base for fish

Zespół autorski:

Prof. Dr hab. Dumnicka Elżbieta

Mgr Profus Maria

Dr hab. Żurek Roman (red.)



REGIONALNA
DYREKCJA
OCHRONY
ŚRODOWISKA
W SZCZECINIE

Kraków

Czerwiec 2016

Spis treści

Spis treści	2
Metody	6
Ichtiofauna.....	6
Bentos.....	6
Obecny stan ichtiofauny.....	6
Rzeka Grabowa	6
Lista barier fizycznych	20
Rzeka Radew	21
Rzeka Drawa	26
Rzeka Korytnica.....	33
Stara Drawa	35
Porównanie monitorowanych rzek.....	37
Połowy siedliskowe.....	39
Istniejące bariery migracyjne i planowane sposoby udrożnienia.....	39
Ocena aktualnej liczebności i zasięgu ciągu tarłowego na podstawie inwentaryzacji gniazd tarłowych w sezonie 2015 oraz liczebności osobniczej stadiów 0+ oraz 1+ łososiowatych w stosunku do obecnego zasięgu ze szczególnym ukierunkowaniem na łososia	45
Oszacowanie potencjalnego efektu udrożnienia istniejących baraży oraz prognoza efektu rozrodczego odzyskanych w rezultacie udrożnień obszarów rozrodu i wychowu stadiów juwenilnych	46
Baza pokarmowa ryb.....	48
Rzeka Grabowa	50
Rzeka Radew	51
Rzeka Drawa	52
Stara Drawa.....	53
Korytnica.....	54
Źródłowe tabele z danymi do biomasy bentosu.	56

Summary

Before beginning project LIFE13 NAT/PL/000009: Active protection of water-crowfoot habitats and restoration of wildlife corridor in the River Drawa basin in Poland, five rivers were investigated for the estimation state of ichthyofauna and food resources. The following rivers were examined: Drawa, Stara Drawa, Korytnica (left tributary of Drawa), Radew and Grabowa. All these rivers have solid weirs, dams, or hydroelectric power plants. Some of them are run-of-river power plants, the others situated on derivative canals. Most weirs dam up water for large-scale trout farming. Special attention was given to the species listed in Annex II of the habitat directive (Council Directive 92/43/EEC): the Atlantic salmon (1106), *Salmo salar*; the European bullhead (1163), *Cottus gobio*; the European river lamprey (1099), *Lampetra fluviatilis*; and the spined loach (1149), *Cobitis taenia*. During electrofishing in autumn 2015, we examined 56 positions (10 sites on the Grabowa River, 11 sites on the Radew River, 24 sites on Drawa River, 5 sites on the Korytnica stream and 6 sites on the Stara Drawa River. Fishes were caught through electrofishing. It is a common scientific survey method used to sample fish populations to determine abundance, density, and species composition. Two methods were used—by boat and by wading. Simultaneously, samples of macroinvertebrate were taken from the bottom and from water plants.

In the **Grabowa River**, only four fish species were found, including the European brook lamprey, *Lampetra planeri*. We suggest that trout farms in the drainage basin and impassable barriers sterilised this river. Benthic invertebrate resources are usually 40–50 g/m² excluding site 5 at Buszyno Village where the biomass attained was 160 g/m². Epiphytic fauna biomass varied from circa 2 to 13 g per 1 litre of water plant volume. Animals belong to 18 taxons (families or orders). There are 10 weirs.

In the **Radew River**, we found 17 fish species including *Cottus gobio* and *Salmo salar* from Annex II. Of the best food resources, 40–60 g/m² were in middle river course. The lower river stretch has poor resources of food for fishes, only 0.88–20 g/m². Biomass of invertebrates living on water plant surface varied from < 5 to 11 g/dm³. At site 6 (Białogórzyno) and 7, due because of numerous *Gammaridae*, below the trout farm at Niedalino and Białogórzyno in the river is almost invertebrate desert.

In the **Drawa River**, 22 fish species were found. The bullhead *Cottus gobio* was found only in the middle river stretch in Drawa National Park. *Cobitis taenia* live only in the upper part of Drawa to the Jasnopole site and up to the Borowo run-of-river power plant at the Prostynia channel. The grayling *Thymallus thymallus* was found only in the lower part of the Drawa River from the river mouth to Notec to Zatom Village. In the middle course of Drawa at site D17 (Sitnica), we found the spiralin *Alburnoides bipunctatus*, which is protected by Polish law. At sites D15 (Barnimie) and D18 (Moczele Village) live the other protected species, the European bitterling *Rhodeus amarus*. The brown trout *Salmo trutta* m. *trutta* was found only below the first dam at Głusko Village. It indicates a lack of possibility of migration via fish pass at the plant.

In the upper reaches of Drawa River, the biomass of the benthic macroinvertebrates was high, 100 to < 450 g/m². Below, the average size of the biomass of benthic animals amounts from 2.2 to about 50 g/m² with an exceptionally high biomass at the power plant at 163.68 g/m². At sites 1 to 3, in the upper reaches, from the village Głębozec to Złocieniec, the benthos biomass in an amount of less than 10 g/m². At sites 4 (Rzęsnica) to 11 (Jasnopole), biomass of macroinvertebrates is high, about 100 g/m². From site 12 at Borowo to the mouth, the macroinvertebrate biomass is low. At two sites, the Borowo (hydroelectric power plant) and Rościn Village, almost the entire biomass consists of snails and/or small mussels.

Biomass of epiphytic fauna is low, typically < 5 g/dm³ plants. In certain areas of the river (position 14 and 24, Drawno Podgórze and Nowe Bielice) snails are about half the biomass of invertebrates. At the other sites, they do not occur in plants or in very small numbers. This river has a serious problem with weirs, for some of them are planned fish passes. The authors are recommending that the barrier at Głębozec restore the riverbed on the left bank. The ordinates of the bottom should be equal to the ordinates of the lower water. This means shifting the riverbed by the dam.

Stara Drawa. Only eight fish species were noted in this river. All of the fishes are not protected and not mentioned in Annex II. The upper site in theory is fed by the water of Lake Strunowo. In practice, the stream is shut off by stoplogs. In effect, below, all the fallen leaves rot. Black sludge is formed, and a hydrogen sulphide smell is released.

Benthos biomass is typically $<10 \text{ g/m}^2$. In the upper reaches, at site under symbolic inflow from Strunowo Lake, conditions are anaerobic, in decaying leaves, although a biomass of about 8 g/m^2 was found. As one moves away from the gate blocking the flow of water, the conditions in the river improves followed by an increase in biomass of bottom invertebrates to about 45 g/m^2 at site 5. In lower reach at site 5 (Sapper Bridge) and 6, benthos biomass decreases fourfold to about 10 g/m^2 . Biomass of epiphytic fauna is about 12 g/dm^3 of plants at site 2 (Sheep Bridge) and 4 g/dm^3 of those at site 5.

Korytnica River

Thirteen species of fish were found in this stream. Two of those, the bullhead and spined loach, are listed in Annex II of the habitat directive. River has two high, impassable weirs. Most species living in the Drawa River cannot migrate up to Korytnica. Korytnica River has the largest food resources for fish feeding at the bottom. Biomass of bottom invertebrates is usually about 40 g/m^2 with a large proportion of snails and mussels from the family *Sphaeriidae* at 70%. Immersed macrophytes occur in the middle and lower reaches. Epiphytic fauna exist in an amount of < 2 to 8 g/dm^3 . The proportion of snails is small. The main biomass form small but very numerous black flies (*Simuliidae*) or caddisflies (*Trichoptera*).

Korytnica

Thirteen specie of fishes were fund in his stream. Two species, bulhead and spined loach are listed in II Annex of habitat directive. River has 2 high impassable weirs. Most of species living in Drawa River cannot migrate up to Korytnica. Korytnica River has the largest food resources for fish feed at the bottom. Biomass of bottom invertebrates usually about 40 g / m^2 with a large proportion of snails and mussels from the family *Sphaeriidae* 70%. Immersed macrophytes occur in the middle and lower reaches. Epiphytic fauna in an amount of <2 to 8 g / dm^3 . The share of snails is small. The main biomass form small but very numerous black fly (*Simuliidae*) or caddisflies (*Trichoptera*).

Metody

Ichtiofauna

Połowy wykonywano metodą elektrodłówów techniką spływania lub brodzenia w zależności od wielkości rzeki. Pomiar przewodnictwa elektrolitycznego, szybkości prądu, temperatury wody charakterystyka morfologiczna łowionego odcinka. Złowione ryby były mierzone, ważone i zwracane do środowiska. Zebrane dane były zapisywane w zeszytach terenowych wg schematu protokołów opracowanych w Zakładzie Rybactwa Rzecznego w Żabieńcu: Protokół Nr 1 i Protokół Nr 2. Informacje niepotrzebne do tego opracowania były pomijane, np. numery JCWP. Szerszą wiedzę na temat ichtiofauny dorzecza Drawy zawiera praca Czerniawski R., Domagała J., Dębowski P., Bernaś R., Pilecka-Rapacz M., Gancarczyk J., Krepski T., Sługocki Ł., Kraczek G., Bilski P. 2016. Ichtiofauna wód płynących dorzecza Drawy. Rocz. Nauk. PZW, 29, 43-87

W okresie tarła, prowadzono obserwacje i liczenie gniazd łososia/troci z pontonu lub brzegu na odcinkach gdzie łosoś może dotrzeć i ma to sens. W połowach zwracano uwagę na obecność stadiów 0+ oraz 1+ łososiowatych.

Na dwóch stanowiskach rozumianych jako odcinki rzeki wykonano odłowy z siedlisk bystrze, plosa z przypisaniem gatunków ryb do tych siedlisk. Więcej form siedliskowych nie udało się odszukać na tych rzekach.

Bentos

Bentos pobierano czerpaczem Eckmana lub drapaczem dna z określonej powierzchni i charakterystycznych substratów. Próby konserwowano, a następnie przebierano przy użyciu mikroskopu stereoskopowego (powiększenie 10x) i wybrane zwierzęta ważono. Zwracano uwagę na obecność dużych małży (Unionidae, Dreissenidae), gąbek i mszywiołów na stanowiskach. Pobierano również próby roślin wodnych w celu określenia biomasy fauny naroślinnej. W laboratorium z roślin wybierano zwierzęta, segregowano do taksonów w randze rzedu lub rodziny i ważono z dokładnością do 0.01 g. Nieliczne taksony ważono łącznie i ich biomasa została podana jako „inne”. Mierzono objętość roślin i biomasę podawano w odniesieniu do 1 litra objętości roślin.

Obecny stan ichtiofauny

Rzeka Grabowa

Połowy na rzece Grabowa wykonano w dniach 14-19 września 2015r.

Stanowisko *Hildenbrandia* znaleziono na kamieniach pod mostem na stanowiskach w rzece Grabowa przed miejscowościami Lejkowa i Buszyno.

Dolny bieg Grabowej jest skanalizowany. Jaz w m Jeżyczki posiada przepławkę. W środkowym i górnym biegu rzeki znajduje się około 10 dużych gospodarstw rybackich Część korzysta z wód Grabowej. Jazy na poz. 54 13 17,2 N 16 43 16.6 E; 54 14 10.3N 16 43 37.3 E

elektrownia wodna z jazem i przy gospodarstwie rybackim w m. Buszyno 54 12 3.1N 16 42 48.4 E. Na źródłiskowych terenach w m. Zielna również są 3 duże gospodarstwo rybackie. Poniżej w m. Kukułczyn koleje GR z przepławka w jazie. Poniżej MEW w Żytniku, jaz dla GRyb. na poz. 54 14 53,2 16 40 25,2 z przepławką.

Przewodnictwo elektrolityczne rz. Grabowa wynosi 310 mS/cm w górnym biegu do 320 mS w m. Lejkowo w środkowym biegu.

Monitoring ichtiofauny dowodzi że rzeka jest zniszczona a ryby wyeksterminowane. Wyniki monitoringu są z dużą pewnością wynikami zafałszowanymi. Nie jest jasne czy łowione pstrągi pochodzą z zarybień, czy są uciekinierami, czy z naturalnego tarła. Brak innych ryb poza wspomnianym pstrągiem potokowym i ciernikiem wskazuje na możliwość wysterylizowania rzeki np. zabiegami dezynfekującymi stawy rybne.



Fig. 1. Lokalizacja stanowisk ichtiofaunistycznych i bentosowych na rzece Grabowa

G1- Polanów, poz. 54 07 13,6N 16 41 29,1E do 54 07 29,8N 16 41 16,4 E. Temperatura wody 13.1 °C Szerokość rzeki 5 m, głębokość 30-70 cm, dno drobnożwirowe i piaszczyste rzeka naturalnie meandruje w płaskiej dolinie, zacieniona olchami. W korycie miejscowo moczarka. Łowiono 300 m

Złowiono pstrąga potokowego
8 cm – 6 szt
18 cm 20 szt i 32 cm 5 szt.

