

NASZE RYBY CHRONIONE: BABKI, ROGACZ I INNE DROBIAZGI

ANTONI
AMIROWICZ

W tym artykule zostaną przedstawione gatunki niepodobne do siebie i luźniej ze sobą spokrewnione. Łączy je środowisko życia – nasza część Morza Bałtyckiego. Wprawdzie w tym cyklu zostało już omówionych kilka chronionych ryb morskich (Amirowicz 2021, 2022, 2023), ale były to gatunki, które przyciągają uwagę swoim znaczeniem gospodarczym, co jest sprawą pierwszoplanową, gdy rozważana jest ich ochrona. Teraz pora na te, które docenia tylko przyrodnik.

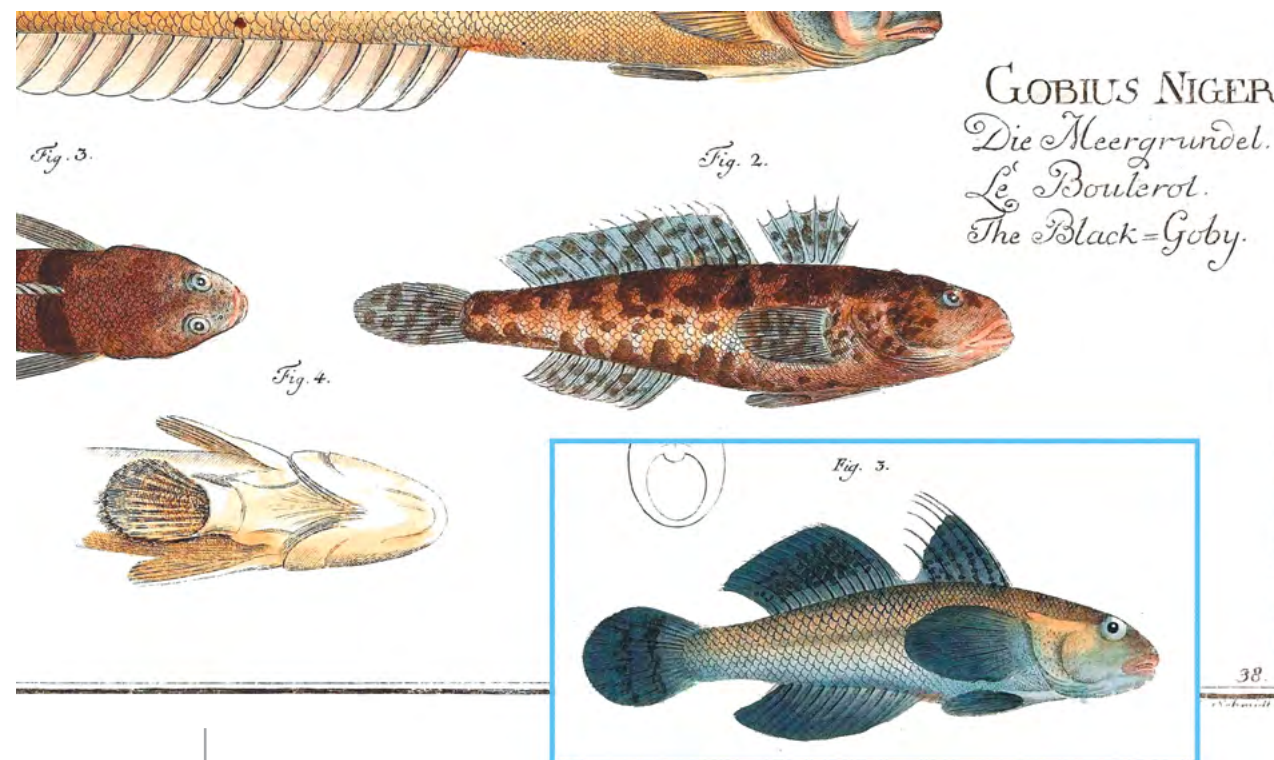
Trzeba zacząć od zapoznania się ze środowiskiem, w którym znajdziemy tytułowe „drobiazgi”. Bałtyk to morze *epikontynentalne** oddzielone od oceanów Ziemi przez płytkie i wąskie Cieśniny Duńskie. Wobec tego, woda słodka (o zawartości soli < 1‰, czyli do 1 grama w litrze) dostarczana przez deszcze i rzeki z lądu nie może od razu rozpuścić się w wodzie morskiej (o zasoleniu około 35‰), jak to się zwykle dzieje, tylko mocno rozcieńcza wodę bałtycką. Zasolenie Bałtyku u polskich wybrzeży osiąga zaledwie 5–7‰, a na jego wschodnim i północnym krańcu spada do 2–3‰. Bardziej słona woda zalega w głębszych partiach zachodniego Bałtyku, ale i tam zasolenie nie przekracza kilkunastu g/L. Zatem, nasze morze należy do ekskluzywnego klubu kilku tylko **mórz słonych** Ziemi, z których każde jest inne.

