

Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009

The degree of threat to the freshwater ichthyofauna of Poland:
Red list of fishes and lampreys – situation in 2009

ANDRZEJ WITKOWSKI¹, JAN KOTUSZ¹, MIROŚLAW PRZYBYLSKI²

¹Muzeum Przyrodnicze, Uniwersytet Wrocławski
50-335 Wrocław, ul. Sienkiewicza 21
e-mail: a.witkowski@biol.uni.wroc.pl; kotusz@biol.uni.wroc.pl

²Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców, Uniwersytet Łódzki
90-237 Łódź, ul. Banacha 12/16
e-mail: mprzybyl@biol.uni.lodz.pl

przy współpracy:

ANTONI AMIROWICZ
Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

PIOTR EPLER
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja, Kraków

JOANNA GRABOWSKA, ANDRZEJ KRUK, LIDIA MARSZAŁ, TADEUSZ PENCZAK, GRZEGORZ ZIĘBA
Uniwersytet Łódzki, Łódź

PIOTR DĘBOWSKI, GRZEGORZ RADTKE, JACEK SZLAKOWSKI, WIESŁAW WIŚNIEWOLSKI
Instytut Rybactwa Śródlądowego, Olsztyn

JACEK KOZŁOWSKI, ANDRZEJ MARTYNIAK, JANUSZ TERLECKI, BOGDAN WZIĄTEK
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn

WOJCIECH ANDRZEJEWSKI
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Poznań

KRZYSZTOF KUKUŁA
Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów

PRZEMYSŁAW CZERNIEJEWSKI, SŁAWOMIR KESZKA, MARIUSZ RACZYŃSKI
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin

JAN BŁACHUTA
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław,

JAN KUSZNIERZ
Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

LESZEK AUGUSTYN
Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego, Nowy Sącz

WOJCIECH ZIELENIEWSKI
Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego, Zielona Góra

Słowa kluczowe: Polska, rodzima ichtiofauna, stan, zagrożenia, czerwona lista.

Abstrakt: Aktualnie na terytorium Polski najbardziej zagrożonych jest 37 taksonów minogów i ryb. W najwyższych kategoriach (EXP, EW, CR) znajdują się gatunki anadromiczne (jesiotr ostronosy *Acipenser oxyrhynchus*, łosoś *Salmo salar*, minóg morski *Petromyzon marinus*, parposz *Alosa fallax*, aloza *A. alosa*, certa *Vimba vimba*, ciosa *Pelecus cultratus*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*) oraz głowacica (*Hucho hucho*). W kategoriach EN i VU jest 12 gatunków o specyficznych wymogach środowiskowych (strzebla błotna *Eupallasella percnurus*, piekielnica *Alburnoides bipunctatus*, minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, kielb białopłetwy *Gobio albipinnatus*, różanka *Rhodeus sericeus*, koza złota bałkańska *Sabanejewia balcanica*, koza z. bałtycka *S. baltica*, piskorz *Misgurnus fossilis*, stynka *Osmerus eperlanus*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio* i pręgopłetwy *C. poecilopus*). W grupie gatunków niezagrażonych (LC) znajduje się zaledwie 19 gatunków, co stanowi 29,7 % rodzimej ichtiofauny. Obejmuje ona gatunki o niewielkich wymaganiach środowiskowych i tolerujących zanieczyszczenia wód.

Wstęp

Po wstąpieniu do Unii Europejskiej obowiązkiem Polski stało się przyjęcie prawa unijnego, w tym również w zakresie ochrony przyrody (Dyrektywa 92/43 EWG – tzw. Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa 79/409/EWG – tzw. Dyrektywa Siedliskowa). Państwa członkowskie UE zobowiązane są do utworzenia na swoich terytoriach Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych Natura 2000, a w tym również ciągłego monitoringu stanu siedlisk i gatunków (Adamski i in. 2004).

W okresie ostatnich 20 lat szeroko prowadzone badania ichtiofaunistyczne w Polsce praktycznie wymazały wszystkie białe palmy na ichtiologicznej mapie. Kilkanaście cieków lub całych systemów rzecznych zostało zbadane kilkakrotnie, co stanowi wstęp do stałego ich monitoringu (Witkowski, Kotusz 2008). Liczne dane, o które wzbogaciło się polskie piśmiennictwo ichtiofaunistyczne w ciągu ostatniej dekady, pozwalają na weryfikację lokalnego i krajowego statusu ryb i minogów Polski – odnotowanie zmian, które zaszły w tym okresie i wskazanie ich przyczyn. Według założeń postulowanego monitoringu ocena rybostanów powinna być prowadzona co 5–10 lat (Przybylski 1997, Penczak 2008, Penczak i in. 2006, 2007). W przypadku najbardziej zagrożonych gatunków wskazany jest ich ciągły monitoring, a czerwone listy sporządza się nawet w krótszych odstępach czasowych (Baruš i in. 1988, Lusk, Hanel 1996, 2000, Lusk i in. 2000).

Pierwszą próbę oceny stanu ichtiofauny w Polsce, opartą o kryteria IUCN (1994), przedstawiono w opracowaniu Witkowski i in. (1999). W 2001 r. ukazało się drugie wydanie *Polskiej czer-*

wonej księgi zwierząt – kręgowce (Głowaciński 2001), w której znalazły się gatunki ryb i minogów z najwyższych kategorii zagrożenia. Rok później w oparciu o te same kryteria wydana została *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (Głowaciński 2002), która jako uproszczona forma czerwonej księgi objęła również minogi i ryby.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie aktualnego stanu naszej rodzimej ichtiofauny, w oparciu o najnowsze wyniki badań. Powstało ono przy współpracy z kilkunastoma krajowymi ośrodkami ichtiologicznymi po upływie 10 lat od wydania wersji wcześniejszej (Witkowski i in. 1999).

Materiał i metody

Oceną objęto wszystkie taksony (68) autochtonicznych ryb i minogów odnotowanych po 1945 r. w naszej ichtiofaunie (Balon 1964, Gąsowska 1962, Rembiszewski, Rolik 1975, Rolik, Rembiszewski 1987, Brylińska 2000, Boroń, Kotusz 2004, Witkowski i in. 2004a), o statusie gatunku, podgatunku i morfy (załącznik 1).

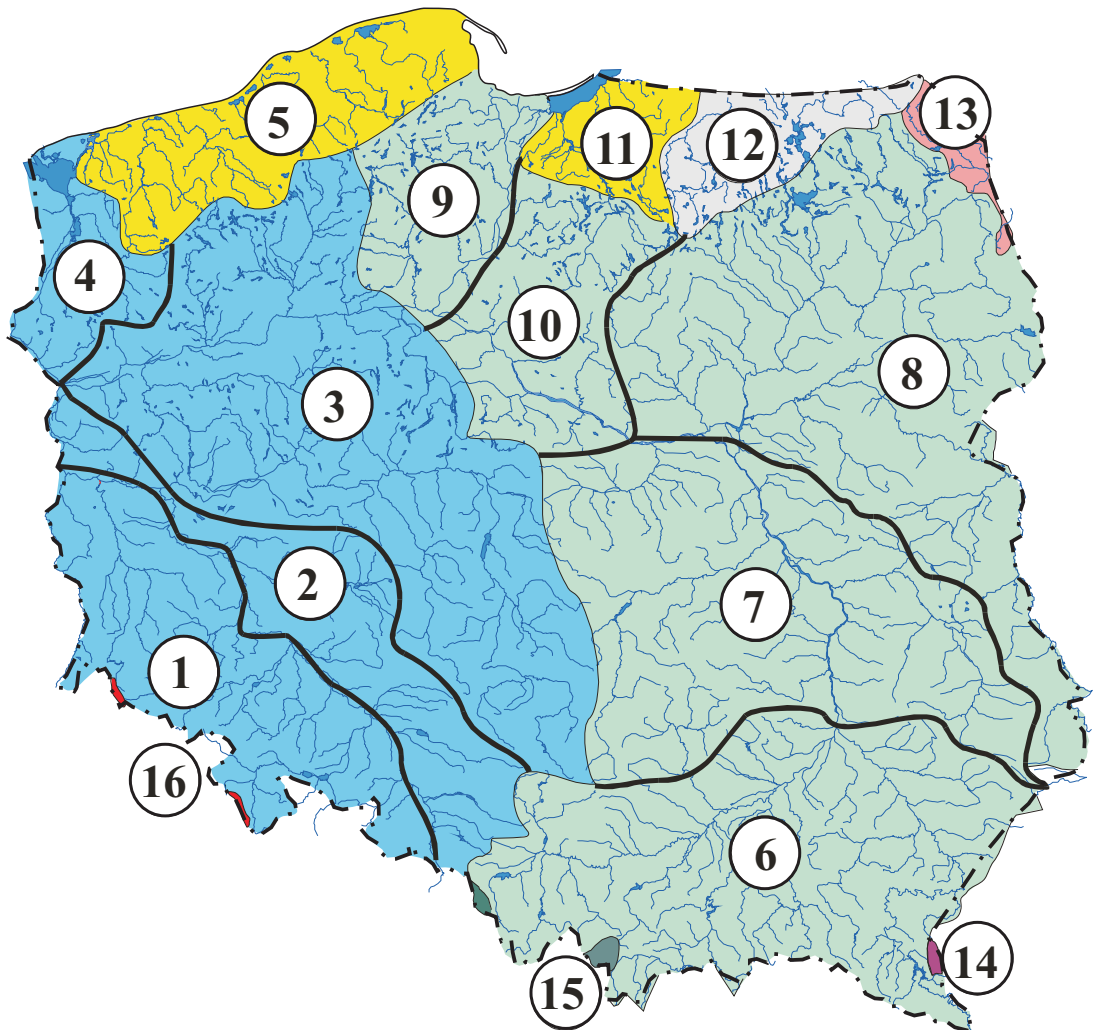
Kategorie zagrożeń dla fauny przyjęto za Głowacińskim (1997, 2002) uwzględniając kryteria ilościowe IUCN z 1994 i 2001 roku. W niniejszym opracowaniu użyto 9 kategorii klasyfikacyjnych oraz wewnętrznych kryteriów: EXP (Extinct in Poland) – gatunki wymarłe i zanikłe na obszarze Polski; EW (Extinct in the wild) – gatunki wymarłe w wolnej przyrodzie, a występujące poza jego dawnym zasięgiem i podtrzymywane sztucznie (*ex situ*); CR (Critically Threatened) – gatunki krytycznie zagrożone; EN (Endangered) – gatunki

silnie zagrożone; VU (Vulnerable) – gatunki narażone; NT (Near Threatened) – gatunki bliskie zagrożenia; CD (Conservation Dependent) – gatunki zależne od ochrony; DD (Data Deficient) – gatunki o statusie słabo rozpoznanym; LC (Least Concern) – gatunki najmniejszej (obniżonej) troski.

Ze względu na różny stopień oddziaływania czynników antropogennych (zanieczyszczenia, regulacje, zabudowa hydrotechniczna, wylesianie, pobór wody do celów rolniczych, eksploatacja materiału dennego, introdukcje obcych gatunków, presja wędkarska, kłusownictwo itp.) na obszarze Polski – ocen dokonano na poziomie lokalnym dla subdorzeczy największych polskich rzek. Uwzględniono również leżące w granicach Polski

fragmenty dorzecza Łaby, Dunaju, Dniestru, Niemna i Pregoly (ryc. 1). Przyjęty podział na podstawowe jednostki hydrograficzne (PJH) przedstawia się następująco:

1. Górne i środkowe lewobrzeżne dorzecze Odry (do ujścia Nysy Łużyckiej) – Opawa, Osobłoga, Nysa Kłodzka, Oława, Ślęza, Bystrzyca, Kaczawa, Bóbr, Nysa Łużycka.
2. Górne i środkowe prawobrzeżne dorzecze Odry (do ujścia Warty) – Odra, Olza, Ruda, Bierawka, Kłodnica, Mała Panew, Stobrawa, Smortawa, Widawa, Barycz, Pliszka, Ilanka.
3. Dorzecze Warty – Warta, Liswarta, Widawka, Ner, Prosna, Wełna, Obra, Noteć, Gwda, Drawa.