Obok koryta wiele miejsc jak poniżej, potencjalnie dla wsiedlenia rdestniczki





Fig. 2. Miejsca potencjalnie przydatne dla rdestniczki przy stanowiskach koło Polanowa

G2 – Około 1 km poniżej Polanowa. Szerokość rzeki 4-5 m, głębokość 30-70 cm, dno piaszczysto żwirkowe, kępy moczarki, naturalnie meandruje. Łowiono 200 m, złowiono: pstrąg potokowy 0+ 10 szt., 15 cm 20 szt. 30-35 cm- 12 szt. oraz minoga strumieniowego długości 15 cm. Foto Artur oraz film. Pozycja stanowiska 54 07 48 ,4N 16 40 55,3 E

G3 -Bezimienne Stanowisko Między Polanowem i mostem w drodze 208 na Wielin. Poz. 54 08 41,9 n 16 41 32,9 (54.144975N, 16,692475E), zdjęcie geotagowane. Rzeka o szerokości 4-6 m , głębokość 3-70 cm, dno piaszczysto muliste, brak roślin, zacienione, meandruje brzegi naturalne Łowiono 300 m i złowiono

Pstrąg potokowy 0+ 2 szt. 12-15 cm 14 szt, 25-30 8 szt.



Fig 3. Stanowisko G2 poniżej Polanowa



Fig. 4. Widok na stanowisko G3 i minóg *Lampetra planeri*. ze stanowiska G6.

G4 Fot 967 Między drogą 208 Wielin a Buszynem. Na wschód od jeziora Długie, poz. 54 10 7,64 N (54,168789 N) 16 41 47,4 E (16,696500 E)

Łowiono 200 m

Pstrąg potokowy +0 4 szt

Pstrąg potokowy 12-15 cm 6 szy

Pstrąg potok 22 cm – 1 szt



Fig 5. Widok stanowiska G4.

G5.- Stanowisko w m. Buszyno przy moście. Rzeka szer.10 m, głęb., 30-60 cm dno piaszczyste z drobnym żwirem. Pod mostem kamienie. Warkocze *Potamogeton gramineus* i *Fontinalis*. Nieco *Hildenbrandtia* na kamieniach. Łowiono 200 m. Poz. 54 12 6,3N 16 42 44,7 E Monokultura pstrąga potokowego. +0 3 SZT 8-12 cm 37; 25-32 5 szt. Razem 45 szt.



Fig. 6. Widok na stanowisko G5.

G6 Stanowisko około 400 m poniżej dużego gospodarstwa rybackiego m. Chomicz Pozycja 54 14 34,7 (54,24242981 N) 16 43 23,0 (16,723058E). Rzeka naturalnie meandruje liczne zwalone drzewa, szer. 10-12 m , głębokość 30- 60 cm. wodowskaz IMGW. łowiono 150 m

Ciernik 20

Pstrąg potokowy 6

Minóg strumieniowy 7 cm





Fig. 7. Widok na stanowisko G6 i wylot z odprowadzalnika wód.

Wejście w doprowadzalnik ujawnia ogrom niesionego osadu z produkcji. Woda z przezroczystej zrobiła się czarna... zapachów zdjęcia nie przenoszą na szczęście

MEW nieco powyżej tego stanowiska m. Buszyno na poz. 54 12 2,9N, 16 42 48,4 E. Dno piaszczyste. Przy dopływie przy drodze Dretyn-Chomicz,

G7 - Stanowisko w miejscowości Nowy Żytnik, poz. 54 15 0,8N, 16 41 30 E. Powyżej MEW. Rzeka skanalizowana, Obwałowana. Szer. 10-15 m, głęb. 0.5-1,8 m, dno piaszczyste, lokalnie *Callitriche* i *Elodea*, pod brzegami muł. Łowiono 200 m. Złowiono pstrąg potokowy 1 szt, ciernik 30 szt.



Fig. 8. Widok na stanowisko G7 i ekipa przy pracy.

G8, Prawy dopływ Grabowej 35 metrów na północ od Nowego Żytnika.. Szer. 1m, jaz 50m poniżej mostu drogowego drodze 205. Przetacznik, mięta. Poz.54 15 7,13 (54,251981) 16 41 6,7 E (16,685203E), wysokość 34,12 m npm !

Dno piaszczyste miejscami kamienie. Głębokość 10-20 cm
200 m, złowiono 24 cierniki, 4 pstrągi potokowe +0, słonecznicę.



Fig 9. Widok na dopływ Grabowej, stanowisko G8. .

G9 – Stanowisko most w m. Białęcino., most na drodze do Drzeńska Rzeka znaturalizowana po dawnych regulacjach. Szer. 10-12 m, płaty *Callitriche*, jeżogłówki Poz. 54 15 08.5N 16 38 35.3 E . 250 m powyżej mostu betonowy jaz kierujący wodę na GR i wylot z GR. Wysokość piętrzenia ok. 1m. Pod brzegami muł zredukowany, H₂S. dno piaszczyste , kępy rzęśli, jeżogłówki, *Potamogeton gramineus*.

2 pstrągi potokowe i 3 cierniki, Fot. z GoPro.



Fig. 10. Widok na stanowisko G9 i jaz piętrzący wodę dla gospodarstwa rybackiego.

G10 – Most w drodze Lejkówko-Świącanowo, fot. GPS. *Hildenbrantia*, jeżogłówka, przetacznik, sitowie, turzyce. Szer 10-12 m dno piaszczyste, głęb. 70- 150 cm jaz na poz. 54 15 7,9 -16 35 50,2 Temp. wody 14.3 °C, przew. elektrolit. 320 µS/cm poz. 54 15 35,8 16 34 52,1 (54,259961 N 16,581150E) wys. GPS 12,00 m npm.



Fig. 11. Widok na stanowisko G10.

Identyfikacja zdjęć geotagowanych (zapis w EXIF)

DSC 965 G3

DSC 966 G?

Fot DSC967 na E od jeziora i drogi 205, 2000 m poniżej mostu ma 208 na Wieleń poz 54 10 7,64 N (54,168789) 16 41 47,4 (16,696500 E)

DSC 968 G4 Buszyno

DSC970 G5 Chomic Pozycja 54 14 34,7 (54,24242981 N) 16 43 23,0 (16,723058E) 17,19 m npm

DSC 971 G6 Nowy Żytnik cofka MEW, poz. 54 15 0,49 (54,250136N) 16 41 37,2 (16,693669E), 16,7 m npm

DSC 972 G7. Nowy Żytnik Poz.54 15 7,13 (54,251981) 16 41 6,7 E (16,685203E), wysokość 34,12 m npm !

DSC 973 G8 Poz. 54 15 08.5N 16 38 35.3 E (54,252372N, 16,643150 E) GPS alt. 20,84 m npm

DSC 974 G9 Lejkówko poz 54 15 35,8 16 34 52,1 (54,259961 N 16,581150E) wys GPS 12,00 m npm

Lista barier fizycznych

Jaz piętrzący z przepławką na poz 54 20 46,N 16 23 09,6 E w m. Języczki

Ja na poz 54 15 08 00N 16 35 50,3 E bez przepławki w m. Lejkowo

Jaz w m Zielenica poz 54 15 15,6 16 37 33,7 E brak przepławki

Jaz dla gosp.. ryb w m Białęcino poz 54 15 02,7N 16 38 45,4 E brak przepławki

jaz z przepławką dla 2 gosp ryb w m Nowy Żytnik poz. 54 14 53,2N 16 40 25,3 E

MEW bez przepławki na poz. 54 15 03,8 16 41 10,1E

Jaz dla gosp ryb w m. Chomic poz 54 14 10,2N 16 43 37,4E brak przepławki

Jaz dla GR na poz 54 13 16,9 N 16 43 17 E brak przepławki

MEW w m Buszyno brak przepławki poz. 54 12 02N 16 42 48,6 E

MEW ? w Polanowie, poz. 54 07 30,6 16 41 16,1 E

Rzeka Radew



Fig. 11. Rozmieszczenie stanowisk na Radwi,

Lokalizację stanowisk na Radwi ilustruje Fig 11.

Stanowisko R1 Drzewiany, most pozycja 53 59 43,5N 16 47 27,6 E Radew powyżej jez. Kwiecko (dolne) zmienia nazwę na Dobrzyca. Przew. 330 μ S/cm temp 10,5 °C, szer. 2 m, głęb. 0,3 m, Dno piaszczyste z domieszką żwiru, detrytus, łęg olchowo jaworowy. Łowiono 150 m

Złowiono

Pstrąg potokowy 21 szt po 10cm

2 13 cm

2 18 cm

Stanowisko R2 Rosnowo. na poz. 54 01 41,2N 16 17 21,4E. Szer. Około 10m, głębokość 0,2-0,6 m; dno żwirowe, otoczaki, piasek, detrytus w miejscach lenitycznych. Złowiono

Pstrąg potokowy 0+ 20 szt

10-15 cm 35 szt

25-35 8 szt

Głowacz białopłetwy 4 szt

Stanowisko R3. Jagielno. Pozycja 54 04 37 N, 16 15 52E . Przewodnictwo elektrolityczne 290uS/cm, temp. 9,5 °C Łowiono odcinek 150m metodą brodzenia. Data odłowów 22.10.2015r.

Szczupak - 3 szt wymiar 25, 25, 30 cm

Jelec 124 szt 15-21 cm

Głowacz białopłetwy 4 szt

Kiełb krótkowąsy 6 szt

Koza

Kleń narybek 4-6 cm

Kleń 30 szt wym 12-17 cm

Łososiowate (łosoś) 1szt 12 cm

Rak pręgowany

Stanowisko R4. Niedalino-Zarzecze. Metoda spływana. Łowiono 1520 m. Start 54 01 06 N, 16 10 50,4E do 54 03 42N. 16 10 04,7 E. Przew. 290uS/cm, temp. 9,5 °C szer. 7-10m głęb. 0,4-1,2m

Złowiono:

Szczupak 2₃₀

kleń 15

koza 4

Łososiowate (łosoś) 3 (12-13 cm)

Kiełb krótkowąsy 11

Jelce 153

Stanowisko R5 Bardzino. Odcinek poniżej ujścia Chotli. 54 03 24 N 16 07 53 E do

54 03 45,5N 16 03 59E. Metoda spływana Odcinek 1,45 km. Przew. 290uS/cm, temp. 9,5 °C
szer. 7-10m głęb. 0,4-1,2m

Złowiono

Szczupak

Kiełb 3

Jelec 1 20cm,

Płoc 9 10 cm, 15,

Lipień 1- 30cm,

Strzebla potokowa 1 sz 7 cm

Jelec 8 szt

Szczupak 1 szt 70cm

Łososiowate 5 szt

Stanowisko R6. Białogórzyno 22.10.2015r. poz. 54 05 05 N 16 05 20,2E. Metoda spływana,
odcinek 600 m. Temp. 10,2 °C, przewodnictwo 290 μS/cm.

Złowiono

Płoc 10 sz

Szczupak 1—60cm, 1 – 20 cm

Kiełb krótkowąsy 3 szt

Jaź 1 45 cm

Okoń 1 20 cm

Stanowisko R7 Białogórzynko. Poniżej gospodarstwa rybackiego. 22.10.15. Pozycja 54 06 07N 16 05 06E, metoda spływana, Odcinek łowiony 400 m. Temp. 10,9 °C. Przewodnictwo elektrolityczne 270 μ S/cm.

Złowiono

Płóć 50 12-25 cm

Ciernik 3

Kleń (10cm),

Kiełb krótkowsy 3

Okoń 3

Szczupak 1 60 cm chory

Stanowisko R 8 Od 54 06 24 N 16 02 50E do poz. 54 06 31 N 16 02 36E. Spływane 350 m. Temp. 11,0 °C, przew. 290 μ S/cm. Dno piasek, szer .12-15m głęb. 1-1,5 m

Ciernik 6

Płóć 17

Kiełb krótkowasy 12

Okoń 2

Szczupak 1

Stanowisko R9. Nosowo. Pozycja 54 05 40N 15 59 56,6E. Stanowisko spływane, szer 10m głębokość 0,7-1,5 m, Łowiono 2 km, przew. 300 μ S/cm, temp. 11,2 °C. dno piasek drobny żwir 1-3 cm.

Jelec 16

Okoń 3

Kiełb krótkowasy 15

Troć samica, 80 cm

Płóć 8

Szczupak 5

Wzdreęga 1

Kleń 2

Stanowisko R10. Żelimucha, Pozycja 54 04 34,5N 15 58 21,7E. Data połowu 23,10,2015. metoda spływana, łowiono 2 km. Szerokość 10-15m, głęb. 1-2m., przew. 300 μ S/cm., temp. 11,2 °C.