Ważną właściwością Bałtyku jest też jego młody wiek – powstał dopiero po cofnięciu się lodowca skandynawskiego, czyli przed 10–12 tysiącami lat. Nie od razu był morzem, bo początkowo gromadził słod-

MORZA EPIKONTYNENTALNE znajdują się na szelfie kontynentalnym, czyli są zatopionymi częściami kontynentów. Z tego wynika ich mała głębokość, **tylko wyjątkowo** przekraczająca 200 m.

ką wodę z topniejącego lodowca, a dopiero później uzyskał połączenie z oceanem. Następnie je utracił (był znowu ogromnym jeziorem) i ostatecznie przeistoczył się w morze około 8 tysięcy lat temu. Tym procesom towarzyszyło przechodzenie klimatu od arktycznego do umiarkowanego. Ta przejściowość Bałtyku w trakcie jego dziejów, lokująca go pomiędzy jeziorem i morzem, a także chłodem i ciepłem, była impulsem ewolucji **unikalnej** bałtyckiej flory i fauny, której gatunki – początkowo słodkowodne albo morskie – musiały zdobywać adaptacje do swego nowego i szybko zmieniającego się (w skali geologicznej) środowiska. Bałtyk, na który patrzymy dzisiaj, jest prawdziwym przyrodniczym skarbem.

Prezentację chronionych bałtyckich drobiazgów otwierają babki – ryby z rodziny Gobiidae. Ten zaszczyt należy im się z tytułu udziału rodziny babkowatych w światowej ichtiofaunie: jest to największa rodzina obejmująca 1984 gatunki, co stanowi 1/20 wszystkich znanych obecnie ryb. W naszym Bałtyku mamy 4 rodzime babki. Wszystkie są chronione, co powinno cieszyć. Pierwsze zostały objęte ochroną w 1995 roku – były to przedstawicielki rodzaju *Pomatoschistus*: babka mała *P. minutus* i babka piaskowa *P. microps*. Sześć lat później objęto ochroną babkę czarną *Gobius niger* i babkę czarnoplamkę *Pomatoschistus flavescens*. Ochrona ścisła obowiązywała do 2014 roku, później była to tylko ochrona częściowa (z wyjątkiem babki czarnej, która w latach 2014–2017 nie była chroniona) i taką formą ochrony są teraz objęte nasze bałtyckie babki.



1 | Babka czarna *Gobius niger*. Ilustracja jest fragmentem tablicy XXXVIII z dzieła Marcusa E. Blocha *Ichthyologie, ou Histoire naturelle, générale et particulière des poissons. Avec des figures enluminées, dessinées d'après nature. Seconde partie* wydane w Berlinie w 1785 roku. Uwieczniony okaz był uszkodzony: u tej babki pierwsza płetwa grzbietowa styka się z drugą, tak jak to widać u ryby we wstawionej niżej niebieskiej ramce. Jest to samiec w szacie godowej przedstawiony na tablicy CVII w kolejnej części dzieła Blocha (*Troisième partie, Berlin, 1786*), gdzie figuruje jako *Gobius jozo* (ta nazwa jest obecnie synonimem *G. niger*)