Ryc. 1. Przyjęty podział hydrograficzny Polski; opis w tekście
Fig. 1. Hydrographic division of Poland adopted in this paper

4. Dolne prawobrzeżne dorzecze Odry – Odra, Płonia, Ina, Gowienica.
5. Rzeki Przymorskie – Rega, Parsęta, Wieprza, Słupia, Łeba, Łupawa, Reda.
6. Górne, prawo- i lewobrzeżne dorzecze Wisły (do ujścia Sanu) – Wisła, Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka, Wisłok, San, Tanew, Przemsza, Dłubnia, Szreniawa, Nida.
7. Środkowe, prawo- i lewobrzeżne dorzecze Wisły (do ujścia Bugu) – Wisła, Wieprz, Świder, Kamienna, Ilżanka, Radomka, Pilica, Bzura.
8. Dorzecze Bugu – Bug, Krzna, Nurzec, Liwiec, Narew, Biebrza, Pisa, Rozoga, Omulew, Orzyc, Wkra.
9. Dolne, lewobrzeżne dorzecze Wisły – Wisła, Brda, Wda, Wierzyca, Radunia.
10. Dolne, prawobrzeżne dorzecze Wisły – Skrwa, Drwęca, Osa, Liwa.
11. Rzeki Warmii – Bauda, Pasłęka.
12. Dorzecze Pregocy – Łyna, Guber, Dajna, Sajna, Marózka, Węgorapa, Gołdapia, Błędzianka, Bludzianka.
13. Dorzecze Niemna – Szeszupa, Czarna Hańcza, Świsłocz, Łosośna.
14. Dorzecze Dniestru – Strwiąż.
15. Dorzecze Dunaju – Czadeczką, Czarna Orawa.
16. Dorzecze Łaby – Klikawa, Dzika Orlica, Szkło, Izera.

Ocena statusu poszczególnych gatunków była dokonywana, w odniesieniu do powyższych jednostek hydrograficznych, przez ok. 50 ichtiologów prowadzących badania terenowe nad rybami w poszczególnych PJH. W kilku przypadkach, gdy więcej niż jeden specjalista dokonywał oceny w tej samej jednostce, każda z nich była traktowana niezależnie i równocześnie. Kategorie zagrożenia poszczególnych taksonów dla głównych jednostek hydrograficznych (system Odry, Wisły, rzeki Pobrzeża Bałtyku) oraz dla całego obszaru Polski były dostosowane do najczęściej podawanej kategorii. W przypadku braku możliwości ustalenia kategorii podawanej najczęściej, gatunek klasyfikowano według najbliższej, wyższej kategorii. Po jej ustaleniu podawano też numer grupy zagrożenia (dla najwyższych kategorii, Głowaciński 2002) w zależności od charakteru danych pozwalających na odpowiednie zaszeregowanie.

W celu obliczenia procentu wymiany gatunków w obrębie kategorii w latach 1999–2009

zastosowano algorytm indeksu wymiany fauny (liczba gatunków obecnych w kategorii tylko w pierwszym okresie plus liczba gatunków obecnych tylko w drugim okresie, podzielone przez sumę gatunków odnotowanych w obu okresach, w ramach tej kategorii).

Czerwona lista minogów i ryb

Stopień zagrożenia poszczególnych gatunków ryb i minogów w głównych jednostkach hydrograficznych przedstawiony jest w tabeli 1.

Poza trzema gatunkami, które wyginęły w naszym kraju (5% ichtiofauny), aż 24 zostały zaklasyfikowane w trzech najwyższych kategoriach zagrożenia (38%) (ryc. 2). Biorąc również pod uwagę gatunki z kategorii CD (7%) można stwierdzić, że większość autochtonicznych gatunków ryb Polski dotkliwie odczuła wieloletnią presję człowieka, na którą zareagowała załamaniem się lokalnych populacji. Dalszych osiem gatunków jest lokalnie ocenianych jako bliskie zagrożenia (NT 15%). Proporcje te tylko nieznacznie różnią się między głównymi jednostkami hydrograficznymi, a wynikają głównie z nieco innego składu gatunkowego systemów Odry i Wisły (Witkowski i in. 2004a) oraz rzek przymorskich (tab. 1).

W grupie gatunków zagrożonych znajduje się większość ryb i minogów ujętych drugim lub piątym załącznikiem Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa 1992) oraz chronionych prawem polskim (Rozporządzenie 2004) (tab. 1). Należy podkreślić, że podpisanie wyżej wymienionych aktów prawnych obliguje państwo do podjęcia działań na rzecz zachowania tych gatunków w naszej faunie.

Gatunki wymarłe w Polsce (EXP)

Jesiotr bałtycki/ostronosy *Acipenser oxyrinchus*. Po raz ostatni odnotowany został w Polsce w 1965 r. w dolnym biegu Wisły koło Chełmna (Grabda 1968, Kolman 2003, Witkowski i in. 2004b). Wyniki badań genetycznych przeprowadzone przez Ludwig'a i in. (2002) wykazały, że na obszarze Europy Środkowej jako ostatni z jesiotrów występował *A. oxyrinchus*, a nie jak powszechnie sądzono jesiotr zachodni *A. sturio*. Odkrycie to spowodowało, że do Polski sprowadzono w latach 2004–2007 r. materiał zarybieniowy *A. oxyrinchus* z atlantyckiego obszaru Kanady (rzeka Św. Jana) i w latach 2006–2007 roz-

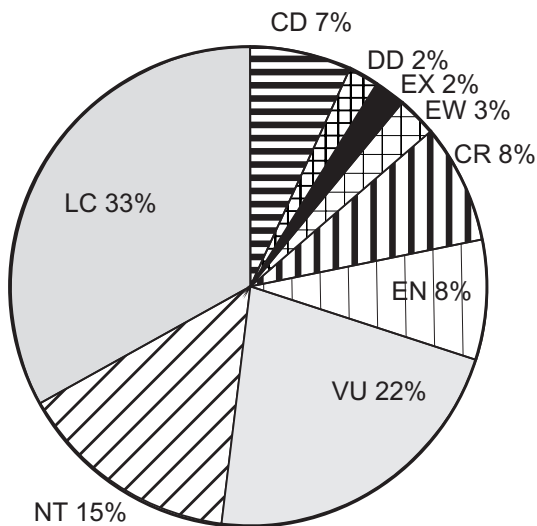
Tab. I. Klasyfikacja rodzimych gatunków ryb i minogów w Polsce (PL), dorzeczu Odry, Wisły i rzekach Pobrzeża Bałtyku (PB) wg kryteriów i kategorii zagrożeń IUCN (2001) i ich status prawny: OG – ochrona gatunkowa w Polsce; DS II – gatunek z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej; DS V – gatunek z V załącznika Dyrektywy Siedliskowej

Tab. I. Placement of the native fish and lamprey species of Poland (PL), systems of the Oder and Vistula rivers and Baltic coast rivers (PB) in threat criteria and categories IUCN (2001) and legal status: OG – protected in Poland; DS II – included in Annex II of Habitat Directive; DS V – included in Annex V of Habitat Directive

Gatunek/Species	PL	Odra/Oder	Wisła/Vistula	PB	Status
<i>Acipenser oxyrinchus</i> jesiotr ostronosy	EX	EX	EX	EX	OG, DS II, DS V
<i>Hucho hucho</i> głowacica	EW / CD	-	-	-	DS II, DSV
<i>Salmo salar</i> łoś	EW / CD	EW / CD	EW / CD	EW / CD	DS II, DSV
<i>Alosa alosa</i> alosa	CR E	CR E	DD	-	OG, DS II, DSV
<i>Pelecus cultratus</i> cios	CR E	CR B2	DD	-	OG, DS II, DSV
<i>Petromyzon marinus</i> minóg morski	CR D	CR D	CR C1	-	OG, DS II
<i>Alosa fallax</i> parposz	CR A2	CR C2	VU A2	-	OG, DS II, DSV
<i>Vimba vimba</i> certa	CR A1-2 / CD	CR A1 / CD	CR E / CD	CR A1 / CD	
<i>Lampetra fluviatilis</i> minóg rzeczny	EN E	CR B1-2	EN B1-2	EN A1	OG, DS II
<i>Eupallasella percnurus</i> strzebla błotna	EN E	CR E	EN B2	EN E	OG, DS II
<i>Salmo trutta</i> m. <i>lacustris</i> troć jeziorowa	EN A1	EN C1	CR B1-2	EN C1	
<i>Chondrostoma nasus</i> świnka	EN A1	EN A1-2	EN E	CR A1-2	
<i>Alburnoides bipunctatus</i> piekielnica	EN A1-2	EN B1-2	EN E	NT	OG
<i>Eudontomyzon mariae</i> minóg ukraiński	VU E	VU B1	VU E	-	OG, DS II
<i>Lampetra planeri</i> minóg strumieniowy	VU E	VU E	EN A1	NT	OG, DS II
<i>Coregonus lavaretus</i> sieja	VU E	VU B1	VU E	VU B1	DSV
<i>Gobio albipinnatus</i> kielb białopłetwy	VU E	NT	EN A2	-	OG, DS II
<i>Sabanejewia balcanica</i> koza złota bałkańska	VU B1	-	VU B1	-	OG, DS II
<i>Sabanejewia baltica</i> koza złota bałtycka	VU B1-2	VU B1	VU B1	-	OG, DS II*
<i>Coregonus albula</i> sielawa	VU A1	CD	VU A1	VU A1	DSV
<i>Osmerus eperlanus</i> stynka	VU A1	VU E	DD	VU A1	
<i>Rhodeus sericeus</i> rózanka	VU A1	VU B2	VU A2	LC	OG, DS II
<i>Misgurnus fossilis</i> piskorz	VU A1	VU A1	NT	VU A1-2	OG, DS II

<i>Lota lota</i> miętus	VU A1	VU A1	VU A2	NT	
<i>Cottus gobio</i> głowacz białopłetwy	VU A1	VU A1	VU A1	VU A1	OG, DS II
<i>Cottus poecilopus</i> głowacz przegopłetwy	VU A1	VU b1	NT	EN E	OG
<i>Barbus barbus</i> brzana	VU A2	VU B1	VU A2	EN E	DSV
<i>Barbus peloponnesius</i> brzanka	NT	-	NT	-	DS II, DSV
<i>Carassius carassius</i> karaś	NT	NT	LC	VU E	
<i>Gobio kessleri</i> kielb Kesslera	NT	-	NT	-	OG, DS II
<i>Abramis sapa</i> sapa	NT	-	NT	-	
<i>Aspius aspius</i> boleń	NT	LC	NT	NT	DS II, DSV
<i>Phoxinus phoxinus</i> strzebla potokowa	NT	NT	LC	NT	
<i>Leuciscus leuciscus</i> jelec	NT	NT	LC	NT	
<i>Cobitis elongatoides</i> koza dunajska	NT	NT	-	-	OG
<i>Silurus glanis</i> sum	NT	NT	NT / CD	CD	
<i>Anguilla anguilla</i> węgorz	CD	CD	CD	CD	
<i>Thymallus thymallus</i> lipień	CD	CD	CD	VU B2 / CD	DSV
<i>Salmo trutta</i> m. <i>trutta</i> troć wędrowna	CD	CD	CD	CD	
<i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i> pstrąg potokowy	CD	CD	CD	CD	
<i>Gobio gobio</i> kielb	LC	LC	LC	LC	
<i>Tinca tinca</i> lin	LC	LC	LC	LC	
<i>Abramis brama</i> leszcz	LC	LC	LC	LC	
<i>Abramis bjoerkna</i> krąp	LC	LC	LC	LC	
<i>Abramis ballerus</i> rozpiór	LC	LC	NT	-	
<i>Rutilus rutilus</i> płóc	LC	LC	LC	LC	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> wzdreğa	LC	LC	LC	LC	
<i>Leucaspis delineatus</i> słonecznica	LC	LC	LC	LC	
<i>Leuciscus idus</i> jaź	LC	LC	LC	VU A2	
<i>Leuciscus cephalus</i> kleń	LC	LC	LC	NT	
<i>Alburnus alburnus</i> ukleja	LC	LC	LC	LC	

<i>Cobitis taenia</i> koza	LC	LC	LC	LC	OG
<i>Barbatula barbatula</i> śliz	LC	LC	LC	LC	OG
<i>Esox lucius</i> szczupak	LC	LC	LC	LC	
<i>Pungitius pungitius</i> cierniczek	LC	LC	LC	LC	
<i>Gasterosteus aculeatus</i> ciernik	LC	LC	LC	LC	
<i>Perca fluviatilis</i> okoń	LC	LC	LC	LC	
<i>Gymnocephalus cernuus</i> jazgarz	LC	LC	LC	LC	
<i>Sander lucioperca</i> sandacz	LC	LC	LC	LC	
<i>Barbus cyclolepis waleckii</i> brzana karpacka	DD	-	DD	-	



Ryc. 2. Udział gatunków ichtiofauny Polski w poszczególnych kategoriach IUCN
Fig. 2. Proportion of species included in particular IUCN threat categories in the ichthyofauna of Poland

poczęto restytucję w Drwęcy i Drawie (Fredrich i in. 2008, Kapusta i in. 2008, Kolman 2007, Kolman, Kapusta 2008, Kolman i in. 2008), które w przeszłości były tarliskowymi rzekami tego gatunku (Mamcarz 2000).