Złowiono

Jelec 15 szt

Okoń 1

Kiełb krótkowąsy 20

Koza 2

Troć 1 szt 80 cm samica, 50 cm samica, 80 cm

Pstrąg potokowy 1 15 cm, 35 cm

Płoc 7 szt 12 cm

Szczupak 3 szt

Wzdreğa 1 25 cm

Kleń 2 12 cm

Strzebla potokowa 4

Stanowisko R11 Krzywopłoty, przed Karlinem. 54 03 09 N 15 55 19 E spływane 710 m. Szerokość 15m, głęb. 1-2m., przew. 310 μ S/cm., temp. 11,3 °C.

Jelec 20 szt

Okoń 4

Kiełb krótkowąsy 35

Kleń 6 12 cm

Płoc 33szt 12 cm

Pstrąg potokowy 1 20 cm, 25 cm

Szczupak 3 szt

Rzeka Drawa



Fig. 12. Lokalizacja stanowisk na Drawie.

Stanowisko D1. Głęбочek powyżej zapory. Poz. 53 34 33N 16 04 28E temp. 12,8 °C, przewodnictwo 280 μ S/cm. Szerokość około 5-7 m, głębokość 0.3-1,2 m Poniżej zapory do osi mostu. Stanowisko brodzone, łowiono 100 m

Koza 3
Kiełb krótkowąsy 48
Okoń 7
Płoc 35
Karaś złocisty 1
Krap 43

Stanowisko D2 Głęбочek. Poniżej zapory. Poz. 53 34 27N 16 04 33E temp.12,8 °C, przewodnictwo 280 μ S/cm. Szerokość około 5 m, głębokość 0.3 m Poniżej zapory do osi mostu. Stanowisko brodzone, łowiono 150 m

Koza *Cobitis taenia* 6
Kiełb krótkowąsy 70
Okoń 4
Karaś złocisty 2
Płoc 50
Kleń 10
Krap 50

Występują małże z rodzaju Unio.

Stanowisko D3. Złocieniec. Pozycja 53 32 23,3N, 16 00 48,2E. Łowiono 150m, przew. 290 μ S/cm, temp. 12,2 °C, szer. 3m. Głęбочkość 6-1,2 m, dno piaszczyste miejscami muliste, brzegi silnie zarosnięte trzciną i/lub manną. Koryto silnie wcięte w dolinę, zlewnia przyległa łąki i rolnicze.

Kiełb 21
Okoń 2
Płoc 30
Szczupak 2
Koza 1

Z kładki
Płoc 3
Koza
Ciernik 4
Szczupak 6

Stanowisko D4. Rzęśnica. Pozycja 53 31 53,9 N 15 56 45,0 E, przewodnictwo 320 μ S/cm, temp 11°C, Szerokość 6 m, głębokość 0,4 m, łowiono 150 m

Płoso1:

Kiełb 72
Szczupak 130
Okoń 1

Bystrze most

Kiełb 9
Jelec 4
Koza 1

Płoso 2

Kiełb 40
Jelec 1
Krap 21
Płoc 50
Kleń ławica 34

Stanowisko D5. Dalewo. Miejsce lenityczne-bystrze-lenityczne szer. 8 m, głębokość 0,7-1,0 m, temp 11,1 oC, przew. 340 μ S/cm, pozycja 53 32 21,5N 15 52 54 E, dno piaszczyste. Łowiono 150 m od wiatraka w górę.

Płoso 1

Kiełb krótkowąsy 82
Szczupak 1
Okoń 1

Bystrze: 25 m:

kiełb 9,
Okoń 1
jelec

Płoso:

Kiełb krótkowąsy 9
Okoń 1
Jelec 3
Szczupak 1

Stanowisko D6. Drawsko Pomorskie, park miejski. 24.10.2015r. Pozycja 53 31 00 N, 15 48 25,0E Dno piaszczysto muliste, szer. 15-20 m, głęb. 0,6 m, temp. 12,0, przew. 350 μ S/cm.

Łowiono 100 m
Szczupak 3₁₂ 2₃₅
Kiełb 39
Miętus 1
Kleń 2
Pstrąg potokowy 1₂₀
Płoc 3
Okoń 1
Krap 2
Jelec 14
Koza 2

Stanowisko D7, Drawsko Pomorskie, Koleśna. Od jazu pietrzącego w dół rzeki.. Szer 10 m, głęb. 0,5-0,8 m, szer. 10 m, dno piaszczyste, przew. 360 μ S/cm, temp 11 °C. Pozycja 53 30 56,8N 15 47 19 E. Dużo jeżogłówki. (*Sparganium* sp.. Łowiono 120 m. Dużo pustych muszli małży, nie spotkano żywych osobników. Łowiono 150 m

Kiełb krótkowąsy 24
Okoń 1
Szczupak 1₄₀. 2₄₀
Miętus 1

Stanowisko D8 Drawsko Pomorskie, Koleśna. Poniżej jazu elektrowni. 53 30 55,9N 15 47 24 E. Niecka wypadowa szer. 15 m, głębokość 0,6-1,0m. dno piasek i muł. Łowiono 120 m.

Kleń 20

Stanowisko D9 Mielenko Drawskie, w pobliżu elektrowni. Pozycja 53 29 44,9 N 15 48 35,7 E. Występuje *Hildenbrandtia rivularis*. Szer. 7 m, Dno piaszczysto żwirowe, temp 114,8 °C, przew., 350 μ S/cm. Pokrycie roślinami około 50 %, *P. crispus*, rydł, rdestnica grzebieniasta. Łowiono 150 m, brodzone.

Kiełb 43
Okoń 13
Płoc 2
Miętus 2 1₃₀
Kleń 1₃₀ 2
Szczupak 1
Leszcz 2
Jelec 2

Stanowisko D10 Most murzynka. Poz. 53 26 11,0 N 15 55 34,6 E, Przew. 300 μ S/cm temp. 12,4 °C, szer około 30 m głębokość 0,5-0,6 cm dno piaszczysto-żwirowe. Na bystrzu występuje *H. rivularis*.

Bystrze

Kiełb 4
Jelec 7
Miętus 1₃₅
Kleń 2
Szczupak 1
Płoc 2

Płoso z pałką waskolistną

Płoc 6 szt
Okoń 6
Leszcz 10
Krap 5
Wzdreğa 3
Kleń 21 (15-20cm)
Certa 1 17 cm

Stanowisko D11. Jasnopole. Pozycja 53 24 17,0N 15 49 32 E. Obszar Drawieńskiego Parku Narodowego poniżej jeziora Wiry. Przew. 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp. 11°C, łowiono 180 m brodzone. Szer. 20 m, głębokość 0,5-1,8 m.

Wzdreęga 4
Kiełb 35
Płoc 115
Okoń 6
Szczupak 1₃₀, 1₂₀
Koza 44
Kleń 11

Stanowisko D12. Borowo. Teren DPN. Górna woda przed elektrownią wodną. Łowiono 300 m spływane od mostu. Na filarach mostu występują gąbki. Odcinek uregulowany, głębokość 1-3m, szer. 20 m.

Kiełb krótkowąsy 1
Koza 3
Okoń 25
Płoc 36
Krapie 136
Szczupak 1₅₀ 1
Lin 1₃₀, 1₁₅
Leszcz 3

Stanowisko D13. Roścín szer. rzeki 30 m, głębokość 0,7-1,8 m, przew. 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 11,5 °C. po Dno piaszczyste. Lokalnie *Hildenbrandia rivularis*. Występuje rdestnica grzebieniasta (*Stuckenia pectinata* (L.) Börner = *Potamogeton pectinatus*), rogatek, trzcina. Łowiono 150 m.

Złowiono okoń 21
Płoc 8
Krap 2
Kiełb krótkowąsy 25
Kleń 20
Wzdreęga 4
Szczupak 5 15 i 30 cm
Miętus 1₃₀

Stanowisko D14. Drawno Podgórze. Przed Drawnem. Data połowu 24/10,15r. pozycja 53 14 01N 15 46 14,1 E. Szerokość 20-30 m głębokości 2.5, przew. 320 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 8,5 °C. Pod brzegiem pas trzcin. Łowiono 80 m.

Kleń 10
Płoc 45
Krap 19
Kiełb krótkowąsy 5
Okoń 5
Szczupak 3 po 15 cm
Wzdreęga 5

Stanowisko D15. Barnimie most. Poz. 53 10 34N 15 48 01,3E. Przew. 310 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp. 7,1 °C. Szerokość 15 m, głębokość 0,4-1,0 m, dno piaszczyste miejscami żwir z otoczkami. Filmowanie podwodne. Występuje *Hildenbrandtia rivularis*. Łowiono pod dwoma brzegami łącznie 200 m.

Miętus 4

Okoń 2

Jelec 2

Głowacz białopłetwy 2

Szczupak 1

Różanka 2

Stanowisko D16 Zatom. Przed ujściem Korytnicy na drodze do Zatomia. Rezerwat Drawa. Poz. 53 08 50,5N 15 52 26,3 E. Przew. 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp. 8,6 °C. Łowiono 100m dwustronnie. Razem 200 m. Dno piaszczyste, pod mostem otoczaki, szer. 10-15 m, głębokość 0,1 do 1,2m.

Jelec 12

Kiełb 3

Lipienie 5

Stanowisko D17. Sitnica biwak. Poz. 53 06 08,1 N 15 55 09,7 E. Przew. 140 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp. 9,4°C, szer. 20-30m, głębokość 0,3-1 m, dno piaszczyste, *Potamogeton* sp. Łowiono 300m, brodzone.

Lipień europejski 130

Lin 1

kleń 2

głowacz białopłetwy 3

piekielnica 70

jelec 4

brzana 2

kiełb krótkowąsy 4

strzebla potokowa 5

Stanowisko D18 Moczele, Powyżej elektrowni Głusko. Poz. 53 04 58 N, 15 54 45,7 E, szer. 20 m głębokość 1-2m, przew. 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp. 8,9°C. Metoda spływane. Łowiono 200 m.

Strzebla potokowa 3

Różanka 2

Szczupak 2

Stanowisko D19 Głusko. Poniżej elektrowni Głusko. Poz. 53 02 21N 15 56 20 E. Dno żwirowe, przew. 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp. 8,9°C, szer 20-25 m, głębokość 0,4-1,2 m. Brodzone łowiono 150 m.

Jelec 10

Lipień europejski 2

Kleń 1

Szczupak 2

Kiełb krótkowąsy 2

Stanowisko D20, Mostniki. Pozycja 53 01 02,3 N 15 57 13,5 E. Przew. 310 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp. 8,2 °C. Łowiono 150 m. Szerokość 20-25m głębokość 1-2m, włosieniczniki.

Okoń 2

Jelec 3

Stanowisko Przeborowo D21. Stanowisko spływane, szer 16 m, głęb. 0,8m, nurt 0,8-0,7 m/s, przew. 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 13 °C charakter kanału. Łowiono 1,3 km. 52 55 41,8N 15 58 21 E, koniec 52 55 5,9N, 15 58 8,4

Pstrąg potokowy 1

Płoc 1

Szczupak 1

Jelec 2

Okoń 1

Drobnica non det.

Stanowisko D22. Drawiny. Stanowisko spływane, szer 20 m, głęb. 1-2 m. przew. 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp 13 °C. charakter kanału. Łowiono 1,3 km od pozycji 52 54 30,2N 15 58 34,4E E, do 52 54 0,8N, 15 58 1,6 E.

Lipień 135

Troć 170

Pstrąg potokowy 2, 135

Płoc 135

Szczupak 2

Stanowisko D23 Łokacz Wielki. Stanowisko spływane, szer 20 m, głęb. 1-2 m. przew. 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp 13 °C, charakter kanału. Łowiono 1,850 km Start poz. 52 54 0,8N, 15 58 1,6 E do 52 53 11,4N 15 58 10,6 E.

Jelec 10

Pstrąg potokowy 1

Okoń 1

Stanowisko D24. Nowe Bielice. Od 52 52 18N 15 58 57E do 52 52 3,4N 15 59 5,4 E, 750 m szer 20 m, głęb. 1-2 m. przew. 295 $\mu\text{S}/\text{cm}$ temp 13 °C, charakter kanału.