Największa z nich jest babka czarna, która osiąga długość około 15 cm, jednak w Bałtyku jest mniejsza i nie przekracza 10 cm długości (ryc. 1). Występuje wzdłuż wybrzeży Europy od Trondheim na północy do Mauretanii w Afryce, wraz z Morzem Śródziemnym i Czarnym oraz zachodnim i środkowym Bałtykiem. Przez Kanał Sueski dotarła do Morza Czerwonego. Zasiadła tylko strefę przybrzeżną do głębokości około 50 m. Żywi się bezkręgowca-

mi dennymi. Jej ciało jest obłe, walcowate, z przodu spłaszczone grzbietobrzusnie, z tyłu bocznie. Ma dwie płetwy grzbietowe, a para płetw brzusznych jest zrosnięta w postaci lejka, którym ryba przysysa się do kamieni lub roślin. To charakterystyczna cecha babek (Fig. 4 na ryc. 1). Ubarwienie jasno- do ciemnobrunatnego z ciemniejszymi plamami dobrze maskuje rybę na żwirowym dnie. W porze godowej (V–VI) samce stają się prawie czarne i bronią swoich terytoriów. Samica składa ikrę (700–2000 ziarn) w gnieździe na dnie. Potem samiec pilnuje gniazda aż do wylęgu larw. Larwy po wykluciu żyją w toni wodnej i są rozpraszane przez prądy, a na dno wracają dopiero po przeobrażeniu jako narybek. Babki czarne żyją 6–7 lat. Według oceny IUCN gatunek nie jest zagrożony w skali całego zasięgu i ma kategorię LC (najmniejszej troski).

Wygląd, tryb życia, pokarm i rozród pozostałych trzech babek jest bardzo podobny. Rozpoznawanie i odróżnianie ich od babki czarnej wymaga profesjonalnego

2 | Kur rogacz *Myoxocephalus quadricornis*. *Tablica CVIII* pochodzi z dzieła *Marcusa E. Blocha* *Ichthyologie, ou Histoire naturelle, ... Troisième partie* wydane w Berlinie w 1786 roku

przygotowania i doświadczenia i nie jest łatwe podczas obserwacji w ich środowisku. Zasięgi tych gatunków obejmują większe bądź mniejsze części mórz europejskich od Norwegii po Gibraltar, w tym Morza Śródziemnego, Czarnego i Bałtyku. Są małymi rybami dorastającymi do 5–10 cm długości (w Bałtyku osiągają zaledwie 3–7 cm). Długość ich życia nie przekracza trzech lat. Żyją w płytkich wodach przybrzeżnych. Tym babkom przypisuje się kategorię LC w skali globalnej (czyli całych ich zasięgów), jednak oceny regionalne dają inny obraz: w Morzu Śródziemnym babka czarnoplamka jest narażona (VU), a babka piaskowa krytycznie zagrożona (CR) ze względu na kurczenie się ich zasięgów i spadek liczebności (zjawiska te są związane z utratą siedlisk na skutek zmian klimatu). A jak wygląda bieżąca sytuacja babek w Bałtyku? Globalne oceny IUCN mogą nie być miarodajne dla tego niezwykłego morza, nie można też wykluczyć ich dezaktualizacji.

W odróżnieniu od naszych bałtyckich babek, które przybyły z umiarkowanej strefy Atlantyku, tytułowy rogacz – dokładniej kur rogacz, *Myoxocephalus quadricornis* (ryc. 2) – pochodzi z mórz arktycznych. Jest reliktem wcześniejszego etapu formowania ichtiofauny Bałtyku. Do niedawna był zaliczany do rodziny głowaczowatych (Cottidae), ale obecnie umieszczono go w pokrewnej rodzinie Psychrolutidae. Dorasta do 30 cm długości i osiąga ciężar około 250 g. Głowa jest płaska, „żabia”, pysk szeroki, ogon zwężony, lekko spłaszczony bocznie. Jego rogi to cztery małe brodawkowate wyrostki. Brunatnoszary grzbiet