Gatunki wymarłe w wolnej przyrodzie (EW) i zależne od ochrony (CD)

Głowacica *Hucho hucho*. Endemit dorzecza Dunaju, w powojennych granicach Polski ryba ta występowała tylko w dorzeczu Czarnej Orawy

i potoku Czadeczka (Witkowski 2003). W wyniku kłusownictwa w tym regionie i zanieczyszczenia wody w rzece Kysuça w połowie lat 50. obserwowano na tarliskach już tylko pojedyncze osobniki (Witkowski 1990). W zaistniałej sytuacji zdecydowano się na introdukcję/translokację tego gatunku z systemu Czarnej Orawy do dorzecza Wisły (Dunajec, Poprad, San), a później Odry (Bóbr, Gwda). Aktualnie gatunek ten, występujący już tylko w górnym dorzeczu Wisły, utrzymuje się dzięki stałym zarybieniom (Witkowski i in. 2007a, Witkowski, Kowalewski 1988).

Łosoś *Salmo salar*. Na południu Polski (Skawa) ostatnie łososie obserwowano w 1952 roku (Bieniarz, Łysak 1975). W latach 70. ubiegłego stulecia gatunku tego nie notowano już w dolnej Wiśle i większości rzek Pomorza (Bartel 1993). Jedyna już populacja łososia w Polsce w rzece Drawie drastycznie się zmniejszała, a ostatnie tarlaki odnotowano tam w 1985 r. Próbie restytucji podjęto już w latach 1985–1987 w oparciu o materiał zarybieniowy pochodzący z rzeki Daugava (Zachodnia Dźwina). Został on wprowadzony głównie do rzek Pomorza (Wieprza, Grabowa, Drawa, Brda) i Drwęcy. Pierwsze wstępujące na tarło ryby odnotowano w Drwęcy w 1996 r., a w kolejnych latach i innych rzekach północnej Polski (Bartel 1997). Następnie gatunek ten wprowadzano do górnych dopływów Wisły i Odry (Witkowski i in. 2004b). Dotychczasowe wyniki restytucji łososia w Polsce można uznać za częściowo udane (Bartel 1997, 2001, Witkowski i in. 2001, Bartel, Kleszcz 2008, Dębowski i in.

Tab. 2. Zmiany kategorii zagrożeń rodzimej ichtiofauny Polski w latach 1999–2009
 Tab. 2. Changes in threat categories of the native ichthyofauna of Poland in 1999–2009

Gatunek/Species	2009	1999
<i>Salmo salar</i> – łosoś	EW/CD	EX
<i>Alosa fallax</i> – parposz	CR	DD
<i>Alosa alosa</i> – alosa	CR	DD
<i>Pelecus cultratus</i> – ciosa	CR	EN
<i>Chondrostoma nasus</i> – świnka	EN	VU
<i>Eupallasella percnurus</i> – strzebla błotna	EN	CR
<i>Alburnoides bipunctatus</i> – piekielnica	EN	CR
<i>Salmo trutta</i> m. <i>lacustris</i> – troć jeziorowa	EN	CD
<i>Eudontomyzon mariae</i> – minóg ukraiński	VU	EN
<i>Gobio albipinnatus</i> – kielb białopłetwy	VU	DD
<i>Rhodeus sericeus</i> – różanka	VU	EN
<i>Sabanejewia aurata</i> (= <i>S. balcanica/baltica</i>) – koza złota	VU	EN
<i>Misgurnus fossilis</i> – piskorz	VU	EN
<i>Osmerus eperlanus</i> – stynka	VU	DD
<i>Coregonus lavaretus</i> – sieja	VU	EN
<i>Cottus poecilopus</i> – głowacz przęgopłetwy	VU	EN
<i>Barbus peloponnesius</i> – brzanka	NT	VU
<i>Carassius carassius</i> – karaś	NT	LC
<i>Gobio kessleri</i> – kielb Kesslera	NT	DD
<i>Abramis sapa</i> – sapa	NT	DD
<i>Leuciscus leuciscus</i> – jelec	NT	LC
<i>Abramis ballerus</i> – rozpiór	NT	LC
<i>Cobitis elongatoides</i> – koza dunajska	NT	-
<i>Thymallus thymallus</i> – lipień	CD	VU
<i>Barbus cyclolepis waleckii</i> – brzana karpacka	DD	VU
<i>Cobitis taenia</i> – koza	LC	VU

2008), co pozwala zmienić jego klasyfikację zagrożenia w stosunku do roku 1999 (Witkowski i in. 1999) z EXP na EW/CD (tab. 2). Należy jednak zaznaczyć, że pomimo dobrych perspektyw utrzymania łososa w rzekach północnej Polski, jego lokalny genotyp został bezpowrotnie stracony.

Gatunki krytycznie zagrożone (CR)

Minóg morski *Petromyzon marinus*. W obrębie naszej ichtiofauny był zawsze najmniej licznym i najrzadziej odnotowywanym gatunkiem (Witkowski 2000, 2001, 2004a). W XIX wieku spotykany był zaledwie kilka razy w przymorskich rzekach (Pasłęka) oraz środkowym base-

nie Wisły podczas wędrówki lub na tarliskach (Rembiszewski, Rolik 1975). Podczas II wojny światowej stwierdzony został w środkowym biegu Odry (Thumann 1943), później (1974–1990) złowiono tam trzy kolejne osobniki (Brähmick i in. 1998). Jeden został złowiony na początku lat 60. w Pilicy (Penczak 1964). Jokieli (1983) w latach 1960–1980 odnotował zaledwie kilka minogów morskich na północy Polski. Aktualnie gatunek ten bywa sporadycznie notowany w Zalewie Wiślanym, skąd wstępuje do jego dopływów – Pasłęki i Baudy (PJH 11) (Kazimierczak 1965), oraz w Zalewie Szczecińskim. W latach 90. obserwowano pojedyncze minogi morskie w ka-

nale Raduni (Gdańsk) wśród odbywających tam tarło minogów rzecznych *Lampetra fluviatilis*. W ostatnim okresie trzy osobniki tego gatunku pozyskano z jeziora Dąbie (2000), Zalewu Wiślanego i Zatoki Gdańskiej (2002), (PJH 4, 10-11) (Witkowski 2008)

Parposz *Alosa fallax*. Populacja bałtycka tego gatunku jest słabo rozpoznana (Heese 2004a). Jeszcze w okresie międzywojennym gatunek ten odławiano w Zalewie Wiślanym i Szczecińskim, a w latach 1953–1955 obserwowano liczne ciągi tarłowe w tym ostatnim akwenie. Po tym okresie liczebność tego gatunku zaczęła gwałtownie spadać (Pęczalska 1973). W wodach śródlądowych parposz obserwowany jest bardzo rzadko. W ciągu ostatnich 10 lat stwierdzano pojedyncze osobniki – poza Zalewami w jeziorach Gardno i Łebsko (Wysokiński 1998, Borowski 2000, Heese 2000, Sobocki 2003), a w 1999 r. w przepławce Zapory Włocławskiej na Wiśle (Heese 2004a) (PJH 5, 9-10). Zmiana kategorii zagrożenia w stosunku do poprzedniej czerwonej listy (Witkowski i in. 1999) z DD na CR jest prawdopodobnie spowodowana poprawą wiedzy o występowaniu tego gatunku uzyskanej od lokalnych ichtologów (tab. 2).

Aloza *Alosa alosa*. Informacje dotyczące jej występowania w polskich wodach są skąpe (Heese, Skóra 2004). W okresie ostatnich 40 lat pojedyncze osobniki alozy łowiono jedynie w morzu (Popiel 1962). Najnowsza i jedyna w ostatnich latach obserwacja dotyczy występowania tego gatunku u polskich wybrzeży Bałtyku, z okolic Białej Góry, pochodzi z 1998 r. (Skóra 1998). Zmiana w zakwalifikowaniu go do kategorii IUCN ma podobne uzasadnienie jak w przypadku parposza (tab. 2).

Certa *Vimba vimba*. Z dawnego rozległego areału występowania w Polsce, który obejmował większość dopływów Odry i Wisły oraz rzeki przymorskie, aktualnie pozostały zaledwie niewielkie fragmenty (Wiśniewolski i in. 2004). W dolnym dorzeczu Odry szczątkową populację (forma jeziorno-rzeczna) odnotowuje się w systemie rzeki Drawy (PJH 3) (Dębowski i in. 2000), natomiast anadromiczną w ujściowym odcinku Nysy Łużyckiej, Bobru i Baryczy (PJH 1) (Witkowski i in. 2004b,c). W dorzeczu Wisły nieliczna populacja certy wędrownej zachowała się w dolnym odcinku Wisły oraz Drwęcy (PJH 10). Powyżej zapory Włocławskiej nieliczne lo-

kalne populacje odnotowano w Sanie, Wisłoku, Dunajcu, Rabie, Skawie i Sole (PJH 6) (Buras i in. 2004, Wiśniewolski i in. 2008). W 2000 r. rozpoczęto restytucję tego gatunku w dorzeczu Odry i Wisły (Witkowski i in. 2002, 2004c). W dorzeczu Czarnej Orawy (zlewisko Dunaju) do niedawna występowała czarnomorska populacja certy *Vimba vimba carinata*, która migrowała na tarło do dopływów tej rzeki (Balon, Holčík 1964, Wajdowicz 1974). Silne kłusownictwo w tym regionie powodowało stopniowy zanik tej formy certy, a niedawno przeprowadzone badania (Przybylski i in. 2002) nie wykazały już jej obecności w Czarnej Orawie.

Ciosa *Pelecus cultratus*. Występowanie tego gatunku w Polsce praktycznie ograniczone jest do Zalewu Wiślanego i dolnego biegu Wisły (PJH 9–11) i tam uchodzi za niezagrażoną. Sporadycznie ciosa spotykana jest w Zalewie Szczecińskim i jeziorze Dąbie oraz przymorskich jeziorach – Łebsko i Gardno (PJH 4–5). Na tych obszarach od 1975 r. gatunek odnotowany był zaledwie kilka razy (Terlecki 2004). Przejście tego gatunku do wyższej kategorii zagrożenia w stosunku do wcześniejszego opracowania (Witkowski i in. 1999) prawdopodobnie jest spowodowane potwierdzeniem się negatywnych tendencji w rozszedzeniu ciosy w ciągu ostatnich 10 lat (tab. 2).