Jelec 7

Szczupak 1

Okoń 9

Płoc 12

Rzeka Korytnica

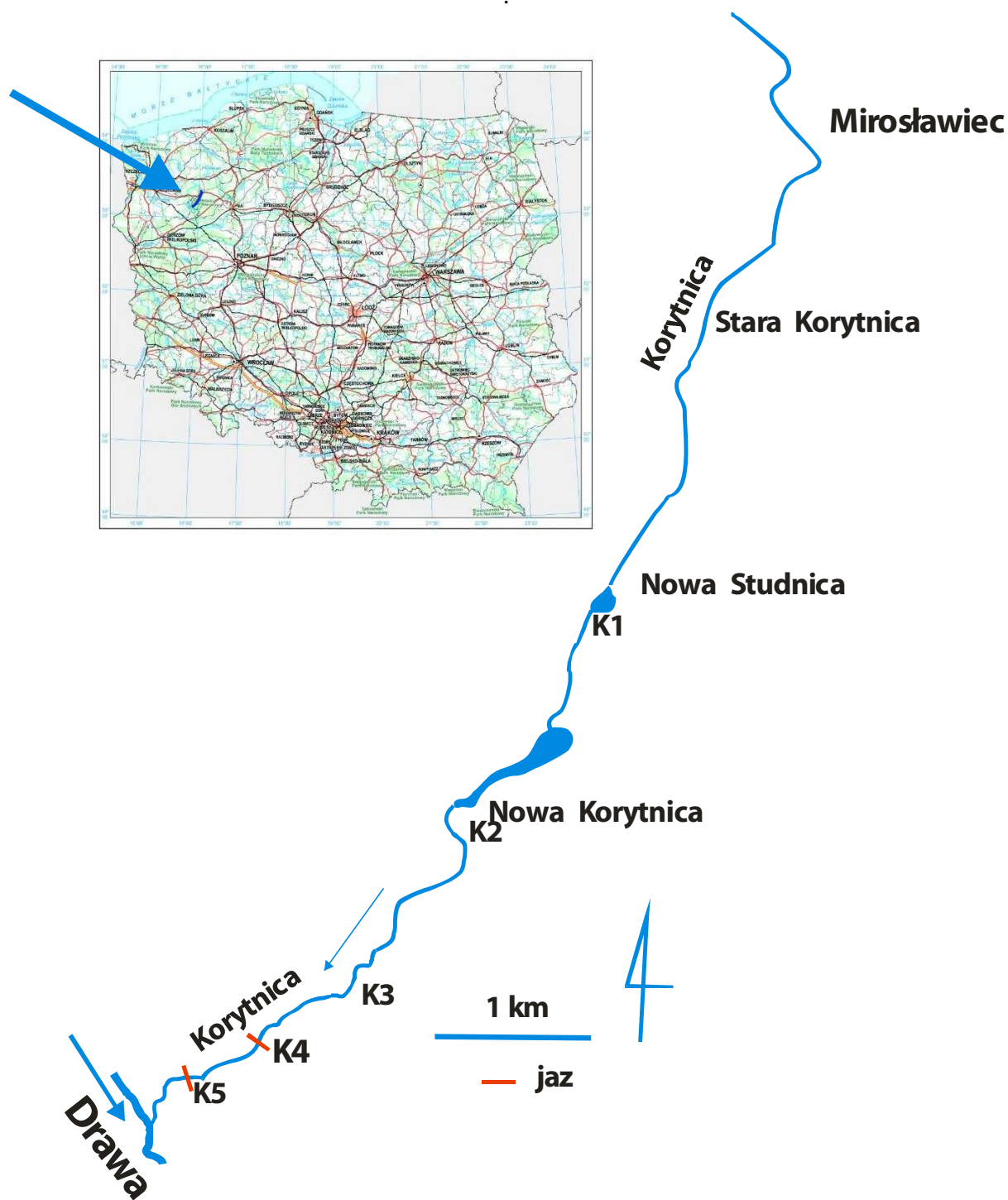


Fig. 13. Lokalizacja stanowisk na Korytnicy.

Stanowisko K1 Nowa Studnica most kolejowy. Łowione 15.10.2015r. Pozycja 53 14 40,5 B 16 00 26,6 E, przew. 320 μ S/cm, temp. 9,8 °C, dno piasek, detrytus, szer. 10m, głębokość 07-1,2 m IMG919

Kiełb krótkowąsy 22
Koza 3
Okoń 8
Miętus 2
Płoc 120
Szczupak 3 po 20 cm
Krap 23

Stanowisko K2. Nowa Korytnica. Pozycja 53 12 30,0 N 15 58 05,3 E. przew.. 300 μ S/cm, temp 9,8 oC, szerokość 5m, głębokość 0,3 do 1.2 m gąbki, małże. Łowiono 100 m
Płoc 720
Ukleja 850
Leszcz 155
Szczupak 4
Okoń 2
Kleń 20
Kiełb 15

Stanowisko K3. Bezimienne. Poz. 53 10 19,6 N 15 56 10,5 E, przew. 310 μ S/cm, temp 9,5 °C, szer 10, głęb. 05-07 m, dno piaszczyste, łęg olchowy, w nurcie rogatki wywłócznik, rdestnica sp., małże, Łowiono 100 m.

Jelec 83
Kiełb krótkowąsy 50
Kleń 10
Szczupak 20 cm 30 cm
Płoc 1
Koza 1
Okoń 1

Stanowisko K4. Gospodarstwo Rybackie Sówka powyżej jazu. Pozycja 53 09 42,0 N 15 54 33,2 E. Temp. 9,0 °C, przew. 310 μ S/cm, szer. 12 m głęb. 0,3-0,7 m Łowiono 100 m.

Kiełb krótkowąsy 5
Jelec 12
Szczupak 3 po 30 cm, 1 po 50 cm 1 40 cm 1_{60 cm}
głowacz białopłetwy 4
Okoń 1
Płoc 2

Stanowisko K5 most Jaźwiny. Pozycja 53 09 14,1 N 15 53 01,1 E. Łowiono 150 m, szer 6-8 m głębokość 0.3-0.7 m, przewodnictwo 330 μ S/cm, temp. 7,3 °C.

Pstrąg potokowy 2 po 12 cm
Jelec 72 po ok. 10 cm

Okoń 1
Kleń 58
Głowacz białopłetwy
Brzana 1
Koza 2

Stara Drawa

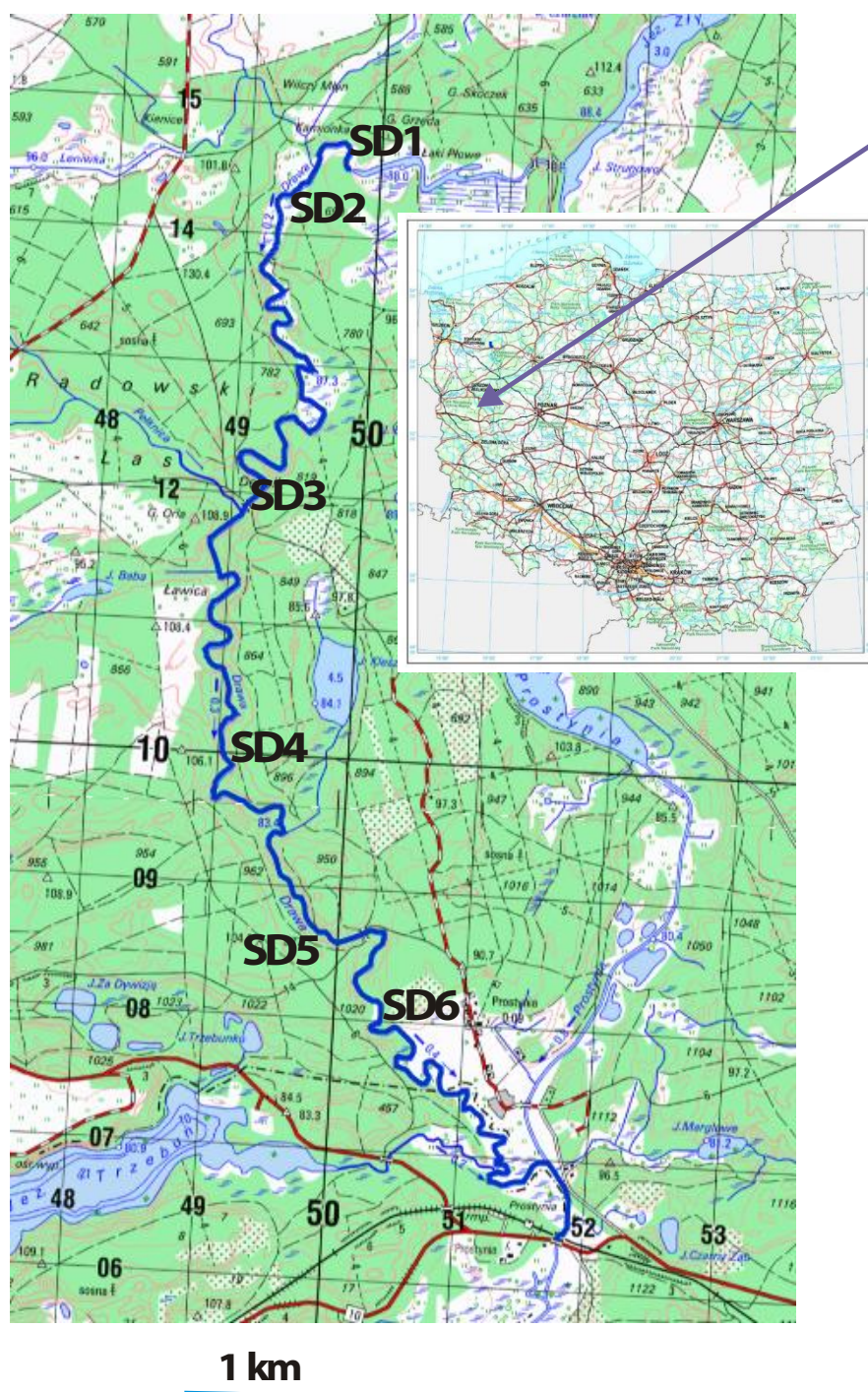


Fig. 14. Lokalizacja stanowisk na Starej Drawie.

Stanowisko SD1. Most Łowicki. Łowiono 25.10.15r. Pozycja 53 22 41,5 N 15 46 18,1E, przewodnictwo 310 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp. 11,5 °C, szerokość 10 m, głębokość 0,4-0,5 m. Dno z tysiącami pustych muszli małży, zapach siarkowodoru, woda stojąca zagniwająca. Brak ryb Łowiono 150 m. Przepływ z jeziora odcięty, przy braku różnicy poziomu wody. Bystrotok w budowie.

Łowiono 150 m

wzdreğa 1

Stanowisko SD2. Owezy most. Pozycja 53 22 16,3N 15 44 22,5E, przew. 230 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp. 10,8 oC. Łowiono 150 m. Szerokość 3m, głębokość 0,2-0,7 m dno piaszczyste.

Brak ryb, brak małży

Stanowisko SD3. Most Orli. Powyżej ujścia Pełknicy. Poz. 53 21 14,2 N 15 44 16,8 E, przew. 250 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 10,1 oC, dno piaszczyste, szer. 10-15m. głębokość 0,2-2,6 m. dno piaszczyste. Brak małży. Łowiono 150 m

Pstrąg potokowy 13 (15 cm)

Kiełb krótkowąsy 11

Jelec 8

Kleń 1

Stanowisko SD4. Bezimienne. Pozycja 53 20 05 N 15 44 13,1E przew. 230 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 12,0, szer. 10 m głęb. 0,2-0,4 m., dno piasek lokalnie żwir. Miejsca gniazd pstrąga. *Hildenbrandtia rivularis*. Łowiono 10 m. Tarliska pstrąga

Jelec 6

Kiełb 2

Pstrąg potok, 19 małych i 5 szt 0+

Stanowisko SD5. Most Saperski. Pozycja 53 19 26,1 N 15 45 01,8E przew. 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 10,0 °C. dno piaszczyste dużo muszli racicznicy, szer. 20-25m głębokość 0,2-0,7 m, . Łowiono 200 m

Płoc 2

Okoń 4

Kleń 3

Szczupak 1

Kiełb krótkowąsy 12

Pstrąg potokowy 8 (od 20 cm do 0+)

Jelec 3

Stanowisko SD6 Bezimienne, 53 19 29,2 N 15 45 14,0E przed połączeniem z Prostynią. Przewodnictwo elektrolityczne 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temp 10,0 °C. otoczaki 10-20 cm pod mostem, miejsce lotyczne, *Hildenbrandtia rivularis* niżej typu nurt z kępmi moczarki. Łowiono 100 m

Płoc 1

Okoń 2
Szczupaki 1
Kiełb 3
Pstrąg potokowy 3 (0+), 7 (12-14 cm)
Kleń 1
Jelec 2

Porównanie monitorowanych rzek

Bardzo ogólnym wskaźnikiem produktywności rzeki jest biomasa lub liczba ryb, które rzeka może wykarmić. Jako wskaźnik dla każdego stanowiska i rzeki przyjęto liczbę osobników wszystkich gatunków na odcinku 1 km rzeki. Odcinki przyjeziorne posiadają najbardziej liczną populację ryb, kilkakrotnie liczniejszą niż na stanowiskach typowo rzecznych, por. Korytnica, stanowisko 2 i Radew stanowisko 3. Liczebność ryb na odcinku 1 km w Grabowej, Radwi, i Korytnicy wynosi zwykle 150 -200 osobników. Nie jest to dużo. A są odcinki na których na dystansie 1 kilometra występuje zaledwie kilka ryb nieistotnych gospodarczo, np. ciernik. Taka sytuacja dotyczy Starej Drawy w górnym biegu, Grabowej i częściowo Drawy w dolnym biegu od stanowiska 15 do ujścia do Noteci oraz Radwi, stanowiska 5, 6, 8, 10., Fig. 15.