i plamisty deseń maskuje tę rybę na kamienistym dnie, gdzie żyje i czai się na swe ofiary. Zjada skorupiaki, mięczaki i ryby, więc przedstawione wcześniej babki muszą mieć się na baczności, bo dzielą z nim siedlisko – płytką strefę przybrzeżną. Kur rogacz jest gatunkiem zimnolubnym, występuje wzdłuż północnych wybrzeży Eurazji i Ameryki Północnej od Skandynawii do Labradoru. Jego obecność w Bałtyku jest efektem istniejącego niegdyś połącze-

nia z Oceanem Lodowatym. Wchodzi też w ujścia rzek i żyje w niektórych jeziorach Szwecji, Finlandii i Karelii. Tarło odbywa w grudniu i styczniu, samica składa 2–9 tysięcy ziarn ikry, którą strzeże samiec. Dożywa wieku kilkunastu lat. W skali całego zasięgu kur rogacz ma kategorię LC, ale populacje bałtyckie, a zwłaszcza jeziorowe są zagrożone, bo nie mają możliwości wycofania się na północ przed skutkami ocieplenia klimatu. Latem mogą się chro-

nić w chłodniejszych głębszych strefach (do 100 m), pod warunkiem że jest tam dość tlenu. Nasz arktyczny relik o niepewnej przyszłości jest chroniony od 1995 roku. Do 2014 roku była to ochrona ścisła, a obecnie tylko częściowa.

Kolejnym chronionym mieszkańcem dna Bałtyku jest dennik *Liparis liparis* (ryc. 3). Jest przedstawicielem rodziny dennikowatych (Liparidae) i dość bliskim