Gatunki silnie zagrożone (EN)

Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*. Stopniowy zanik i wyraźny spadek liczebności tego gatunku w Polsce rozpoczął się już w XIX wieku. W górnym dorzeczu Odry (Opawa, Nysa Kłodzka, Kaczawa, Nysa Łużycka) po 1900 r. gatunek ten nie był już notowany. Spowodowane zostało to stałym pogarszaniem się czystości wód oraz hydrotechniczną zabudową tak Odry, jak i większości jej dopływów (Błachuta 2000). Również po 1900 r. minóg rzeczny nie był już więcej stwierdzony, zarówno w górnym (Rudawa), jak i środkowym dorzeczu Wisły (Pilica, Jeziorka, Bzura, Bug, Narew). W latach 1901–1975 nastąpiło dalsze zmniejszanie się areału minoga rzeczego na obszarze Polski, a granica jego występowania przesunęła się na północ. Zanikł w środkowym dorzeczu Odry (Zimnica, Bóbr, Postomia, Warta, Wełna), jak również w niektórych dopływach dolnego biegu Wisły (Brda) i Pobrzeża Bałtyku (Rega, Bukowa). Obecnie znanych jest zaledwie kilka rzek i akwenów (Drwęca, Pasłęka, Zalew Wiślany, Wda, uj-

ściowy odcinek Wisły, Łupawa, Radew, Grabowa, Wieprza, Parsęta, Zalew Szczeciński, dolne dorzecze Odry) (PJH 4–5, 9–11), w których ten gatunek jest jeszcze spotykany. Wielce wątpliwe są stanowiska w ujściowej partii Nysy Łużyckiej i Bobru (PJH 1) (Witkowski 1995, 1996, 2004b, 2008).

Świnka *Chondrostoma nasus*. W Polsce aktualnie należy ona do grupy gatunków, które w okresie ostatnich kilkunastu lat znajdują się w wyraźnym regresie. Podobną sytuację odnotowano również w wielu regionach Europy (Lusk 1995, Lusk i in. 2002). W górnym (z wyjątkiem czeskiego odcinka – Lojkasek, Lusk 2004) i środkowym dorzeczu Odry gatunek ten jest już bardzo rzadko notowany i nieliczny (PJH 1) (Kotusz i in. 2001, Witkowski i in. 2000). W okresie ostatnich kilkunastu lat nie odnotowano świnki w większości subdorzeczy Warty, a w głównej rzece spotykana jest sporadycznie (PJH 3) (Kruk i in. 2001, Witkowski i in. 2007b). Gatunek ten nadal jest jeszcze liczny w górnym, prawobrzeżnym, dorzeczu Wisły (PJH 6), chociaż i tu odnotowano jego wyraźny regres. Przyczynami, podobnie jak na innych obszarach, są zanieczyszczenia, przekształcenia siedlisk, fragmentacja rzek wywołana regulacjami, hydrotechniczną zabudową i presją wędkarską (Amirowicz 2001, Kukuła 2001). W ciekach środkowego i dolnego dorzecza Wisły świnka wyginęła lub odnotowywana jest już tylko sporadycznie (Danilkiewicz 2001, Penczak i in. 2006, 2007, Wiśniewolski i in. 2001, Zięba i in. 2001). Zanik świnki udokumentowano również w dorzeczu Pilicy (Marszał, Przybylski 1996). W ostatnich latach gatunek ten wyginął w polskiej części dorzecza Dunaju (Czarna Orawa) (Przybylski i in. 2002). Gwałtowny zanik świnki obserwowany w ostatnich dziesięciu latach w wielu miejscach kraju spowodował zmianę kategorii zagrożenia tego gatunku z VU na EN (tab. 2).

Strzebla błotna *Eupallasea percunurus*. Z dawnego arealu tego gatunku obejmującego w połowie lat 50. ubiegłego stulecia ok. 80 stanowisk (Kaj 1953, Kulamowicz 1963, Kulamowicz, Jażdżewski 1960) pozostały dwa regiony – Polesie Lubelskie i Pojezierze Kaszubskie (PJH 5, 7, 9), gdzie jest on jeszcze w miarę liczny. Poza tymi obszarami strzebla błotna odnotowywana jest jeszcze na pojedynczych, izolowanych, stanowiskach na Nizinie Mazowieckiej (ok. Radzymina) (PJH 7), Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej (ok. Wolsztyna i Włocławka) (PJH 3, 7; Kuszni

erza i in. (2002) oraz Wolnickiego (2004) w Polsce gatunek ten występuje tylko na 30–35 stanowiskach. Strzebla błotna należy jednak do nielicznych gatunków, u których zanotowano zmianę kategorii zagrożenia na niższą (z CR na EN). Jest to wynik wieloletniego programu restytucji tego gatunku w Polsce centralnej. Dzięki niemu nie tylko odtworzono liczne siedliska, które zasiedlono tym gatunkiem, ale też opracowano biotechnikę rozrodu w warunkach sztucznych (Wolnicki i in. 2004).

Piekielnica *Alburnoides bipunctatus*. Gatunek liczniejszy w dorzeczu Wisły niż dorzeczu Odry (Heese 2001). Aktualnie występuje jeszcze dość licznie w większości karpaccich dopływów Wisły – od Soły po San (PJH 6). W środkowym dorzeczu odnotowana została w Drzewiczce (dopł. Pilicy), Bugu, prawobrzeżnych dopływach Narwi, Drwęcy i Skrwie Prawej (PJH 7). Obecna jest również w rzekach i ich dopływach wpadających do Zalewu Wiślanego – Pasłęka i Łyna (PJH 11) (Dębowski 1990). W dorzeczu Odry gatunek ten jest już nieliczny i od wielu lat wykazuje tendencję ustępowania. W ostatnim okresie zanikł w sudectkich, lewobrzeżnych dopływach. Podobną sytuację piekielnicy stwierdzono w górnym, czeskim odcinku Odry, gdzie według oceny Lojkaska i Luska (2004) uznana jest za gatunek krytycznie zagrożony. Niewielkie populacje stwierdzono w środkowym dorzeczu Pliszki, w górnej Warcie i jej dopływie Prośnie. Tylko w pomorskich dopływach Warty (system Drawy i Gwdy) (PJH 2, 3) gatunek ten jest jeszcze liczny (Witkowski i in. 2007b). Obok nominatywnego podgatunku, występującego w dorzeczu Wisły, Odry i rzekach Warmii i Mazur, Rolik (1967) odnotowała w Strwiążu (dorzecze Dniestru) obecność podgatunku *A. bipunctatus rossicus*. Choć zmiana kategorii zagrożenia piekielnicy z CR (1999) na EN może wskazywać na stopniowe poprawianie się jej statusu, to jednak wydaje się, że jest ona spowodowana bardziej precyzyjnym zdefiniowaniem kategorii przez IUCN (Głowaciński 2002). Obecne definicje, odwołujące się do dokładniej sprecyzowanych kryteriów, są mniej arbitralne, a przy tym bardziej restrykcyjne, zwłaszcza przy wysokich kategoriach zagrożenia.

Troć jeziorowa *Salmo trutta m. lacustris*. Występowanie słodkowodnej formy troci ograniczone jest do obszaru obejmującego dorzecze Wdy (jez. Wdydze) Drawy (jez. Ostrowieckie,

Sitno) i Brdy (jez. Kielskie, Księżę, Śluza) (PJH 3, 9) (Sakowicz 1961, Bartel 1964, 1988, Chełkowski, Gancarczyk 1995). Do niedawna troć występowała również w kilku innych jeziorach m.in. w jez. Wiecko, Smolnik, Szczytno i Białe (Radtke 2001). Na autochtonicznych stanowiskach nastąpił wyraźny spadek jej liczebności. Zanik tej formy troci postępuje pomimo przeprowadzonych prób renaturalizacji jej dawnych tarlisk (Radtke 2005, 2008, Radtke, Dębowski 1996). Zadowalających rezultatów nie dały również próby ratowania troci jeziorowej poprzez wsiedlenia zarówno do jezior (z wyjątkiem jez. Hańcza), jak i kilku zbiorników zaporowych (Bartel i in. 1996, Wajdowicz 1972, 1976). Troć jeziorowa jest kolejnym taksonem, dla którego można było zmienić kategorię zagrożenia z CD na EN, ale zmiana ta jest raczej wynikiem rozpoznania statusu niż poprawą liczebności jej populacji.

Gatunki narażone na wyginiecie (VU)

W grupie gatunków narażonych na wyginiecie znalazło się aż 14 taksonów (tab. 1), z których cztery (brzana *Barbus barbus*, sielawa *Coregonus albus*, sieja *C. lavaretus*, miętus *Lota lota*) pozostają w sferze zainteresowania rybactwa i wędkarstwa. Stąd też spadek ich liczebności w dużym stopniu mógł być spowodowany nadmierną eksploatacją. Na omówienie zasługuje sieja *Coregonus lavaretus*, która na terenie Polski była reprezentowana przez cztery podgatunki (*C. l. lavaretus*, *C. l. maraena*, *C. l. generosus*, *C. l. holsatus*) (Gąsowska 1960, 1970). Znalezienie czystych form tych podgatunków jest mało prawdopodobne. Sytuacja ta jest wynikiem masowego zarybiania jezior, w których występujące formy siei nie były identyfikowane (Szczerbowski 2000). Efekt ten został spotęgowany poprzez masową hybrydyzację z introdukowaną do naszych wód pelugą (*C. pelled*) (Mamcarz 1992). Wydaje się, że w polskich jeziorach spotykana jest populacja *C. l. generosus*, a wodach przybrzeżnych Bałtyku – *C. l. lavaretus* (Szczerbowski 1970, Wziątek i in. 2004).

Pozostałe gatunki znalazły się w tej grupie z racji zmniejszania się ich arealów oraz liczebności wywołanych przez niekorzystne zmiany środowiskowe, głównie pochodzenia antropogenicznego (Błachuta 2001a,b, Kotusz 2001a,b, Kuszniarz 2001, Heese 2004b, Przybylski 2004, Witkowski 2004c,d,e, Wolnicki 2004). Sześć z nich (minog ukraiński *Eudontomyzon ma-*

riae, różanka *Rhodeus sericeus*, koza złota bałkańska *Sabanejewia balcanica*, koza złota bałtycka *S. baltica*, piskorz *Misgurnus fossilis*, sieja, głowacz przęgopłetwy *Cottus poecilopus*) na poprzedniej czerwonej liście (Witkowski i in. 1999) klasyfikowano do wyższej kategorii zagrożenia (tab. 2). Zmiana ocen na poziomie lokalnym może być warunkowana poprawą sytuacji tych gatunków. Wydaje się, że w przypadku różanki jej ekspansja w Europie spowodowana jest wzrostem temperatury wód, jak i zmianami środowiskowymi (Van Damme i in. 2007, Penczak i in. 2008). W przypadku pozostałych gatunków zmiana klasyfikacji wynika z większego zasobu danych o ich rozmieszczeniu i względnej liczebności, będąca rezultatem badań ichtiofaunistycznych ostatnich lat. Sytuację tą dobrze ilustruje przykład głowacza przęgopłetwego (Radtke i in. 2005). Z tego samego względu nastąpiła zmiana kategorii kielbia białopłetwego *Gobio albipinnatus* i stynki *Osmerus eperlanus* (z DD do VU) (tab. 2). Podobnie jak w przypadku wyższych kategorii zagrożenia, wpływ mają też precyzyjniejsze definicje, jakimi obecnie posługuje się IUCN.

Gatunki bliskie zagrożenia (NT)

W grupie tej odnotowano kilka zmian w stosunku do listy z roku 1999. Pojawił się gatunek nie notowany na liście autochtonicznych gatunków naszej ichtiofauny, jakim jest koza dunajska *Cobitis elongatoides* (tab. 2). Stosunkowo niedawno odkryty w Polsce, zajmuje niewielki areal ograniczony do środkowego dorzecza Odry (Boroń 2003, Kotusz 2008). Zostały tu też zaklasyfikowane dwa inne gatunki o nieznanym wcześniej statusie: kielb Kesslera *Gobio kessleri* i sapa *Abramis sapa* (tab. 2). Oba występują na bardzo ograniczonych arealach w naszym kraju, odpowiednio w dorzeczu Sanu (PJH 6) i środkowym dorzeczu Wisły (PJH 7). Trzy gatunki – karaś *Carassius carassius*, jelec *Leuciscus leuciscus* i rozpiór *Abramis ballerus* na poprzedniej czerwonej liście klasyfikowane były w kategorii LC. W ich występowaniu zauważono w ostatnich latach oznaki regresu. W tej grupie gatunków jedynie dla brzanki *Barbus peloponnesius* odnotowano obniżenie kategorii zagrożenia.