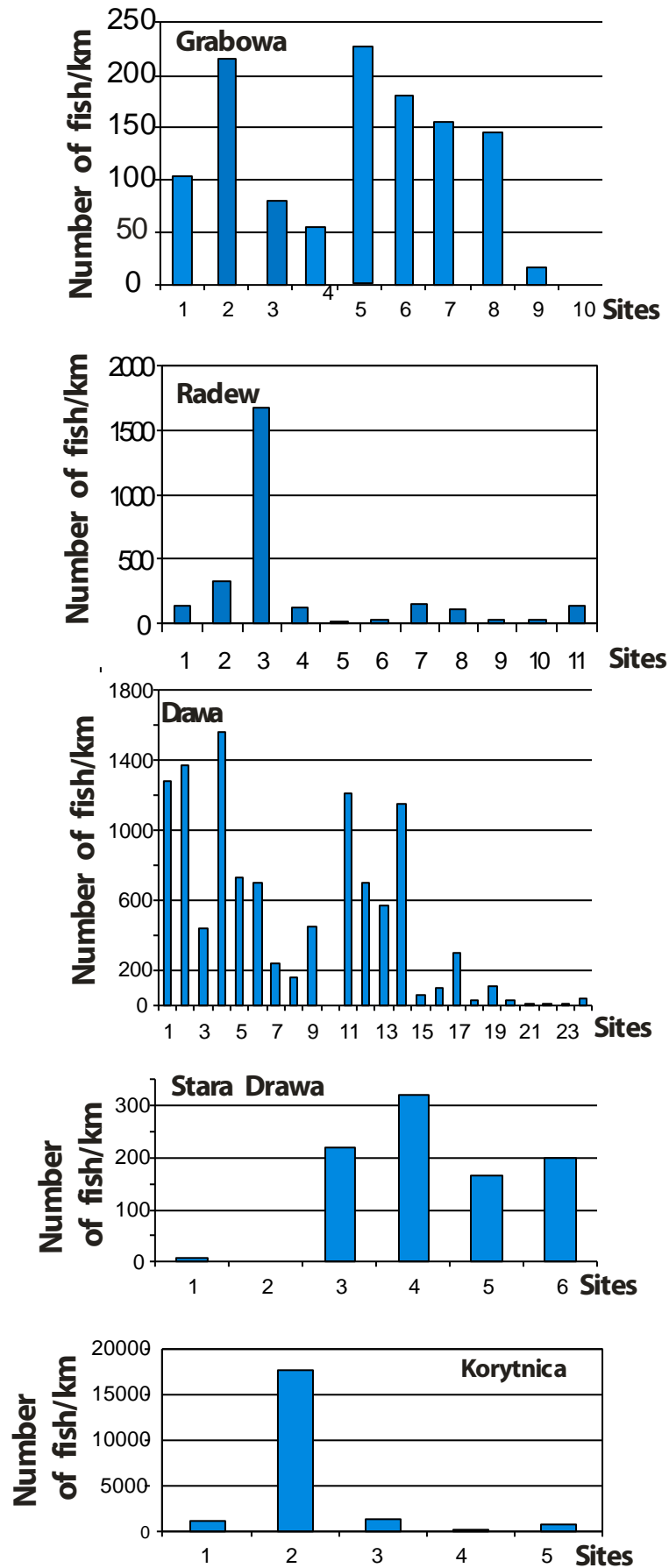


Fig. 15. Liczba ryb na odcinku 1 km rzeki.

Połowy siedliskowe

Przeprowadzono pilotowe odłowy sąsiadujących ze sobą siedlisk w tym samym odcinku rzeki. Wyniki pokazują, że siedliska lotyczne i lenityczne nie różnią się składem gatunkowym ryb. Okazuje się, że dwa plosa różnią się bardziej od siebie niż od bystrza. W tabeli poniżej podano liczby gatunków złowione w każdym siedlisku bez standaryzowania wyników. Można wskazywać, że w tak małych rzekach, obecność jednego drapieznika może modyfikować strukturę i liczebność w jego sąsiedztwie, jak np. w rejonie Mostu Murzynka, na stanowisku D10 lub D4. Wniosek dla celów monitoringowych wydaje się oczywisty: należy łowić odcinek odpowiednio długi, tak aby uzyskać reprezentatywne wyniki. Nie istotne staje się zsumowanie wyników dla wszystkich łowionych siedlisk z odcinka. Dla wiedzy środowisku badanej rzeki jest to zaleta metody. Nie zmienia to wiedzy, że niektóre gatunki ryb wybierają siedliska lotyczne (reofile) a inne spokojniejszą część rzeki (stagnofilne).

	D4 Rzęsnica			D5 Dalewo			D10 Most Murzynka	
	Ploso1	bystrze1	ploso 2	ploso 1	bystrze	Ploso 2	bystrze	ploso
Kiełb	72	9	40	82	9	9	4	
k_wąsy								
Szczupak	1			1		1	1	
okoń	1			1	1	1		6
jelec		4	1		1		7	
koza		1						
krąp			21					5
płoc			50			3	2	6
kleń			34				2	21
miętus							1	
leszcz								10
wzdręga								3
certa								1

Istniejące bariery migracyjne i planowane sposoby udrożnienia

1) **Głusko - EW Kamienna** /planowana do udrożnienia w ramach LIFE / ok 30 km Drawy, otwiera dorzecze do 80 kilometra w górę. Wyżej są jeziora obecnie silnie zeutrofizowane o wątpliwej przydatności dla przejścia wędrownych łososiowatych. Przepławka szczelinowa o zwiększonej szorstkości dna



Fig. 17. Elektrownia Kamienna w Głusku. Widok na rampę do spławiania drewna i przepławkę.

2) Borowo - EW/ budowa przepławki niezależna od LIFE- przepławka obejmuje udrożnienie śluzy zamkniętej od prawie 100 lat. Do Starej Drawy ma iść 500 litrów wody/s. Jednocześnie użytkownik EW ma "utrzymywać" część Starej Drawy. Wg propozycji RDOŚ Szczeci ma to być pierwsze 500 m w dół od śluzy. Obecnie powstaje tam dziwna konstrukcja przypominająca przepławkę komorową ale zbudowaną z gabionów. Obecnie koryto w tym

miejscu jest zarośnięte i prawie martwe, patrz wyniki połowów ryb i stan makrobezkręgowców dennych. Dalej są jeziora przepływowe, a później już rzeka żwirowa.

3) Drawsko Pomorskie/ MEW przy ulicy Koleśno – rozważa się budowę przepławki szczelinowej.





Fig. 18. Jaz piętrzący dla MEW w Drawsku Pomorskim przy ul. Kolešno i elektrownia od wody dolnej.

4) Złoceniec - próg przy ulicy Staszica - rampa denna

5) Głębczek - próg wysokości około 3 metrów przy ruinach młyna. Rozważa się budowę obejścia zrujnowanego progu bystrotokiem kaskadowym (zwanym niekiedy ryglowym). Przy innym rozwiązaniu jest ryzyko zawalenia się ruin starego młyna.



Fig. 19. Ruiny starego młyna i ruina jazu. w miejscowości Głębocek.

6) Korytnica.

 Jażwiny, pozostałości progu w lesie

 Sówka - jaz piętrzący do hodowli. Pstrągów.

7. Stara Drawa wylot z jeziora, fig. 20.



Fig. 20. Początek Starej Drawy - widok na zastawki od strony rzeki na jezioro oraz gabionowe obejście w trakcie budowy.

Ocena aktualnej liczebności i zasięgu ciągu tarłowego na podstawie inwentaryzacji gniazd tarłowych w sezonie 2015 oraz liczebności osobniczej stadiów 0+ oraz 1+ łososiowatych w stosunku do obecnego zasięgu ze szczególnym ukierunkowaniem na łososia.

Wywiady w kręgach wędkarskich oraz dane DPN podają że liczebność gniazd w Drawie i dopływach waha się od kilku do około 60 w ostatnich latach. Ostatnio coraz mniej. Obserwacje własne potwierdzają to. Tarliska łososia są znane z Płocicznej, Słopic, Rudnicy Cieszyńskiej (poza obszarem zainteresowania projektu), Korytnicy i Drawy poniżej elektrowni Kamienna w Głusku. W roku 2015 w Drawie stwierdzono 13 gniazd poniżej EW (Sitnica biwak, bunkry, biwak Kamienna).

Łososie stwierdzono na Radwi w Nosowie i Żelimusze oraz w Drawie w Drawinach. Stwierdzenie małych łososi w Radwi nie stanowi dowodu na jego naturalne pochodzenie. Weryfikacja wykazała, że odłowiono osobniki pochodzą z zarybień prowadzonych przez PZW. Jest to fałszowanie prawdziwego stanu ichtiofauny w tej rzece. Stan przydatności monitorowanych rzek w obecnym stanie dla łososi należy uznać za zły.

Stwierdzenie kilku dorosłych łososi w dolnym biegu Drawy również świadczy o złym stanie populacji tego gatunku. Mała liczebność może nie zapewniać wystarczającego zróżnicowania genetycznego. Prawdopodobnie nieliczne osobniki łososia wchodzące do Drawy odbywają z sukcesem tarło w jej dolnym skanalizowanym odcinku. Duża głębokość i mała przezroczystość wody nie pozwalają odszukać tam gniazd. Mogą również wchodzić do Płocicznej. Dobre warunki do tarła znajdują się na Starej Drawie w rejonie ujścia prawostronnego dopływu Pełknica. Stwierdzane tam niewielkie gniazda o średnicy około 50 cm należały do pstrąga, Fig. 21. Wynika z tego że łosoś nie przechodzi w praktyce przepławki w m. Głusko (EW Kamienna), Chociaż dane DPN wykazują w dolnym biegu Korytnicy 3 gniazda w roku 2015.- nie można jednak przypisać ich pochodzenia jednoznacznie łososiowi lub troci. Z dużą pewnością są to gniazda pstrąga potokowego.

Wszystkie zapory/jazy piętrzące wodę diametralnie zmieniają na sporych odcinkach warunki fizyczne rzeki. Wartki prąd spowalnia, piaski i żwiry zostają zamulone, nagromadzone liście rozkładają się anaerobowo z wydzielaniem metanu i siarkowodoru. W stojącej wodzie ryby, które nawet by sforsowały przepławkę będą błdzić przez pewien czas w stojącej wodzie zanim znajdą kierunek nurtu rzeki. Te cofkowe fragmenty zbiorników na rzece są również nieprzydatne dla minogów głowaczy i kozy. Udrożnienie innymi technikami niż bystrotokowe nie poprawi sytuacji innych gatunków poza w zasadzie łososiowatymi.

Populacje pozostałych gatunków zostaną w praktyce populacjami izolowanymi od pozostałych rzek. Są to jednak wystarczająco duże populacje aby zachowały pełną zmienność genetyczną wynikającą z równania Hardy-Weinberga.

Istotna uwaga. Równocześnie do prowadzonych prac udroźnieniowych zalecamy dosypanie w znanych miejscach tarlisk dosypanie żwirów o właściwej granulacji. Poprawi to efektywność tarła - dobrze wentylowane gniazda żwirowe zwiększą przeżywalność ikry.

Oszacowanie potencjalnego efektu udroźnienia istniejących baraży oraz prognoza efektu rozrodczego odzyskanych w rezultacie udrożeń obszarów rozrodu i wychowu stadiów juwenilnych.

Najbardziej efektywnym udroźnieniem jest usunięcie zbędnej infrastruktury technicznej. Zastosowanie protezy w postaci różnego typu przepławek będzie skuteczne dla tych gatunków pod które zostały zaprojektowane. Niezupełnie zostaje rozwiązana sprawa migracji w dół rzeki. Zaproponowane rozwiązania powinny być skuteczne (należy to zweryfikować metoda znakowania i śledzenia) dla łososiowatych, brzany, lipienia. Dla kozy, minogów, głowaczy te udroźnienia pozostaną nadal barierami. Nadal w podpiętrzonych fragmentach rzeki warunki dla ryb z II załącznika dyrektywy siedliskowej będą niekorzystne. Dopiero fragmenty rzeki między cofkami spełnią swe zadanie jako miejsca tarlisk i/ lub habitaty gatunków.

W Drawie, Starej Drawie w dolnym odcinku, Korytnicy i Radwi warunki odchowu wylęgu są dobre. Rzeka Grabowa sprawia wrażenie rzeki wysterylizowanej. Należy zwrócić uwagę na sposoby utylizacji kąpieli dezynfekujących w gospodarstwach rybackich !.