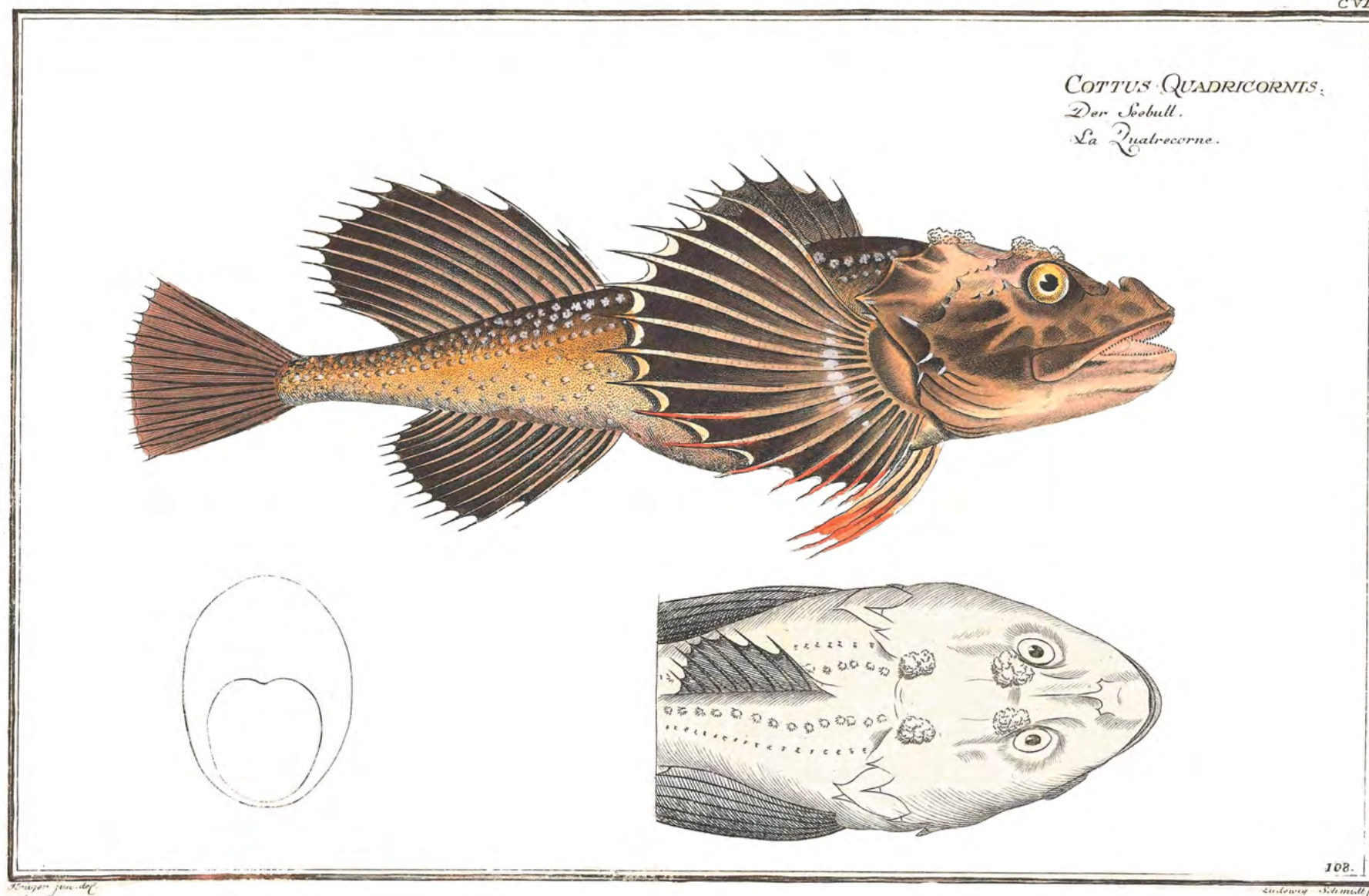


Fig. 3. 4.

CYCLOPTERUS LIPARIS.

Der Bartfisch.
Le Cycloptère barbu.
The Unctuous Sucker.



Fig. 3.

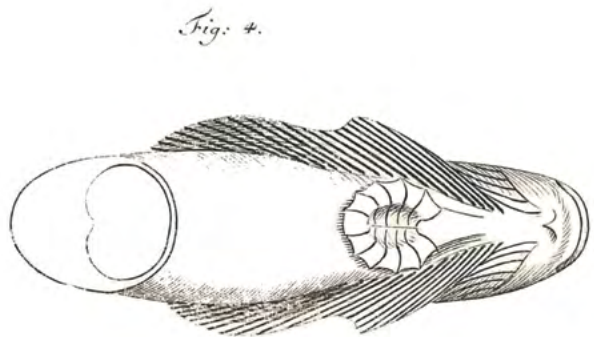


Fig. 4.

3 | *Dennik Liparis liparis*. Ilustracja jest fragmentem tablicy CXXXIII z dzieła Marcusa E. Blocha *Ichthyologie, ou Histoire naturelle, ... Quatrième partie* wydanej w Berlinie w 1787 roku

krewniakiem kura rogacza, ale jest podobny także do odleglejszych filogenetycznie babek, bo ma płetwy brzuszne przekształcone w dyskowatą przyssawkę (Fig. 4 na ryc. 3). Z dużą głową, pękatym brzuchem, wyraźnie spłaszczonym bocznie ogonem i śliską nagą skórą ciało dennika przypomina kijankę. Grzbiet i boki są brunatno-żółte z ciemniejszym marmurkowym deseniem. Osiąga długość 15 cm. Dennik żyje w przybrzeżnych wodach mórz europejskich od Islandii i Morza Barentsa do Zatoki Biskajskiej oraz w Bałtyku. Żywi się głównie skorupiakami dennymi. Tarło odbywa zimą (XII–II), ikrę składa na dnie. Żyje krótko (do 3 lat). W naszej części Bałtyku dennik jest rzadki, bo bardziej odpowiada mu chłodniejsza część tego morza. Chronimy go od 1995 roku. Do 2014 roku obowiązywała ochrona ścisła, obecnie częściowa. Wobec kategorii LC przypisanej mu w skali globalnej ten poziom ochrony może się wydawać właściwy, jednak odmienność populacji bałtyckiej wskazuje na to, że nasz dennik stanowi **odrębny gatunek** – opisany już blisko 100