Gatunki zależne od ochrony (CD)

Choć ochrona gatunków powinna obejmować szereg przedsięwzięć, w tym między innymi utrzymanie siedlisk, to w przypadku ryb „zależność od

ochrony” często rozumiana jest jako „zależność od zarybień”. Tak też należy interpretować umiejscowienie w tej grupie czterech gatunków o znaczeniu gospodarczym (węgorz *Anguilla anguilla*, pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, troć wędrowna *Salmo trutta m. trutta*, lipień *Thymallus thymallus*). Wprawdzie działalność zarybieniowa jest zazwyczaj zabiegiem komercyjnym, ale jego celem jest też ochrona lokalnych populacji przed przelowieniem, czyli nadmierną eksploatacją, mogącą doprowadzić do wyginięcia gatunku. Status tych gatunków jest niemożliwy do ewaluacji w odniesieniu do naturalnych, samorozradzających się populacji, ponieważ powszechna i miejscami intensywna działalność zarybieniowa w Polsce (zwłaszcza w odniesieniu do pstrąga, troci wędrowej i lipienia) diametralnie go zmienia. W konsekwencji nie wiemy jak wyglądałaby sytuacja tych gatunków bez sztucznego wspomaganie.

Gatunki najmniejszej troski (LC)

Gatunki z tej grupy stanowią trzon ichtiofauny atlantycko-bałtyckiej prowincji zoogeograficznej (Bănărescu 1960) (tab. 1). Należą do tzw. ubikwistycznych, wszędobylskich ryb o szerokich zakresach tolerancji na czynniki ekologiczne. Tylko jeden z nich – koza *Cobitis taenia* był klasyfikowany w innej kategorii (VU) na poprzedniej czerwonej liście (tab. 2). Do tej zmiany przyczynił się prawdopodobnie wzrost ilości danych na temat występowania tego gatunku, jaki opublikowany został w ostatniej dekadzie.

Stopień zagrożenia minogów i ryb w obrębie polskich dorzeczy Łaby, Dunaju, Dniestru, Niemna i Pregoly

Niewielkie fragmenty obszaru Polski (ok. 0,3%) odwadniane są przez cieki należące do innych systemów rzecznych, niż te z głównych jednostek hydrograficznych. Obejmują one z reguły niewielkie, przyźródłowe, odcinki rzek i strumieni. Z tego powodu ich ichtiofauna pod względem liczby gatunków jest uboga. Z uwagi na marginalne położenie tych cieków wpływ antropogenicznych przekształceń środowiska jest również mniejszy.

W polskiej części zlewiska Łaby odnotowano 12 autochtonicznych gatunków ryb i 1 minoga (Witkowski i in. 2006). W grupie zagrożonych (VU) są tu: głowacz białopłetwy *Cottus gobio*,

a bliskimi zagrożenia (NT) – minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus* i jelec *Leuciscus leuciscus*.

W zlewisku Dunaju, obejmującym na terenie Polski dorzecze Czarnej Orawy i Czadeczki, stwierdzono 34 gatunki ryb i minogów (Holčík i in. 1965), choć w ostatnich latach (Przybylski i in. 2002) odnotowano już tylko 24 gatunki. Z całą pewnością w obu systemach rzecznych wyginęła (EX) głowacica, a w Czarnej Orawie również i certa podgatunku czarnomorskiego. W grupie gatunków zagrożonych są: CR – kielb Kesslera, różanka, świnka, piekielnica, koza złota bałkańska, EN – minóg ukraiński Vladykova *Eudontomyzon mariae vladykovi*; VU – brzanka, brzana, jelec, głowacz białopłetwy i głowacz przęgopłetwy. Gatunki, których obecność jest uzależniona od działań ochronnych (stałych zarybień) – CD, to: węgorz, miętus, lipień i czarnomorski pstrąg potokowy *Salmo trutta labrax m. fario*.

W zlewisku Dniestru na terenie Polski znajdują się jedynie górne partie Strwiąża z niewielkimi dopływami, a ichtiofauna liczy 14 rodzimych gatunków (Rolik 1967), z których minoga ukraińskiego zakwalifikowano do kategorii CR, a piekielnicę wschodnią *Alburnoides bipunctatus rossicus* i kozę złotą bałtycką do NT.

Na terenie Polski w zlewisku Niemna ichtiofauna liczy ok. 30 gatunków (Białokoz, Chybowski 1997, Białokoz i in. 1999). Najbardziej zagrożonym gatunkiem – kategoria EN jest głowacz przęgopłetwy zasiedlający jezioro Hańcza (Witkowski 1975, Kotusz i in. 2004). W kategorii VU znajdują się: minóg ukraiński, strzebla potokowa, stynka, głowacz białopłetwy i pstrąg potokowy.

W polskiej części zlewiska Pregoly ocenie poddano 37 występujących tu gatunków Terlecki i in. 2001, 2002, 2004, Wziątek i in. 2008). Najbardziej zagrożonymi (CR) są: piekielnica i certa. Do kategorii EN zaliczono – różankę, piskorza *Misgurnus fossilis*, głowacza białopłetwego, do VU – minoga rzecznego i strumieniowego, brzanę, kozę *Cobitis taenia*, lipienia i miętusa. Gatunkami bliskimi zagrożenia (NT) są: strzebla potokowa i boleń *Aspius aspius*, a zależnymi od ochrony/zarybień (CD): troć jeziorowa i węgorz.

Podsumowanie

Z przedstawionych danych wynika, że aktualnie na terytorium Polski w grupie zanikłych i za-

grożonych (kategorie EXP, EW, CR, EN, VU, NT) jest 37 taksonów minogów i ryb.

W trzech najwyższych kategoriach znajdują się głównie gatunki anadromiczne (*Acipenser oxyrinchus*, *Salmo salar*, *Petromyzon marinus*, *Alosa fallax*, *A. alosa*, *Vimba vimba*, *Pelecus cultratus*, *Lampetra fluviatilis*). Ich status spowodowany jest utrudnieniem wędrówek rozrodczych do tarlisk położonych w głębi kraju, a wynikających obecnie z hydrotechnicznej zabudowy cieków (Wiśniewolski i in. 2004). Do grupy tej dołącza rezydentalny gatunek – *Hucho hucho*, który z racji osiągniętych rozmiarów był i nadal jest zagrożony kłusownictwem (Witkowski 1990, Witkowski i in. 2007).

W niższych kategoriach (EN i VU) znajdują się „drobne gatunki” (*Eupallasella percnurus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Eudontomyzon mariae*, *Lampetra planeri*, *Gobio albipinnatus*, *Rhodeus sericeus*, *Sabanejewia balcanica*, *S. baltica*, *Misgurnus fossilis*, *Osmerus eperlanus*, *Cottus gobio*, *C. poecilopus*) o specyficznych wymogach środowiskowych, szczególnie podatne na takie oddziaływania antropogeniczne jak zanieczyszczenia wód i osuszenie terenów podmokłych. Do grupy tej zaliczono również *Salmo trutta* m. *lacustris*, *Barbus barbus*, *Coregonus albula*, *C. lavaretus*, *Lota lota*, których stopniowy zanik wynika z nadmiernej eksploatacji i postępującej eutrofizacji akwenów.

Grupę gatunków bliskich zagrożenia (NT) stanowią: *Barbus peloponnesius*, *Carassius carassius*, *Gobio kessleri*, *Aspius aspius*, *Phoxinus phoxinus*, *Leuciscus leuciscus*, *Cobitis elongatoides*, *Silurus glanis*.

Specjalną pozycję zajmują gatunki (*Anguilla anguilla*, *Thymallus thymallus*, *Salmo trutta* m. *trutta*, *S. trutta* m. *fario*) zależne od ochrony (CD), które – bez stałych zarybień, a poddawane bardzo silnej presji wędkarskiej (Augustyn 2008, Bartel, Kleszcz 2008, Dębowski i in. 2008, Wołos i in. 2004) – z całą pewnością znalazłyby się w najwyższych kategoriach zagrożeń.

W grupie gatunków niezagrażonych (LC) aktualnie znajduje się w Polsce zaledwie 19 gatunków, co stanowi 29,7 % rodzimej ichtiofauny. Obejmuje ona gatunki ubikwistyczne, o niewielkich wymaganiach środowiskowych i tolerujących zanieczyszczenia wód, o indeksie wskaźnika saprobowości najczęściej powyżej 2,0 (Błachuta 2000).

Z porównania aktualnego stanu zagrożenia ichtiofauny (tab. 2) z poprzednią oceną (Witkowski i in. 1999) wynika, że procentowy udział najbardziej zagrożonych gatunków w obu okresach ma

podobne wartości: 1999 r. – 57,1 i w 2009 r. – 57,8. W okresie 10 lat swój status zmieniło 26 gatunków, z których 12 (*Salmo salar*, *Eupallasella percnurus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Eudontomyzon mariae*, *Rhodeus sericeus*, *Sabanejewia aurata* (= *S. balcanica*, *S. baltica*), *Misgurnus fossilis*, *Cottus poecilopus*, *Barbus peloponnesius*, *Thymallus thymallus*, *Barbus cyclolepis waleckii*, *Cobitis taenia*) przeszło do kategorii niższych, a 12 (*Alosa fallax*, *A. alosa*, *Pelecus cultratus*, *Chondrostoma nasus*, *Salmo trutta* m. *lacustris*, *Gobio albipinnatus*, *G. kessleri*, *Osmerus eperlanus*, *Carassius carassius*, *Abramis sapa*, *Leuciscus leuciscus*, *Cobitis elongatoides*) do kategorii wyższych.

Z porównania zmiany liczby gatunków w poszczególnych kategoriach zagrożenia wynika, że największe dotyczą DD (100%), EN (91,7%), VU (59,1%), NT (54,5%) CR (50,0%) oraz NT, EXP i EW (po 33,3% każda). Natomiast najmniejsze zmiany odnotowano w przypadku kategorii CD (25,0%) i LC (10,5%).

Podziękowania

Autorzy czują się w obowiązku złożyć serdeczne podziękowania wielu kolegom-ichtiologom za cenne informacje dotyczące aktualnej sytuacji rzadkich gatunków ryb i minogów z obszarów najsłabiej rozpoznanych ichtiofaunistycznie.

Za liczne konsultacje i krytyczne uwagi w trakcie opracowywania wyników i przygotowywania niniejszego opracowania do druku składamy podziękowania Panu Prof. drowi hab. Zbigniewowi Głowacińskiemu (IOP-PAN Kraków).

PIŚMIENNICTWO

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Amirowicz A. 2001. Zagrożone gatunki ryb i minogów w ichtiofaunie województw Małopolskiego i Śląskiego. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 249–295.
- Augustyn L. 2008. Pstrąg potokowy i lipień w dorzeczu Dunajca. W: Mizielniński M. (red.). Użytkownik rybacki – nowa rzeczywistość. Wyd. PZW, Warszawa: 159–163.
- Balon E.K. 1964. Spis i ekologiczna charakterystyka słodkowodnych krągłoustych i ryb Polski. Pol. Arch. Hydrobiol. 12: 233–251.