Fig. 21. Gniazda pstrąga i lososia lub troci

Baza pokarmowa ryb

W celu określenia bazy pokarmowej ryb z każdego stanowiska monitoringowego ichtiofauny zebrano próby bentosu. Próby pobierano drapaczem z powierzchni 225 cm² i roślin. Konserwowano 4 % formaliną. W laboratorium z prób wybierano zwierzęta, segregowano do grup systematycznych w randze rodziny i ważono z dokładnością 0.01 g, tablica 1. Biomasy przeliczano do standardowej powierzchni 1 m² a w przypadku prób z roślin, biomasę podawano w gramach na 1 dm³ objętości roślin. W wielu odcinkach rzek roślinności nie było, wtedy podawano jedynie biomasę zwierząt siedliska dennego. Wyróżniano biomasy dominujących taksonów a biomasę pozostałych taksonów traktowano łącznie i podano ją jako biomasa „inne” lub „pozostałe”.

Każdej rodzinie przypisano punktową wartość liczebności w skali od 0 do 4.

0 – brak zwierząt

1 – pojedyncze

2 – mało liczne

3 – liczne

4 – bardzo liczne, masowe.

Graficzne podsumowanie wyników przedstawiono osobno dla każdej rzeki. Numeracja stanowisk jest identyczna z numeracją stanowisk monitoringu ryb. Na uwagę zasługuje silne zróżnicowanie taksonomiczne fauny dennej i naroślinnej. Oba te siedliska mają wyraźnie różny zestaw nie tylko gatunków ale i wyższych jednostek systematycznych. Często obserwowano masowe występowanie jednego gatunku, który zdominował biomasę. W innych przypadkach, nawet bardzo licznie występujący gatunek nie miał większego udziału w biomacie, z powodu bardzo drobnych rozmiarów osobników. Należy podkreślić, że biomasa bezkręgowców waha się silnie w ciągu roku, gdyż larwy owadów (chrzączków, jętek itp.) tylko okresowo żyją w środowisku wodnym. Dorosłe osobniki wylatują i po odbyciu godów składają jaja do wody. Rozwój larwalny trwa od 2 – 3 miesięcy do kilku lat.

Zwierząt dużych takich jak małże i raki oraz gąbek nie uwzględniano w biomacie makrobentosu, ale odnotowywano ich występowanie. Pominięte w biomacie duże gatunki są niedostępne jako pokarm dla ryb z powodu swych wymiarów.. Zebrane dane mogą być podstawą do określenia stanu ekologicznego (indeksu jakości rzeki) w oparciu o indeks

BMWP_PL. W takim przypadku dobrze uwzględnić uwagi zawarte w publikacji Dumnicka i in. 2006, która zmienia punktację dla gatunku z siedlisk piaszczystych, które dominują w badanych rzekach.

Tabela 1. Klucz kodów do grup systematycznych bentosu.

Nr/No	Takson	Takson
1	Kiełże	Gammaridae
2	Równonogi	Isopoda
3	Skąposzczety	Oligochaeta
4	Meszki	Simulidae
5	Chrząszcze	Coleoptera
6	Jętki	Ephemeroptera
7	Chruściki	Trichoptera
8	Ochotki	Chironomidae
9	Muchówki	Diptera
10	Ważki	Odonata
11	Wielkoskrzydłe	Megaloptera, Sialidae
12	Pluskwiaki	Heteroptera
13	Pijawki	Hirudinea
14	Wypławki	Turbellaria
15	Widelnice	Plecoptera
16	Wodopójki	Hydracarina
17	Groszkówki Kulkówkowate	Sphaeriidae
18	Ślimaki	Gastropoda

Charakterystyka ogólna

Typowa dla badanych stanowisk biomasa makrobezkręgowców dennych jest niższa niż 50 g/m². W pojedynczych stanowiskach jest bardzo wysoka od 25 do 450g/m². Często biomasa jest zdominowana przez ślimaki lub małe małże, por. Fig 1. W wielu przypadkach organizmy masowo występujące, np. Simulidae nie osiągają dużej biomasy ponieważ są bardzo małe. W innych przypadkach mniej liczne ale duże gatunki mają silny wpływ na uzyskane wyniki.

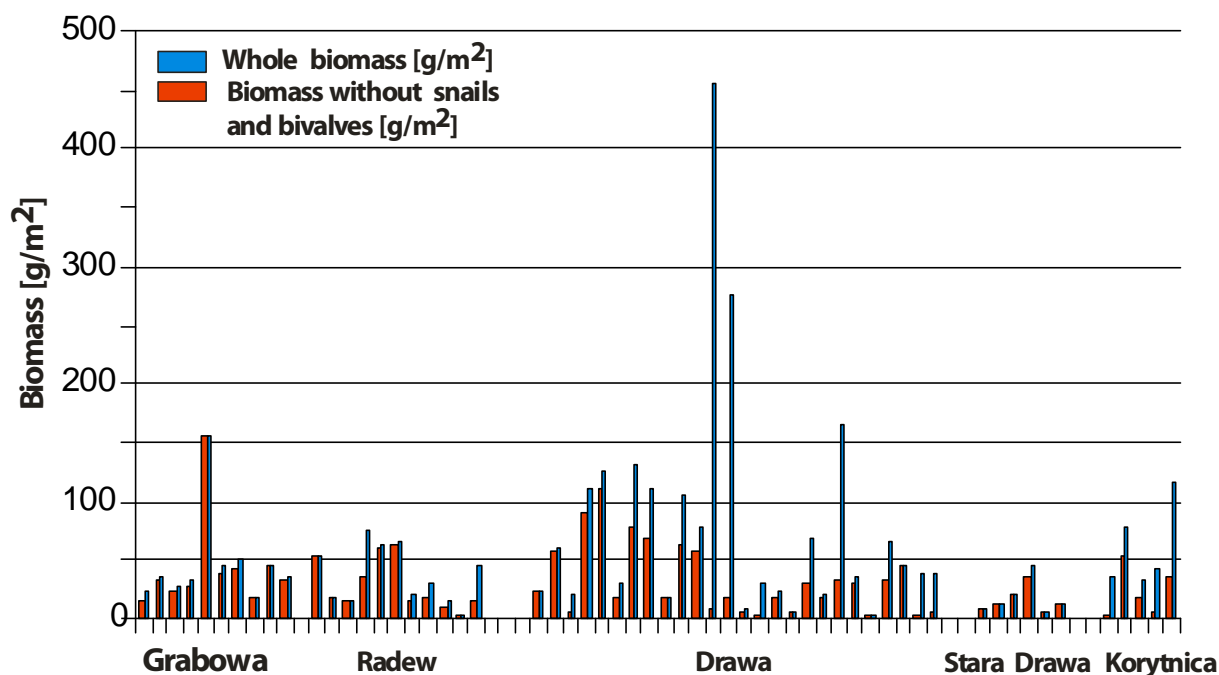


Fig. 22. Porównanie zasobów pokarmowych ryb w siedlisku dna badanych rzek.

Rzeka Grabowa

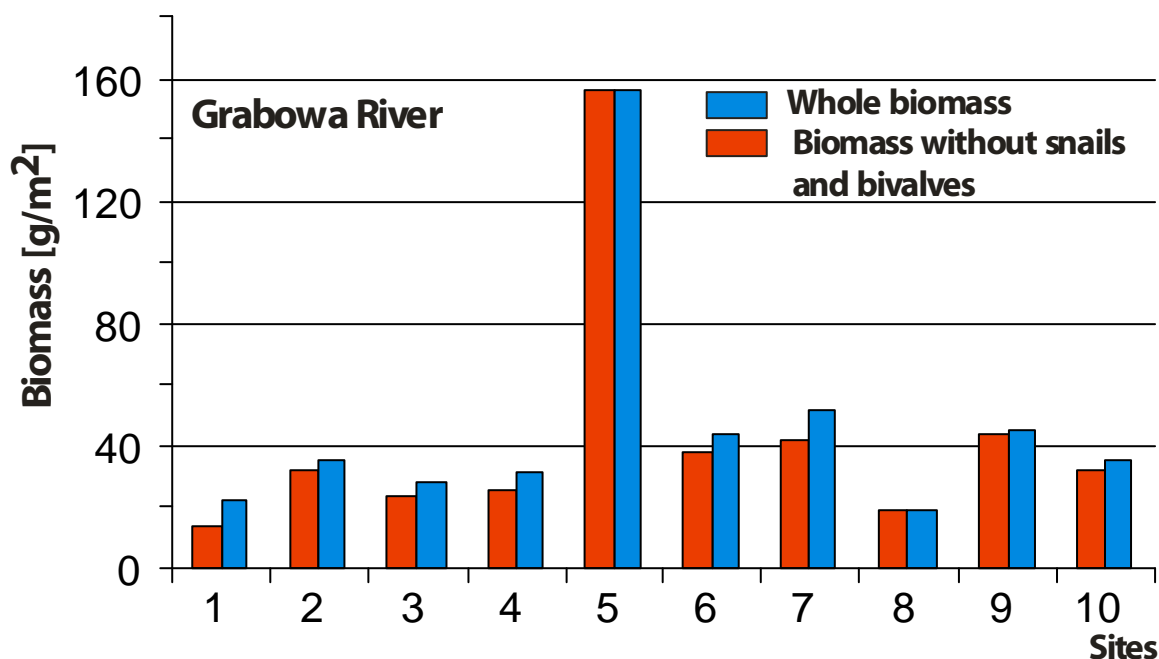


Fig. 23. Biomasa makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

Zasoby pokarmowe poniżej 50g/m^2 stwierdzono na większości stanowisk. Wyjątkowo wysoką biomasę bentosu odnotowano w Buszynie, $156,6\text{g/m}^2$, gdzie licznie występowały kielże i larwy chrzączek, Tab.3. W dolnym biegu rzeki biomasy bentosu są nieco większe (około 10g/m^2) niż w górnym biegu, przed Buszynem. Biomasa fauny naroślinnej była bardzo

niska, poniżej 10 g/dm^3 roślin, Fig. 23, Tab. 8, natomiast w bocznym dopływie Grabowej była znacznie większa $37,44 \text{ g/dm}^3$ roślin. Na stanowisku 1 połowę biomasy fauny naroślinnej stanowią ślimaki, podczas gdy na pozostałych stanowiskach udział ślimaków jest nieznaczny, Fig. 24.

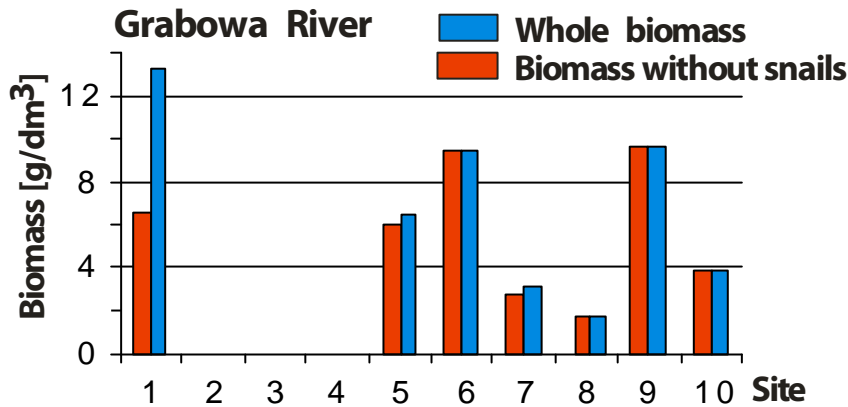


Fig. 24. Biomasa epifitycznych makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

Rzeka Radew

Biomasa makrobezkręgowców niemal na wszystkich stanowiskach poniżej 50 g/m^2 . Na stanowiskach poniżej gospodarstw rybackich np. Białogórzyno, Żelimucha -Most niemal nie stwierdzono obecności fauny, a biomasa wynosiła zaledwie $0,88$ i $2,64 \text{ g/m}^2$ odpowiednio. W dolnym biegu zaznaczyła się tendencja do zwiększania biomasy bentosu, głównie dzięki obecności ślimaków i drobnych małży z rodziny Sphaeriidae, Fig. 25, Tab. 4. Powyżej gospodarstw rybackich, między Niedalinem i Białogórzynem, biomasy bezkręgowców dennych były wysokie, około 60 g/m^2 .

Biomasa fauny naroślinnej zazwyczaj $<10 \text{ g/dm}^3$ roślin, jedynie na na stanowisku 6 w Białogórzynie była wysoka Fig. 26, Tab. 9., gdyż wśród roślin licznie występowały tu kielże. Poniżej wsi Białogórzyno rzeka jest praktycznie pozbawiona zanurzonych makrofitów.