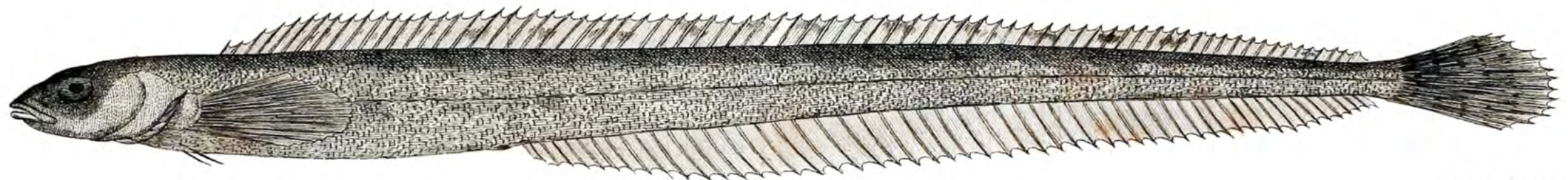
lat temu jako *Liparis barbatus*. To zasadniczo zmienia sytuację bałtyckiego dennika i powinno znaleźć odbicie w naszym podejściu do jego ochrony.

Przegląd typowo dennych bałtyckich ryb chronionych zamyka taśmiak *Lumpenus lampretaeformis* (ryc. 4). Jest przedstawicielem rodziny taśmiakowatych (Lumpenidae), która obecnie jest włączana (jako podrodzina) do rodziny Stichaeidae i filogenetycznie jest bliska rodzinom, do których należą kura rogacz i dennik. Mimo nieodległego pokrewieństwa z nimi, taśmiak wygląda zupełnie inaczej: jego ciało jest wydłużone, węzowate. Zwykle

4 | *Taśmiak Lumpenus lampretaeformis*. Ilustracja jest fragmentem tablicy 3 z dzieła Johanna J. Walbauma Petri *Artedi Sueci Genera piscium in quibus systema totum ichthyologiae proponitur cum classibus, ordinibus, generum characteribus, specierum differentiis, observationibus plurimis. Ichthyologiae pars III* wydanej w Greifswaldzie w 1787 roku

1 2 *Pedes Danici*

Fig. 6.



Artedi Genera Pisc

osiąga długość około 30 cm. Ubarwienie jest brunatnożółtawe z ciemniejszymi plamami, miejscami z błękitnym odcieniem. Taśmiak zasiedla wody przybrzeżne północnego Atlantyku z piaszczystym i mulistym dnem na głębokości 30–200 m od Massachusetts przez Nową Funlandię, Labrador, Grenlandię, Islandię, Wyspy Brytyjskie, Norwegię po Spitzbergen. W Bałtyku jest reliktem polodowcowym, występuje zwykle w głębszych miejscach, gdzie panuje niższa temperatura i wyższe zasolenie. Żywi się bezkręgowcami. Dojrzewa w wieku 3 lat, tarło odbywa zimą (XII–I), składa na dnie około 1000 ziarn ikry. Żyje do 9 lat. W europejskiej części zasięgu ma kategorię LC. W Polsce znajduje się pod ochroną częściową od 2014 roku.

Trzy kolejne ryby chronione są związane z łąkami podwodnymi. Bliski filogenetycznie kurowi, dennikowi i taśmiakowi jest pocierniec *Spinachia spinachia* z rodziny ciernikowatych (Gasterosteidae) (ryc. 5). Jednak trudno byłoby się tego domyślić, patrząc na tę rybę: jej ciało jest wydłużone, wrzecionowate, spłaszczone bocznie, trzon ogona cienki, a płetwy grzbietowa i odbyto- wa są krótkie i wysokie. Płetwę grzbietową poprzedza długi szereg kilkunastu bardzo krótkich kolców. Grzbiet ma zielonobrunatny, z ciemniejszymi plamami, boki ze złocistym połyskiem. Wzdłuż boków ciągnie się rząd małych płytek kostnych. Pysk jest mały, dostosowany do chwytania niedużych ofiar. Pocierniec żywi się drobnymi bezkręgowcami i narybkiem. Żyje wśród roślin porastających dno – w Bałtyku