- Balon E.K., Holčík J. 1964. Kilka nowych dla Polski form krągłoustych i ryb z dorzecza Dunaju (Czarna Orawa). *Fragm. faun.* 13: 189–206.
- Bănărescu P. 1960. Einige Fragen zur Herkunft und Verbreitung der Süßwasserfischfauna der europäisch-mediterranen Unterregion. *Arch. Hydrobiol.* 57: 16–134.
- Bartel R. 1964. Wzrost i odżywianie się troci jeziorowej (*Salmo trutta* morpha *lacustris*) w jeziorze Smolnik. *Rocz. Nauk Roln.* B 84: 255–271.
- Bartel R. 1988. Trouts in Poland. *Pol. Arch. Hydrobiol.* 35: 321–339.
- Bartel R. 1993. Anadromous fishes in Poland. *Bull. Sea Fish. Inst. (Gdynia)* 1: 3–15.
- Bartel R. 1997. Preliminary results on restoration of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Poland. *Arch. Ryb. Pol.* 2: 201–207.
- Bartel R. 2001. Return of salmon back to Polish waters. *Ecohydrol. & Hydrobiol.* 1: 377–392.
- Bartel R., Bieniarz K., Sych R., Augustyn L. 1996. Wstępne wyniki introdukcji troci jeziorowej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.) i pstrąga potokowego (*Salmo trutta* m. *fario* L.) do zbiornika zaporowego Klimkówka na rzece Ropie. *Zool. Pol.* 41 (suppl.): 105–112.
- Bartel R., Kleszcz M. 2008. Zarybianie rybami wędrownymi w Polsce. W: Mizieliński M. (red.). *Użytkownik rybacki – nowa rzeczywistość.* Wyd. PZW, Warszawa: 127–133.
- Baruš V., Donát P., Trpák P., Zavázal V., Zima J. 1988. Red list of vertebrates of Czechoslovakia. *Acta Sci. Nat. Brno* 22: 1–33.
- Białokoz W., Chybowski L. 1997. Ichtyofauna systemu rzeczno-jeziorowego Czarnej Hańczy. W: Krzysztofiak L. (red.). *Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego Stacja bazowa WIGRY (Wigierski Park Narodowy).* PIOS, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 123–130.
- Białokoz W., Chybowski L., Krzywosz T. 1999. Ochrona ichtyofauny w wodach Wigierskiego Parku Narodowego. W: Zdanowski B., Kamiński M., Martyniak A. (red.). *Funkcjonowanie i ochrona ekosystemów wodnych na obszarach chronionych,* Wyd. IRS, Olsztyn: 557–562.
- Bieniarz K., Łysak A. 1975. Oddziaływanie człowieka na środowisko wodne i ichtyofaunę w Polsce południowej. *Gosp. Ryb.* 27: 6–9.
- Błachuta J. 2000. O konieczności odbudowy populacji karpioatych ryb prądolubnych w dorzeczu górnej i środkowej Odry. W: Jakuciewicz H., Wojda R. (red.). *Karpioatę ryby reofilne.* Wyd. PZW, Warszawa 33–44.
- Błachuta J. 2001a. *Gobio albipinnatus* (Lukasch, 1933) – Kiełb białopłetwy. W: Głowaciński Z. (red.). *Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce.* PWRiL, Warszawa: 304–305.
- Błachuta J. 2001b. *Gobio kessleri* Dybowski, 1862 – Kiełb Kesslera. W: Głowaciński Z. (red.). *Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce.* PWRiL, Warszawa: 305–307.
- Boroń A. 2003. Karyotypes and cytogenetic diversity of the genus *Cobitis* (Pisces, Cobitidae) in Poland: a review. Cytogenetic evidence for a hybrid origin of some *Cobitis* triploids. *Folia Biologica (Kraków)* 51 (Suppl.): 49–54.
- Boroń A., Kotusz J. 2004. Nazwy gatunkowe i systematyka ryb i minogów odnotowanych w wodach śródlądowych Polski. *Arch. Ryb. Pol.* 12 (supl. 2): 167–174.
- Borowski W. 2000. Stan zasobów Zalewu Wiślanego i warunki ich eksploatacji. W: *Oszacowanie stanu zasobów ryb polskiej strefy przybrzeżnej i naturalne warunki ich eksploatacji.* *Studia i Materiały Morskiego Instytutu Rybactwa,* B 72: 9–33.
- Brähmick U., Rothe U., Schuhr H., Tautenhahn M., Thiel U., Wolter C., Zahn S. 1998. *Fische in Brandenburg,* Ministerium f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg. Institut f. Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrov.
- Brylińska M. (red.). 2000. *Ryby słodkowodne Polski.* Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Buras P., Wiśniewolski W., Błachuta J., Błachuta J., Bontemps S., Heese T. 2004. *Certa Vimba vimba* (L.) dorzecza Wisły: historia, stan aktualny i perspektywy. *Arch. Ryb. Pol.* 12 (supl. 2): 117–130.
- Chełkowski Z., Gancarczyk J. 1995. Występowanie troci jeziorowej w jeziorach Drawieńskiego Parku Narodowego. *Parki Narodowe* 2: 7–8.
- Danilkiewicz Z. 2001. Zagrożone gatunki ryb w rzekach środkowo-wschodniej Polski. *Rocz. Nauk. PZW* 14 (supl.): 157–172.
- Dębowski P. 1990. Ichtyofauna dorzecza górnej Pasłęki. *Rocz. Nauk. PZW* 3: 115–133.
- Dębowski P., Bernaś R., Radtke G., Skóra M. 2008. Stan populacji troci wędrownej (*Salmo trutta* m. *trutta*) i łososia (*Salmo salar*) w dorzeczu Słupi i możliwości optymalizacji tarła tych gatunków. *Wyd. IRS, Olsztyn.*
- Dębowski P., Terlecki J., Gancarczyk J., Martyniak A., Kozłowski J., Wziętek B., Hliwa P. 2000. Ichtyofauna rzek Drawieńskiego Parku Narodowego. *Rocz. Nauk. PZW* 13: 87–107.
- Dyrektywa 1979. Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku o ochronie dziko żyjących ptaków.
- Dyrektywa 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.
- Fredrich F., Kapusta A., Ebert M., Duda A., Gessner J. 2008. Migratory behaviour of young

- sturgeon, *Acipenser oxyrhynchus* Mitchell, in the Oder River drainage. Preliminary results of a radio telemetric study in the Drawa River, Poland. Arch. Ryb. Pol. 16: 105–117.
- Gąsowska M. 1960. Genus *Coregonus* L. discussed in connection with a new systematic feature that of shape and proportion of os maxillare and os supramaxillare. Ann. Zool. 18: 471–513.
- Gąsowska M. (red.). 1962. Klucze do oznaczania kręgowców Polski. Cz. I. Kręglouste – *Cyclostomi*, Ryby – *Pisces*. PWN, Warszawa–Kraków.
- Gąsowska M. 1970. Osteological analysis of the forms of the species *Coregonus lavaretus* (L.) from Poland and their relationship to forms from other places. W: Lindsey C.C. (red.). Biology of Coregonid Fishes, Winnipeg: 209–217.
- Głowaciński Z. 1997. Nowe kategorie IUCN/WCU dla gatunków zagrożonych i ginących. Chrońmy Przyr. Ojcz. 53: 60–66.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Grabda E. 1968. Jesiotr, ryba ginąca. Ochr. Przyr. 33: 177–191.
- Heese T. 2000. Wędrownie ryby śledziowate, aloza i parposz jako biologiczne wskaźniki przekształceń ujść rzecznych. Acta Univ. Nicolai Copernici, Pr. Limnol. 21 (supl. 105): 10–15.
- Heese T. 2001. *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782) – Piekielnica. W: Głowaciński (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 307–309.
- Heese T. 2004a. *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) – Parposz. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 198–203.
- Heese T. 2004b. *Gobio albipinnatus* (Lukasch, 1933) – Kiełb białopletwy. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 217–220.
- Heese T., Skóra K. 2004. *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758) – Aloza. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 204–209.
- Holčík J., Mišík V., Bastl I., Kirka I. 1965. Ichtyologický výskum Karpatského oblúka. 3. Ichtyofauna povodia oravskej priehrady a jej prítokov. Ac. Rer. Nat. Mus. Nat. Slov. 11: 93–138.
- IUCN 1994. IUCN red list categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40th Meeting of the UCN Council. Gland, Switzerland, 30 Nov. 1994.
- IUCN 2001. IUCN Red List Categories. Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Jokiel J. 1963. Minogi w Polsce. Bull. Sea Fish. Inst. (Gdynia) 75–76: 23–26.
- Kaj J. 1953. Rozprzestrzenienie i zmienność rasowa ryb z gatunku *Phoxinus phoxinus* Pall. na terenie Polski. Pol. Arch. Hydrobiol. 1: 49–78.
- Kapusta A., Duda A., Fredrich F., Gancarczyk J., Raczkowski M., Kolman R. 2008. Zastosowanie telemetrii w badaniach migracji juvenilnych osobników jesiotra ostronosego, *Acipenser oxyrhynchus* Mitchell w Drwęcy i Drawie. Kom. Ryb. 1: 11–14.
- Kazimierzczak T. 1965. Jeszcze o minogu morskim, *Petromyzon marinus* L. Przegl. Zool. 4: 444.
- Kolman R. 2003. Jak jesiotr wyginął w Bałtyku. Kom. Ryb. 1: 1–3.
- Kolman R. (red.). 2007. Restytucja jesiotra bałtyckiego. Wyd. IRŚ, Olsztyn.
- Kolman R., Kapusta A. (red.). 2008. Actual status and active protection of sturgeon fish populations endangered by extinction. Wyd. IRŚ, Olsztyn.
- Kolman R., Kapusta A., Szczepkowski M., Duda A., Bogacka-Kapusta E. 2008. Jesiotr bałtycki *Acipenser oxyrhynchus oxyrhynchus* Mitchell. Wyd. IRŚ, Olsztyn.
- Kotusz J. 2001a. *Sabanejewia aurata* (Filippi, 1865) – Koza złotawa. W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 313–314.
- Kotusz J. 2001b. *Misgurnus fossilis* Linné, 1758 – Piskorz. W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 315–316.
- Kotusz J. 2008. Morphological relationships between polyploid hybrid spined loaches of the genus *Cobitis* (Teleostei: Cobitidae) and their parental species. Ann. Zool. 58: 891–905.
- Kotusz J., Krappe M., Kuszniierz J., Popiołek M., Riel P., Waterstraat A., Witkowski A. 2004. Distribution, density and habitat of *Cottus poecilopus* (Heckel, 1836) in Lake Hańcza (North East Poland) as compared with the situation in the Luzin lakes (North East Germany). Verh. Ges. Ichthyol. 4: 91–105.
- Kotusz J., Witkowski A., Błachuta J., Kuszniierz J. 2001. Stan ichtiofauny w górnym i środkowym dorzeczu Odry. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 297–310.