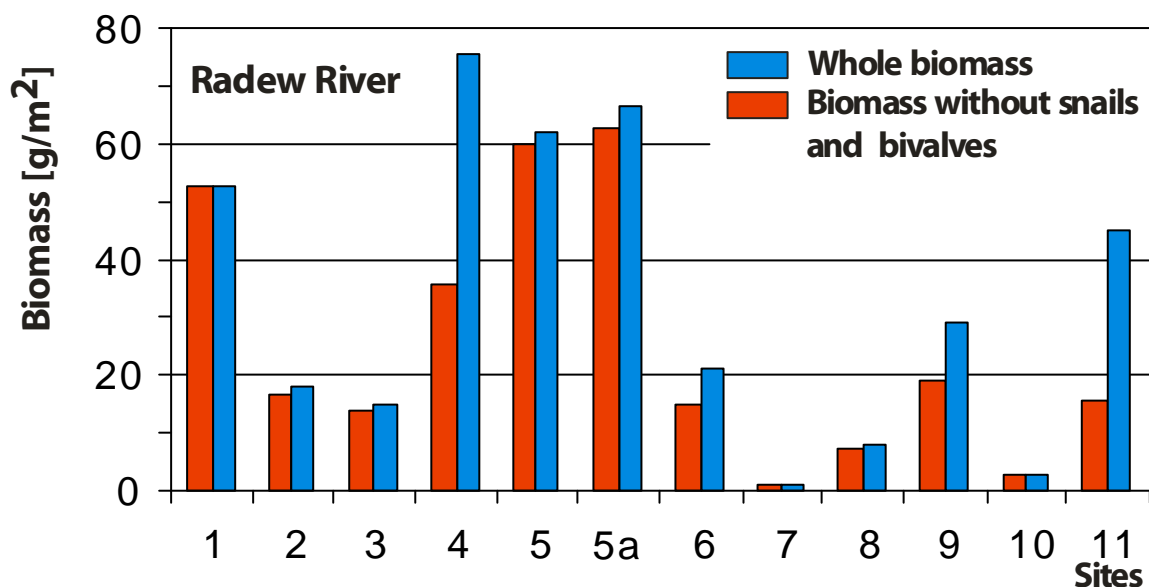


Fig. 25. Biomasa makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

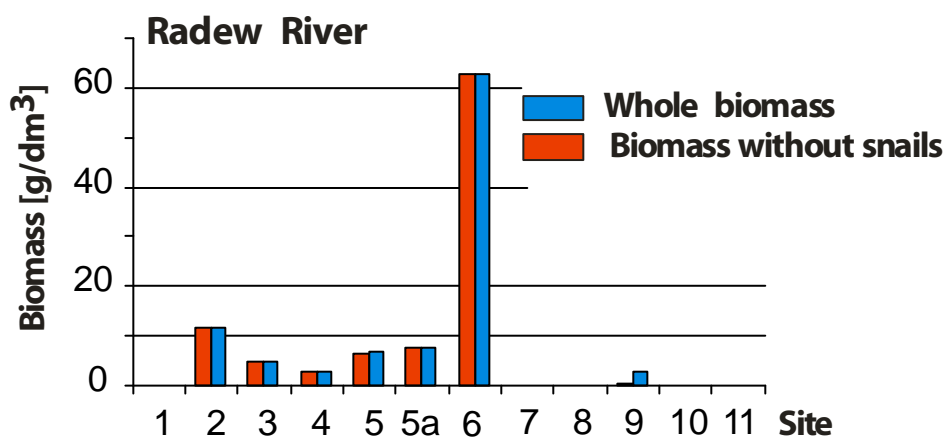


Fig. 26. Biomasa epifitycznych makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

Rzeka Drawa

W górnym biegu biomasa bentosu zazwyczaj wysoka, na niektórych stanowiskach osiągnęła 100 g/m^2 , a wyjątkowo około 450 g/m^2 . Poniżej średnie wielkości biomasy bentosu na poszczególnych stanowiskach wahały się od 2.2 do około 50 g/dm^3 , z wyjątkowo wysoką biomasą pod elektrownią – $163,68 \text{ g/m}^2$. Na stanowiskach 1 do 3 w górnym biegu, od wsi Głęboczek do Złocienca biomasy bentosu są w ilości poniżej 10 g/m^2 . Na stanowiskach 4 (Rzęsnica) do 11 (Jasnopole) biomasy makrobezkręgowców są wysokie, około 100 g/m^2 . Od stanowiska 12 w Borowie do ujścia rzeki biomasy makrobezkręgowców są niskie, Fig.27, Tab. 5. Na dwóch stanowiskach, w Borowie (elektrownia wodna) i w Roślinie, prawie całą biomasę stanowią ślimaki i/lub drobne małże.

Biomasy fauny naroślinnej niewielkie, zwykle $< 5 \text{ g/dm}^3$ roślin. W niektórych rejonach rzeki, (stanowisko 14 Drawno Podgórze i 24 Nowe Bielice) ślimaki stanowiły około połowy biomasy bezkręgowców a na sta nowisku 12 ta grupa bezkręgowców dominowała zdecydowanie. Na innych stanowiskach ślimaki występowały jedynie w bardzo małej liczbie, Fig. 28, Tab. 10.

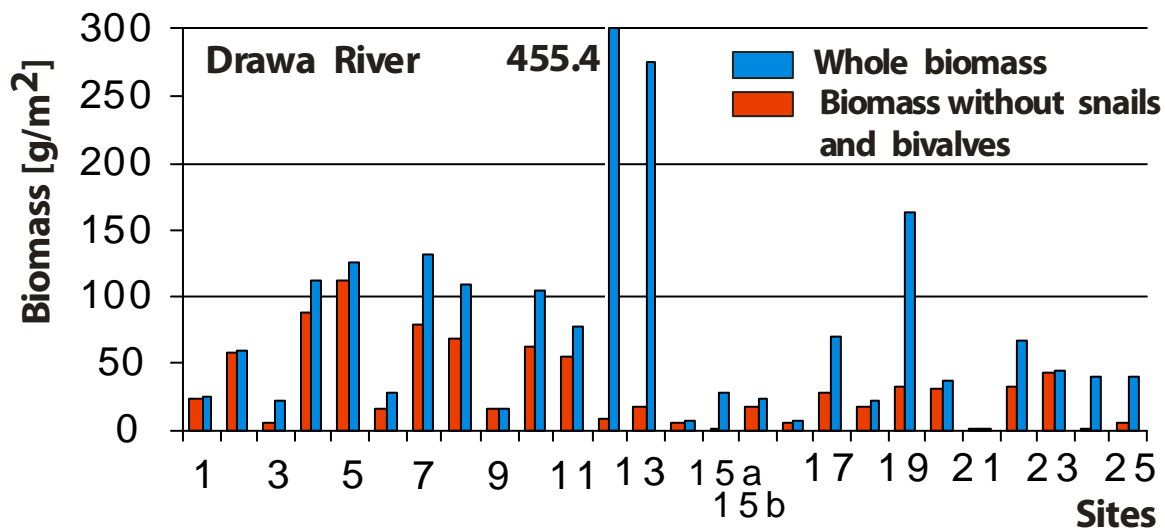


Fig. 27. Biomasa makrobezkręgowców bentosowych bez ślimaków i małż oraz łącznie z nimi.

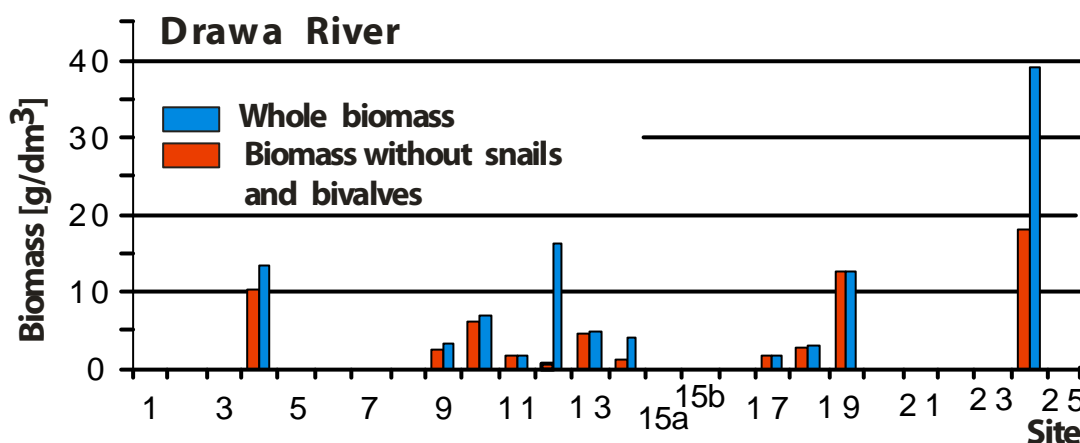


Fig. 28. Biomasa epifitycznych makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

Stara Drawa

Biomasy bentosu zwykle $< 10 \text{ g/m}^2$. W górnym biegu na stanowisku poniżej wypływu a praktycznie przesiąku z jeziora panują warunki anaerobowe, w rozkładających się liściach. Mimo to stwierdzono biomasa rzędu 8 g/m^2 . w miarę oddalania się od zastawki blokującej przepływ wody poprawiają się warunki i w ślad za tym biomasa zespołu bezkręgowców dennych aż do około 45 g/m^2 na stanowisku 5. Niżej, (stanowisko 5- Most Saperów i 6) Biomasa bentosu maleje 4 krotnie do poziomu około 10 g/m^2 , Fig. 29, Tab. 6.

Fauna naroślina w biomase około 12 g/dm^3 roślin na stanowisku 2 - Most Owczy, Tab. 11 i 4 gramów na stanowisku 5. Stara Drawa płynie w terenie silnie zacienionym i występowanie roślin wodnych jest ograniczone.

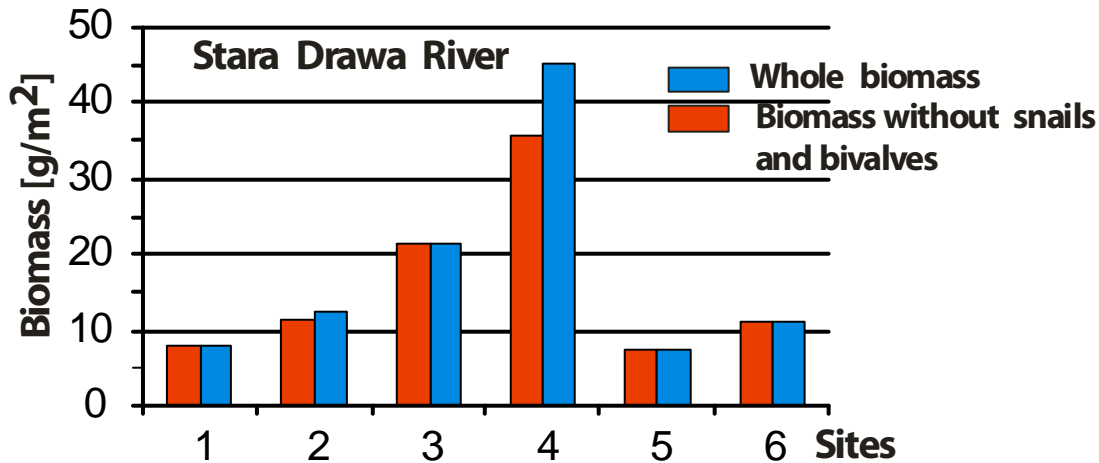


Fig. 29. Biomasa makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

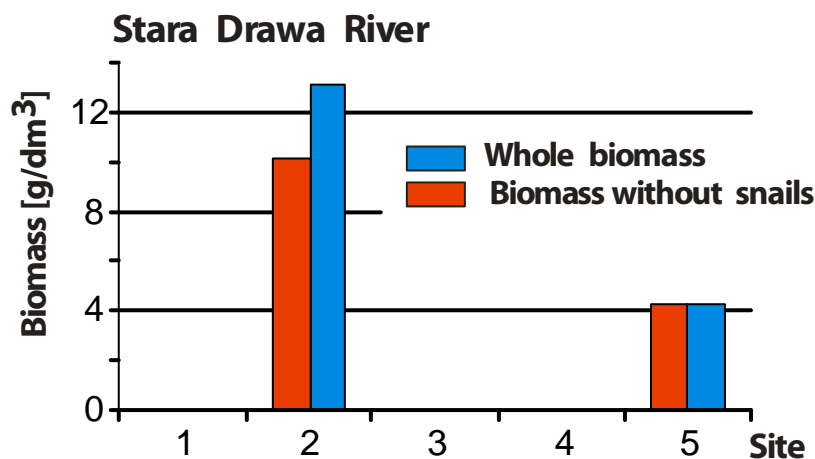


Fig. 30. Biomasa epifitycznych makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

Korytnica

Rzeka ta posiada największe zasoby pokarmowe dla ryb żerujących w dnie. Biomasy bezkręgowców dennych wynosiły zwykle około 40 g/m^2 z dużym udziałem ślimaków, i małży z rodziny Sphaeriidae 70 %, Fig 31, Tab. 7. Makrofity zanurzone występują w środkowym i dolnym biegu. Fauna naroślina w ilości od <2 do 8 g/dm^3 , Fig 32. Udział ślimaków niewielki, główną biomasę niekiedy tworzą meszki (Simuliidae), drobne ale bardzo liczne (Simuliidae), oraz kielże lub chruściki, Tab. 12.