- Kruk A., Penczak T., Przybylski M. 2001. Wieloletnie zmiany w ichtiofaunie górnego biegu Warty. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 189–211.
- Kukuła K. 2001. Zagrożone gatunki ryb i minogów w południowo-wschodniej Polsce. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 235–248.
- Kulamowicz A. 1963. Przegląd materiałów do taksonomii i rozszedlenia *Phoxinus (Gila) percnurus* (Pallas, 1811), Osteichthyes w Polsce. Zesz. Nauk. Uniw. Łódz., ser. 2, 15: 47–86.
- Kulamowicz A., Jażdżewski K. 1960. Przyczynek do znajomości taksonomii i rozszedlenia strzebli błotnej – *Phoxinus percnurus* (Pall.) (*Cyprinidae*) w Polsce. Zesz. Nauk. Uniw. Łódz., ser. 2, 7: 141–152.
- Kusznierz J. 1996. Aktualny stan polskich populacji strzebli błotnej *Moroco (=Phoxinus) percnurus* (Pallas, 1811) i perspektywy ich aktywnej ochrony. Zool. Pol. 41 (suppl.): 143–146.
- Kusznierz J. 2001. Strzebla błotna *Eupallasella perenurus* (Pallas, 1811). W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 301–303.
- Kusznierz J., Wolnicki J., Kamiński R., Myszkowski L. 2002. Strzebla błotna *Eupallasella perenurus* (Pallas, 1811) – historia, zagrożenia i perspektywy ochrony. Kom. Ryb. 2: 11–13.
- Lojkasek B., Lusk S. 2004. Ichtiofauna dorzecza górnego biegu Odry na terenie Republiki Czeskiej. Arch. Ryb. Pol. 12 (supl. 2): 73–89.
- Ludwig A., Debus L., Lieckfeld D., Wirigin I., Benecke N., Jenneckens I., Willot P., Waldmann J.R., Pitra C. 2002. When the American sea sturgeon swam east. Nature 493: 447–448.
- Lusk S. 1995. The status of *Chondrostoma nasus* in waters of the Czech Republic. Folia Zool. 44 (Suppl.): 1–8.
- Lusk S., Hanel L. 1996. Červený seznam mihuli a ryb České republiky – verze 1995. Biodiverzita ichtyofauny České republiky 2: 16–25.
- Lusk S., Hanel L. 2000. Červený seznam mihuli a ryb České republiky – verze 2000. Biodiverzita ichtyofauny České republiky 3: 3–15.
- Lusk S., Hanel L., Luskova V. 2000. Red list of the ichthyofauna of the Czech Republic: Development and present status. Folia Zool. 53: 215–226.
- Lusk S., Luskova V., Halačka K., Šlechta V., Šlechťova V. 2002. Status and protection of species and intraspecific diversity of the ichthyofauna in Czech Republic. W: Collares-Pereira M.J., Coelho M.M., Cowx I.G. (red.). Conservation of freshwater fishes: Options for the future. Fishing News Books, Blackwell Science Oxford: 21–33.
- Mamcarz A. 1992. Effect of introductions of *Coregonus peled* Gmel. on native *C. lavaretus* L. stocks in Poland. Pol. Arch. Hydrobiol. 3: 847–852.
- Mamcarz A. 2000. Decline of the Atlantic sturgeon *Acipenser sturio* L., 1758 in Poland. An outline of problems and prospects. Bol. Inst. Esp. Oceanogr. 16: 191–202.
- Marszał L., Przybylski M. 1996. Zagrożone i rzadkie ryby Polski Środkowej. Zool. Pol. 41 (supl.): 61–72.
- Martyniak A., Hliwa P., Kozłowski J., Wziątek B., Heese T., Sobocki M. 2004. Some aspects of the biology of the anadromous population of whitefish (*Coregonus lavaretus lavaretus*) from Lake Łebsko (Northern Poland). Arch. Ryb. Pol. 12: 51–59.
- Penczak T. 1964. Minóg morski, *Petromyzon marinus* L., złowiony w Pilicy, lewobrzeżnym dopływem środkowej Wisły. Przegl. Zool. 8: 261–265.
- Penczak T. 2008. Znaczenie monitoringu w badaniach ichtiofauny rzek dla potrzeb racjonalnej gospodarki rybacko-wędkarskiej. W: Mizieliński M. (red.). Użytkownik rybacki – nowa rzeczywistość. Wyd. PZW, Warszawa: 53–59.
- Penczak T., Galicka W., Kruk A., Zięba G., Marszał L., Koszaliński H., Tybulczuk S. 2007. Ichtiofauna dorzecza Pilicy w piątej dekadzie badań. Część II. Dopływy. Roczn. Nauk. PZW 20: 35–81.
- Penczak T., Kruk A., Marszał L., Zięba G., Galicka W., Tsyndel M., Tybulczuk S., Pietraszewski D. 2008. Monitoring systemu rzeki Gwdy: trzecia dekada badań. Roczn. Nauk. PZW 21: 61–89.
- Penczak T., Kruk A., Zięba G., Marszał L., Koszaliński H., Tybulczuk S., Galicka W. 2006. Ichtiofauna dorzecza Pilicy w piątej dekadzie badań. Część I. Pilica. Roczn. Nauk. PZW 19: 103–122.
- Pęczalska A. 1973. Parposz, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) – ryba mało znana. Przegl. Zool. 17: 195–200.
- Popiel J. 1962. Clupeidae, Engraulidae, Scombridae. W: Gąsowska M. (red.). Klucze do oznaczania kręgowców Polski. Cz. I. Krągłousty – *Cyclostomi*, Ryby – *Pisces*. PWN, Warszawa–Kraków.
- Przybylski M. 1997. Monitoring ichtiofauny rzek Polski. W: Backiel T. (red.). Wędkarstwo w ochronie wód i rybostanów. Mat. uzup. Roczn. Nauk. PZW, Wyd. PZW, Warszawa: 29–40.
- Przybylski M. 2004. *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776) – Różanka. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 221–224.
- Przybylski M., Marszał L., Zięba G., Augustyn L. 2002. Monitoring ichtiofauny systemu Czarnej Orawy. Roczn. Nauk. PZW 15: 15–39.
- Radtke G. 2001. *Salmo trutta* m. *lacustris* (Linné, 1758) – Troć jeziorowa. W: Głowaciński (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 295–297.

- Radtke G. 2005. Preliminary field observations of lake trout (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.) redd structure, and fry emergence in the upper Wda River system (northern Poland). Arch. Ryb. Pol. 13:111–119.
- Radtke G. 2008. Some characteristics of lake trout (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.) redds in the upper Wda River system (North Poland). Arch. Ryb. Pol. 16: 119–134.
- Radtke G., Dębowski P. 1996. Troć z jeziora Wdzydze, *Salmo trutta* m. *lacustris* L., w latach 1951–1995. Zool. Pol. 41 (supl.): 99–104.
- Radtke G., Witkowski A., Grochowski A., Dębowski P., Kotusz J. 2005. Odkrycie głowacza przęgopłetwego *Cottus poecilopus* Heckel (Cottidae) w polskich przymorskich rzekach. Przegl. Zool. 49: 147–154.
- Rembiszewski J.M., Rolik H. 1975. Krągłouste i ryby – *Cyclostomata et Pisces*. Katalog Fauny Polski. 38, PWN, Warszawa.
- Rolik H. 1967. Materiały do ichtiofauny Strwiąza (dopływ Dniestru) ze szczególnym uwzględnieniem *Gobio gobio* (L.) i *Cobitis (Sabanejewia) aurata* (Fil.). Fragm. faun. 14: 133–151.
- Rolik H., Rembiszewski J. M. 1987. Ryby i krągłouste (*Pisces et Cyclostomata*). Fauna Ślaskowa Polski. 5, PWN, Warszawa.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r.w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, poz. 2237).
- Sakowicz S. (red.). 1961. Monografia biologiczno-gospodarcza troci jeziora Wdzydze. Roczn. Nauk Roln. 93 D.
- Skóra K.E. 1998. Aloza, nowa ryba w kolekcji Stacji Morskiej UG. Helska Bliza 9: 6.
- Sobocki M. 2003. Ichtyofauna. W: Mudryk Z. (red.). Jezioro Gardno. Pomor. Akad. Ped., Słupsk: 113–120.
- Szczerbowski J.A. 1970. Biologiczne podstawy produkcji siei w jeziorach. Wyd. IRS, Olsztyn, 46: 1–16.
- Szczerbowski J. A. 2000. Sieja – *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758). W: Brylińska M. (red.). Ślaskowe ryby Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa: 381–386.
- Terlecki J. 2004. *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758) – Ciosa. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 234–236.
- Terlecki J., Białokoz W., Chybowski L., Kozłowski J., Martyniak A. 2001. Aktualny stan wiedzy o ichtiofaunie rzek Warmii i Mazur oraz Suwalszczyzny. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 129–136.
- Terlecki J., Kozłowski J., Dostatni D., Hliwa P., Vilmos J., Martyniak A., Wziątek B., Przybylski M. 2002. Monitoring ichtiofauny Łyny. Narod. Fund. Ochr. Środ.
- Terlecki J., Kozłowski J., Dostatni D., Hliwa P., Martyniak A., Przybylski M., Wziątek B. 2004. Ichtyofauna rzeki Łyny oraz Gubra, Dajny i Sajny. Roczn. Nauk. PZW 17: 35–54.
- Thumann M. E. 1943. Fang eines Meerneunauges in der Oder. Fisch. Ztg. 46: 149.
- Van Damme D., Bogutskaya N. Hoffmann R.C., Smith C. 2007. The introduction of European bitterling (*Rhodeus amarus*) to West and Central Europe. Fish and Fisheries 8: 79–108.
- Wajdowicz Z. 1972. Uwagi o wsiedleniu troci jeziorowej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.) do zbiornika zaporowego w Przeczycach. Acta Hydrobiol. 10: 395–412.
- Wajdowicz Z. 1974. Characteristic of the *Vimba vimba* n. *carinata* from the Czarna Orawa. Acta Hydrobiol. 16: 221–238.
- Wajdowicz Z. 1976. The biological characteristics of lake trout (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.) from Wdzydze released into dam reservoirs. Acta Hydrobiol. 18: 101–125.
- Wiśniewolski W., Augustyn L., Bartel R., Depowski R., Dębowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność polskich rzek. Wyd. IRS, Olsztyn.
- Wiśniewolski W., Borzęcka I., Buras P., Szlakowski J., Woźniewski M. 2001. Ichtyofauna dolnej i środkowej Wisły – stan i zagrożenia. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 137–155.
- Wiśniewolski W., Buras P., Ligieza J., Kleszcz M., Witkowski A. 2008. Wędrowna forma certy – *Vimba vimba* (L.) w systemie rzek Wisła i San – stan historyczny i obecny. W: Kukula K., Rak J., Czopek S. (red.). Walory przyrodniczo-historyczne Pogórzy, Wyd. Uniw. Rzeszowski–Politech. Rzeszowska, Rzeszów: 7–22.
- Witkowski A. 1975. Głowacz przęgopłetwy, *Cottus poecilopus* Heck., 1836 w jeziorze Hańcza. Przegl. Zool. 19: 224–227.
- Witkowski A. 1990. O zagrożeniu głowacicy *Hucho hucho* (L.) w Europie. Chronimy Przyr. Ojcz. 46: 47–53.
- Witkowski A. 1995. Stan obecny i perspektywy ochrony minogów (*Petromyzonidae*) w Polsce. Chronimy Przyr. Ojcz. 4: 19–29.
- Witkowski A. 1996. Changes in distribution of the River lamprey, *Lampetra fluviatilis* (L.) in Poland and the reasons for the species decline. Zool. Pol. 41 (supl.): 93–98.
- Witkowski A. 2000. Minóg morski – *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. W: Brylińska M. (red.).