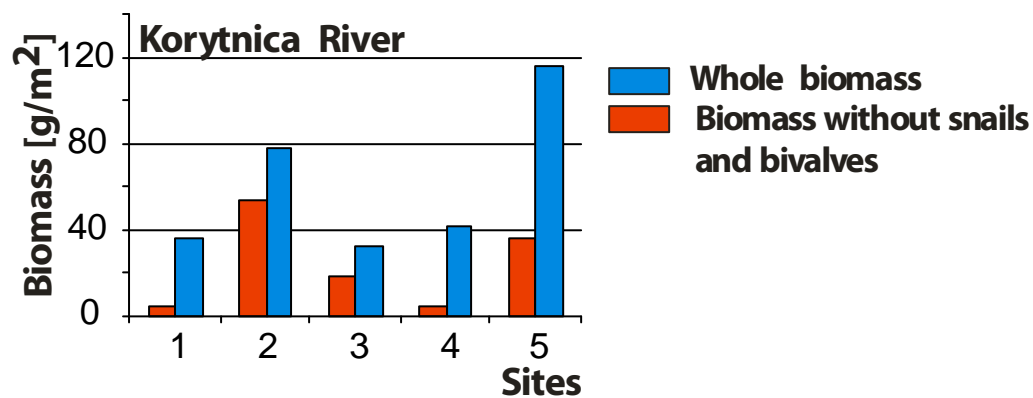


Fig. 31. Biomasa makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

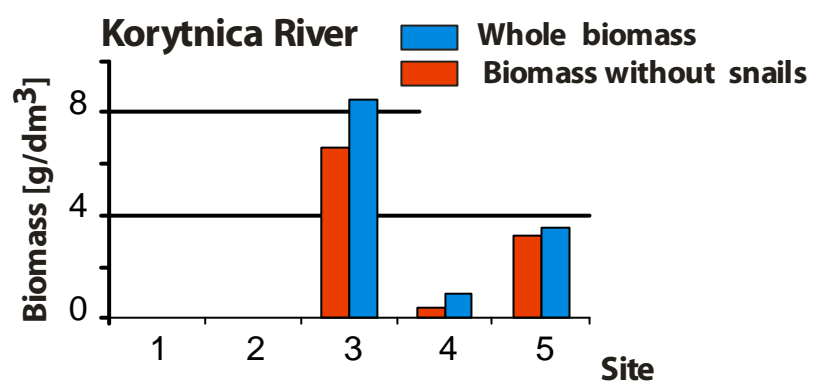


Fig. 32. Biomasa epifitycznych makrobezkręgowców bez ślimaków i małży oraz łącznie z nimi.

Źródłowe tabele z danymi do biomasy bentosu.

Tabela 2. Klucz kodów taksonów użyty do tabel.

<i>Nazwa taksonu</i>	<i>Kod taksonu</i>
Gammaridae	1
Isopoda	2
Oligochaeta	3
Simulidae	4
Coleoptera	5
Ephemeroptera	6
Trichoptera	7
Chironomidae	8
Diptera	9
Oonata	10
Megaloptera, Sialidae	11
Heteroptera	12
Hirudinea	13
Turbellaria	14
Plecoptera	15
Hydracarina	16
Sphaeriidae	17
Gastropoda	18
Pozostałe	19
Biomasa bez ślimaków i małży	20
Biomasa całkowita	21

Tabela 3. Rzeka Grabowa. Biomasy makrobezkręgowców dennych.

Stanowisko/takson	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Gammaridae		18.2	6.92	9.68	18.44		10.56			
Isopoda										
Oligochaeta		7.4								
Simulidae										
Coleoptera										
Ephemeroptera										
Trichoptera		2.2			9.68	18.04				14.52
Chironomidae			2.48							
Diptera										
Oonata										
Megaloptera, Sialidae										
Heteroptera										
Hirudinea										
Turbellaria										
Plecoptera										
Hydracarina										
Sphaeriidae	9.24	3.16	4.44	5.28	0.88	6.6	9.68		0.44	3.08
Gastropoda										
Inne	13.64	4.26	13.84	16.72		19.8	31.24		44.44	18.04
Biomasa bez ślimaków i małży	13.64	32.06	23.24	26.4	155.76	37.84	41.8	18.92	44.44	32.56
Biomasa całkowita	22.88	35.22	27.68	31.68	156.64	44.44	51.48	18.92	44.88	35.64

Rzeka Radew

Tabela 4. Rzeka Radew. Biomasy makrobezkręgowców dennych.

Kod taksonu	R1	R2	R3	R4	R5	R5b	R6	R7	R8	R9	R10	R11
1		9.6	8.36				14.96					
2												
3									1.2			
4												
5												
6												
7	26.4				48.4	45.1						
8									3.6			
9												
10												
11												
12				29.04								
13												
14												
15												
16												
17				16.28			6.16		0.96	9.68		
18		1.32	0.88	23.32	2.64	3.8						29.04
19	26.4	7.2	5.72	7.04	11.44	17.8	14.96	0.88	2.4	19.36	2.64	15.84
20	52.8	16.8	14.08	36.08	59.84	62.9	14.96	0.88	7.2	19.36	2.64	15.84
21	52.8	18.12	14.96	75.68	62.48	66.7	21.12	0.88	8.16	29.04	2.64	44.88

Rzeka Drawa

Tabela 5. Rzeka Drawa. Biomasy makrobezkręgowców dennych.

Kod taksonu/ Stanowisko	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
1					23.76					
2										
3										
4										
5										
6	3.3	13.2			29.04					
7	11.34	29.92		76.56	77.44		49.88	36.8		51.48
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15									7.92	
16										
17					3.52		51.92			
18	1.06		15.4	22	10.56	12.32		42.3		41.36
19	9.05	14.96	6.16	12.32	5.28	16.72	29.32	31.06	8.92	10.56
20	23.69	58.08	6.16	88.88	111.76	16.72	79.2	67.86	16.84	62.04
21	24.75	58.96	21.56	110.88	125.84	29.04	131.12	110.16	16.84	103.4

Kontynuacja

Kod taksonu	D11	D12	D13	D14	D15a	D15	D16	D17	D18	D19	D20
1									5.28		7.48
2											
3											
4											
5											
6											
7							13.2				
8											
9											
10											
11											
12											
13	32.56										
14											
15											
16											
17	0.88		31.68		17.6		0.88				0.44
18	21.12	445.72	225.28	3.08	9.68	6.16		41.36	3.96	131.12	7.04
19	22.88	9.68	17.6	4.84	1.76	4.84	6.16	28.6	12.32	32.56	22.44
20	55.44	9.68	17.6	4.84	1.76	18.04	6.16	28.6	17.6	32.56	29.92
21	77.44	455.4	274.56	7.92	29.04	24.2	7.04	69.96	21.56	163.68	37.4

Kontynuacja

Kod taksonu	D21a	D21b	D22	D23	D24
1					
2					
3					
4			4.4		
5					
6					
7			11.88		2.6
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17			0.44		
18		34.76		36.08	34.2
19	2.2	31.68	27.72	2.64	2.64
20	2.2	31.68	44	2.64	5.24
21	2.2	66.44	44.44	38.72	39.44

Rzeka Stara Drawa

Tabela 6. Rzeka Stara Drawa. Biomasy makrobezkręgowców dennych.

Kod taksonu/ Stanowisko	SD1	SD2	SD3	SD4	SD5	SD6
1					2.1	5.28
2	7.92					
3					1.6	
4						
5						
6				26.4		
7						
8						3.25
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17		0.88		9.68		
18						
19	7.92	11.44	21.12	9.24	3.7	2.48
20	7.92	11.44	21.12	35.64	7.4	11.01
21	7.92	12.32	21.12	45.32	7.4	11.01

Rzeka Korytnica

Tabela 7. Rzeka Korytnica. Biomasy makrobezkręgowców dennych.

Kod taksonu	K1	K2	K3	K4	K5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17	7.92	4.4			
18	23.76	19.36	14.08	36.52	79.2
19	4.4	53.68	18.48	4.84	36.08
20	4.4	53.68	18.48	4.84	36.08
21	36.08	77.44	32.56	41.36	115.28

Biomasy fauny naroślinnej - tabele źródłowe.

Biomasy podano w gramach mokrej masy na 1 litr objętości roślin.

Rzeka Grabowa

Tabela 8. Biomasy fauny naroślinnej w rzece Grabowa

Takson/ Stanowisko	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Gammaridae	5.74				1.8		0.64	0.64		2.12
Isopoda										
Oligochaeta										
Simuliidae						3.96			3.92	0.94
Koleoptera							1.44			
Ephemeroptera										
Trichoptera						2.4				
Chironomidae										
Dietera										
Donata										
Megaloptera, Sialidae										
Hemiptera										
Hirudinea										
Turbellaria										
Plecoptera										
Hydracarina										
Sphaeriidae	6.62						0.34		0	
Gastropoda					0.44				0	
Inne	0.88				4.28	3	0.68	1.1	5.72	0.9
Biomasa bez ślimaków i małży	6.62	Brak roślin	Brak roślin	Brak roślin	6.08	9.36	2.76		9.64	3.96
Biomasa całkowita	13.24				6.52	9.36	3.1	1.74	9.64	3.96

Rzeka Radew

Tabela 9. Biomasy fauny naroślinnej w rzece Radew.

Kod taksonu/ Stanowisko	R1	R2	R3	R4	R5	R5b	R6	R7	R9	R10	R11
1		4.12					2.16	0.96			
2		2.8									
3											
4		1.52	2.32	0.4	2.4	2.8					
5											
6											
7				2.28	3.22	2.9					
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17				0					2.28		
18				0	0.38	0.35			0.28		
19	brak roślin									brak roślin	brak roślin
20		3.14	2.42	0.24	0.6	1.7	60.74	0.84	0.44		
21		11.58	4.74	2.92	6.22	7.4	62.9		0.44		
21		11.58	4.74	2.92	6.6	7.75	62.9	0	3		

Rzeka Drawa

Tabela 10. Biomasy fauny naroślinnej w rzece Drawa.

Kod taksonu/ stanowisko	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
1				4.64										
2														
3														
4				0.8					0.64	0.72				
5														
6														
7				4.08						5.04			1.76	
8														
9														
10											0.72		1.24	
11														
12														
13														
14														
15									0.56					
16														
17				2.1										1.62
18				1.12					0.8	0.56	0.02	15.36	0.46	1.04
19				0.64					1.16	0.56	1.26	0.72	1.48	1.36
20				10.16					2.36	6.32	1.98	0.72	4.48	1.36
21				13.38					3.16	6.88	2	16.08	4.94	4.02

Kontynuacja

Kod taksonu/ stanowisko	D15a	D15	D16	D17	D18	D19	D20	D21a	D21b	D22	D23	D24
1					0.64							
2												
3												
4				1.12		12.32						
5												
6												
7					1.16							
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18					0.24						21.12	
19				0.64	0.96	0.32					18.04	
20				1.76	2.76	12.64					18.04	
21				1.76	3	12.64					39.16	

Rzeka Stara Drawa

Tabela 11. Biomasy fauny naroślinnej w rzece Stara Drawa

Kod taksonu/ stanowisko	SD1	SD2	SD3	SD4	SD5	SD6
1					2.32	
2					0.8	
3						
4						
5						
6						
7					0.72	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17		3.08				
18						
19		10.12			0.44	
20	0	10.12	0	0	4.28	
21	0	13.2	0	0	4.28	

Rzeka Korytnica

Tabela 12. Biomasy fauny naroślinnej w rzece Korytnica

Kod taksonu/ stanowisko	K1	K2	K3	K4	K5
1			1.36	0.26	
2					
3					
4			4.08		
5					
6					
7					1.72
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17				0.02	
18			1.88	0.44	0.32
19	Brak roślin	Brak roślin	1.22	0.18	1.48
20			6.66	0.44	3.2
21			8.54	0.9	3.52

Kraków, 10 czerwca 2016r.

Raport sporządził
Roman Żurek

Do wiadomości

1. GDOŚ
2. Minister Środowiska
3. UM województwa Zachodniopomorskiego
4. UM województwa Lubuskiego 1
5. RDOŚ w Gorzowie Wielkopolskim1
6. Dyrekcja Drawieńskiego Parku Narodowego1

Użytkownicy rybaccy

7. PZW Koszalin1
8. PZW Poznań1
- 9 PZW Okręg Nadnotecki.1
- 10 PZW Okręg w Gorzowie Wielkopolskim 1