- Słodkowodne ryby Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa: 133–137.
- Witkowski A. 2001. *Petromyzon marinus* Linné, 1758 – Minóg morski. W: Głowaciński (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 323–325.
- Witkowski A. 2003. Głowacica, *Hucho hucho* (L.) (*Salmonidae*) uratowany gatunek dla polskiej ichtiofauny. Suppl. ad Acta Hydrobiol. 6: 109–113.
- Witkowski A. 2004a. *Petromyzon marinus* (L., 1758) – Minóg morski. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 181–183.
- Witkowski A. 2004b. *Lampetra fluviatilis* (L., 1758) – Minóg rzeczny. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 187–189.
- Witkowski A. 2004c. *Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931) – Minóg ukraiński. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 184–186.
- Witkowski A. 2004d. *Lampetra planeri* (L., 1758) – Minóg strumieniowy. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 190–192.
- Witkowski A. 2004e. *Cottus gobio* (L., 1758) – Głowacz białopłetwy. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 258–260.
- Witkowski A. 2008. Stan populacji anadromicznych minogów: *Petromyzon marinus* L. i *Lampetra fluviatilis* (L.) w Polsce. WWF Polska–IRS Olsztyn, Mat. Konf. Nauk. Strategia restytucji i różnicowanego użytkowania populacji ryb wędrownych w Polsce. Falenty, 22–23.04.2008.
- Witkowski A., Bartel R., Kleszcz M. 2001. Udane restytucje ryb w Polsce. Roczn. Nauk. PZW 14 (supl.): 83–90.
- Witkowski A., Bartel R., Kolman R., Wiśniewolski W. 2004b. Realizacja programu restytucji ryb wędrownych w dorzeczu Wisły i Odry. Arch. Ryb. Pol. 12 (supl. 2): 309–325.
- Witkowski A., Błachuta J., Kleszcz M., Napora K. 2002. Realizacja projektu restytucji ryb dwuśrodowiskowych w górnym i środkowym dorzeczu Odry. Kom. Ryb. 3: 13–16.
- Witkowski A., Błachuta J., Kotusz J., Heese T. 1999. Czerwona lista ichtiofauny Polski. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4: 5–19
- Witkowski A., Błachuta J., Kotusz J., Kuszniierz J. 2000. Lampreys and fishes of the upper and middle Odra basin (Silesia, SW Poland). The present situation. Acta Hydrobiol. 42: 283–303.
- Witkowski A., Goryczko K., Augustyn L. 2007a. Głowacica (*Hucho hucho*) – sukces polskiej ichtiologii. Kom. Ryb. 3: 17–22.
- Witkowski A., Kleszcz M., Heese T., Martyniak A. 2004c. *Certa Vimba vimba* (L.) dorzecza Odry: historia, stan aktualny i perspektywy. Arch. Ryb. Pol. 12 (supl. 2): 103–115.
- Witkowski A., Kotusz J. 2008. Stan ichtiofaunistycznych badań inwentaryzacyjnych rzek Polski. Roczn. Nauk. PZW 21: 23–60.
- Witkowski A., Kotusz J., Kuszniierz J., Popiołek M. 2006. Ichtiofauna polskich dopływów dorzecza Łaby. Roczn. Nauk. PZW 19: 25–45.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M., Marszał L., Heese T., Amirowicz A., Buras P., Kukuła K. 2004a. Pochodzenie, skład gatunkowy i aktualny stopień zagrożenia ichtiofauny w dorzeczu Wisły i Odry. Arch. Ryb. Pol. 12 (supl. 2): 70–20.
- Witkowski A., Kowalewski M. 1988. Głowacica w Polsce – stan obecny i perspektywy. Gosp. Ryb. 11: 9–11.
- Witkowski A., Penczak T., Kotusz J., Przybylski M., Kruk A., Błachuta J. 2007b. Reofilne ryby karpowate dorzecza Odry. Roczn. Nauk. PZW 20: 5–33.
- Wolnicki J. 2004. *Eupallasella perenurus* (Pallas, 1811) – Strzebla błotna (przekopowa). W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 229–233.
- Wolnicki J., Kamieński R., Korwin-Kossakowski M., Kuszniierz J., Myszkowski L. 2004. The influence of water temperature on laboratory reared lake minnow *Eupallasella perenurus* (Pallas) larvae and juveniles. Arch. Ryb. Pol. 12: 61–69.
- Wołos A., Mioduszevska H., Czerwiński T., Mickiewicz M. 2004. Porównanie składu gatunkowego odłowów wędkarskich w wybranych rzekach systemu górnej Wisły i górnej Odry. Arch. Ryb. Pol. 12 (supl. 2): 327–343.

- Wysokiński A. 1998. Fishery management in the Szczecin lagoon. Bull. Sea Fish. Inst. (Gdynia): 65–81.
- Wziątek B., Martyniak A., Mierzejewska K., Szymańczyk K. 2008. Ichtyofauna rzeki Łyny na terenie rezerwatów: Źródła Łyny i Las Warmiński. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 27: 99–108.
- Zięba G., Marszał L., Przybylski M. 2001. Fauna ryb i minogów Polski środkowej. Roczn. nauk. PZW 14 (supl.): 173–188.

SUMMARY

Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. The degree of threat to the freshwater ichthyofauna of Poland: Red list of fishes and lampreys – situation in 2009

Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 33–52, 2009.

At present 37 taxa of fish and lamprey in Poland are regarded as seriously threatened (categories: EXP, EW, CR, EN, VU, NT). The degree of threat to particular species within the main hydrographic units (river systems of the Vistula, Oder, Pomeranian rivers and the whole area; Fig. 1) is presented in table 1.

The three highest categories include mainly anadromous species (*Acipenser oxyrhynchus*, *Salmo salar*, *Petromyzon marinus*, *Alosa fallax*, *A. alosa*, *Vimba vimba*, *Pelecus cultratus*, *Lampetra fluviatilis*). Their status results from the difficulty to migrate to their spawning grounds which are located in the interior of the country; it is caused by building hydrotechnical constructions on rivers. The group includes also a resident species – *Hucho hucho*, which because of its size was and still is threatened by poaching.

Lower categories (EN and VU) include “small species” (*Eupallasella percnurus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Eudontomyzon mariae*, *Lampetra planeri*, *Gobio albipinnatus*, *Rhodeus sericeus*, *Sabanejewia balcanica*, *S. baltica*, *Misgurnus fossilis*, *Osmerus eperlanus*, *Cottus gobio*, *C. poecilopus*) of specific habitat requirements, especially sensitive to such anthropogenic effects as water pollution and draining of wetlands. The group includes also *Salmo trutta* m. *lacustris*, *Barbus barbus*, *Coregonus albula*, *C. lavaretus*, *Lota lota*, whose gradual disappearance results from overexploitation and progressive eutrophication of waters.

Species near threat (NT) comprise: *Barbus peloponnesius*, *Carassius carassius*, *Gobio kessleri*, *Aspius aspius*, *Phoxinus phoxinus*, *Leuciscus leuciscus*, *Cobitis elongatoides*, *Silurus glanis*.

A special position is occupied by conservation-dependent (CD) species (*Anguilla anguilla*, *Thymallus thymallus*, *Salmo trutta* m. *trutta*, *S. trutta* m. *fario*), which without regular stocking and subject to a very strong angling pressure would certainly pass into higher threat categories.

The group of not endangered species (LC) in Poland comprises at present only 19 species which constitutes 29.7% of the native ichthyofauna. They are ubiquitous species, of small habitat requirements, tolerant to pollution of waters in which the saprobic index most often exceeds 2.0.

A comparison of the present situation of threat to the ichthyofauna (Tab. 2) with the previous estimates (1999) shows that the proportion of the most threatened species in both periods was similar: 1999 – 57,1% and 2009 – 57,8%. During 10 years 26 species changed their status; 12 of them (*Salmo salar*, *Eupallasella percnurus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Eudontomyzon mariae*, *Rhodeus sericeus*, *Sabanejewia aurata* (= *S. balcanica*, *S. baltica*), *Misgurnus fossilis*, *Cottus poecilopus*, *Barbus peloponnesius*, *Thymallus thymallus*, *Barbus cyclolepis walekii*, *Cobitis taenia*) were shifted to lower categories, while 12 (*Alosa fallax*, *A. alosa*, *Pelecus cultratus*, *Chondrostoma nasus*, *Salmo trutta* m. *lacustris*, *Gobio albipinnatus*, *G. kessleri*, *Osmerus eperlanus*, *Carassius carassius*, *Abramis sapa*, *Leuciscus leuciscus*, *Cobitis elongatoides*) were moved to higher categories.

The comparison of the changes in the numbers of species in particular threat categories shows that the greatest changes involved categories DD (100%), EN (91.7%), VU (59.1%), NT (54.5%), CR (50.0%) as well as NT, EXP and EW (33.3% each). The smallest changes were noted in the case of categories CD (25.0%) and LC (10.5%).

Załącznik I. Lista rodzimych słodkowodnych ryb i minogów Polski

Appendix I. List of the native freshwater lampreys and fishes of Poland

Petromyzontidae – minogowate:

- Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758 – minóg morski
- Eudontomyzon mariae mariae* (Berg, 1931) – minóg ukraiński
- Eudontomyzon mariae vladykovi* (Oliva et Zanandrea, 1959) – minóg ukraiński Vladykova
- Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758) – minóg rzeczny
- Lampetra planeri* (Bloch, 1784) – minóg strumieniowy

Acipenseridae – jesiotrowate:

- Acipenser oxyrinchus* Mitchill, 1815 – jesiotr ostronosy (bałtycki)

Anguillidae – węgorzowate:

- Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) – węgorz

Clupeidae – śledziowate:

- Alosa fallax* (Lacepède, 1803) – parposz
- Alosa alosa* (Linnaeus, 1758) – aloza

Cyprinidae – karpowate:

- Barbus peloponnesius* Valenciennes, 1842 – brzana
- Barbus barbatus* (Linnaeus, 1758) – brzana
- Barbus cyclolepis waleckii* Rolik, 1970 – brzana karpacka
- Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) – karaś pospolity
- Gobio gobio gobio* (Linnaeus, 1758) – kielb krótkowąsy
- Gobio gobio obtusirostris* Valenciennes, 1842 – kielb dunajski
- Gobio gobio sarmaticus* Slastenenko, 1934 – kielb dniestrzański
- Gobio* (=Romanogobio) *kessleri* Dybowski, 1862 – kielb Kesslera
- Gobio* (=Romanogobio) *alpinus* Lukasch, 1933 – kielb białopłetwy
- Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) – lin
- Rhodeus sericeus* (Bloch, 1782) – różanka
- Abramis brama* (Linnaeus, 1758) – rozpiór
- Abramis sapa* (Linnaeus, 1758) – sapa
- Vimba vimba vimba* (Linnaeus, 1758) – certa
- Vimba vimba carinata* Pallas, 1811 – certa czarnomorska
- Rutilus rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) – płóc
- Rutilus rutilus carpathorossicus* Vladykov, 1930 – płóc karpacki
- Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – wzdregę
- Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758) – świnka
- Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) – boleń
- Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843) – słonecznica
- Eupallasella percunurus* (Pallas, 1811) – strzebla błotna
- Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) – strzebla potokowa
- Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758) – jelec
- Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758) – jaź
- Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) – kleń
- Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758) – ciosa

- Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) – ukleja
- Alburnoides bipunctatus bipunctatus* (Bloch, 1782) – piekielnica
- Alburnoides bipunctatus rossicus* (Berg, 1924) – piekielnica wschodnia

Cobitidae – kozowate:

- Cobitis taenia* Linnaeus, 1758 - koza
- Cobitis elongatoides* Bacescu et Maier, 1969 - koza dunajska
- Sabanejewia balcanica* (Karaman, 1922) - koza złotawa bałkańska
- Sabanejewia baltica* (Witkowski, 1994) - koza złotawa bałtycka
- Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758) - piskorz

Balitoridae – przyłgowate:

- Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758) – śliz

Siluridae – sumowate:

- Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – sum

Esocidae – szczupakowate:

- Esox lucius* Linnaeus, 1758 – szczupak

Osmeridae – stynkowate:

- Osmerus eperlanus* (Linnaeus, 1758) – stynka

Coregonidae – głabielowate:

- Coregonus albula* (Linnaeus, 1758) – sielawa
- Coregonus lavaretus lavaretus* (Linnaeus, 1758) – sieja wędrowna
- Coregonus lavaretus maraena* (Bloch, 1779) – sieja miedwieńska
- Coregonus lavaretus generosus* (Peters, 1875) – sieja szlachetna
- Coregonus lavaretus holsatus* Thienemann, 1916 – sieja meklemburska

Thymallidae – lipieniowate:

- Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758) – lipień (europejski)

Salmonidae – łososiowate:

- Hucho hucho* (Linnaeus, 1758) – głowacica
- Salmo salar* Linnaeus, 1758 – łosoś
- Salmo trutta m. trutta* Linnaeus, 1758 – troć wędrowna (morska)
- Salmo trutta m. lacustris* Linnaeus, 1758 – troć jeziorna
- Salmo trutta m. fario* Linnaeus, 1758 – pstrąg potokowy
- Salmo trutta labrax m. fario* Linnaeus, 1758 – pstrąg czarnomorski potokowy

Gadidae – dorszowate:

- Lota lota* (Linnaeus, 1758) – miętus

Gasterosteidae – ciernikowate:

- Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758) – cierniczek
- Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758 – ciernik

Cottidae – głowaczowate

- Cottus gobio* (Linnaeus, 1758) – głowacz białopłetwy
- Cottus poecilopus* Heckel, 1837 – głowacz przegopłetwy

Percidae – okoniowate

- Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 – okoń
- Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) – jazgarz
- Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – sandacz