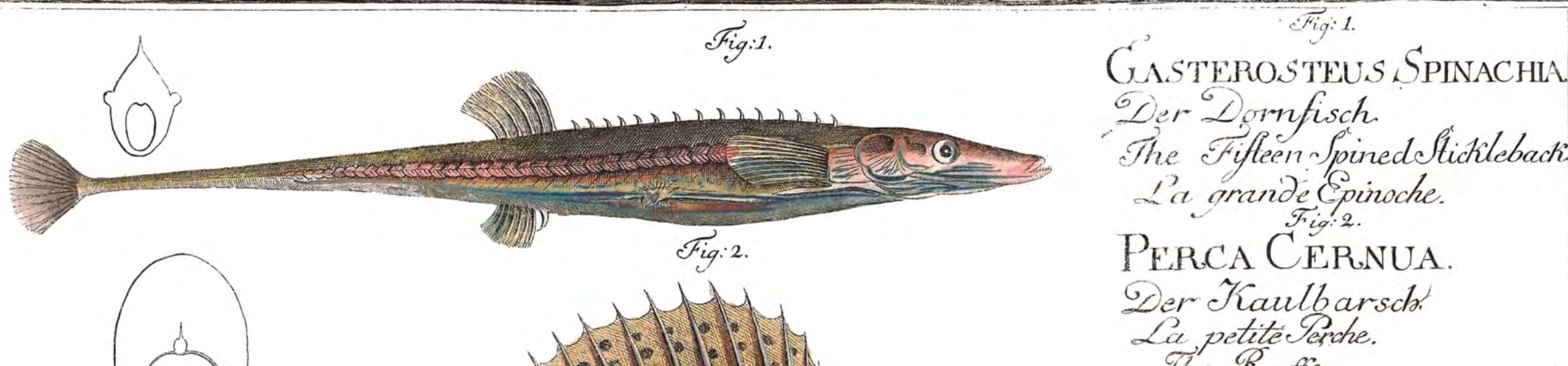
to trawa morska (*Zostera*) i morszczyzn (*Fucus*) – co ogranicza jego zasięg do głębokości przenikania światła (zwykle jest to nie więcej niż 10–15 m). Występuje wzdłuż wybrzeży Europy od Zatoki Biskajskiej do Morza Białego oraz w południowym i środkowym Bałtyku. Osiąga 12–15 cm długości. Zwykle dojrzewa już po roku życia, tarło odbywa wiosną (V–VI). Samiec skleja gniazdo z fragmentów roślin za pomocą lepkiej glikoproteinowej wydzieliny produkowanej w nerkach. Staranność opłaca się, bo samice preferują solidne gniazda zawierające dużo kleju, co świadczy o dobrej kondycji samca, i gwarantuje bezpieczeństwo złożonej ikry (samica składa tylko 100–200 ziarn ikry). Samiec strzeże gniazda do wylęgu potomstwa. Po tarle dorosłe osobniki giną. Pocierniec ma

kategorię LC, mimo że obserwuje się pogarszanie stanu łąk podwodnych – **jedynego** środowiska tego gatunku. My chronimy go od 1995 roku: do 2014 roku był objęty ochroną ścisłą, później tylko częściową.

Pozostałe dwa gatunki to przedstawiciele rodziny iglicznikowatych (Syngnathidae). Pierwszym jest iglicznia *Syngnathus typhle* (Fig. 1 na ryc. 6). Można widzieć pewne podobieństwo tej ryby do omówionego wyżej pociernica, ale to fałszywy trop – iglicznie są filogenetycznie odległe od cierników, a blisko spokrewnione z konikami mor-

5 | Pocierniec *Spinachia spinachia*.
Ilustracja jest fragmentem tablicy LIII z dzieła Marcusa E. Blocha *Ichthyologie, ou Histoire naturelle, ... Seconde partie* wydanego w Berlinie w 1785 roku

L. III.



6 | Trzy gatunki z rodziny igliczniowatych: Fig. 1 – iglicznia *Syngnathus typhle*, Fig. 2 – iglicznia wielka *S. acus* (w Bałtyku jej nie ma), Fig. 3 – wężyka *Nerophis ophidion*. Tablica XCI pochodzi z dzieła Marcusa E. Blocha *Ichthyologie, ou Histoire naturelle, ... Troisième partie* wydanego w Berlinie w 1786 roku

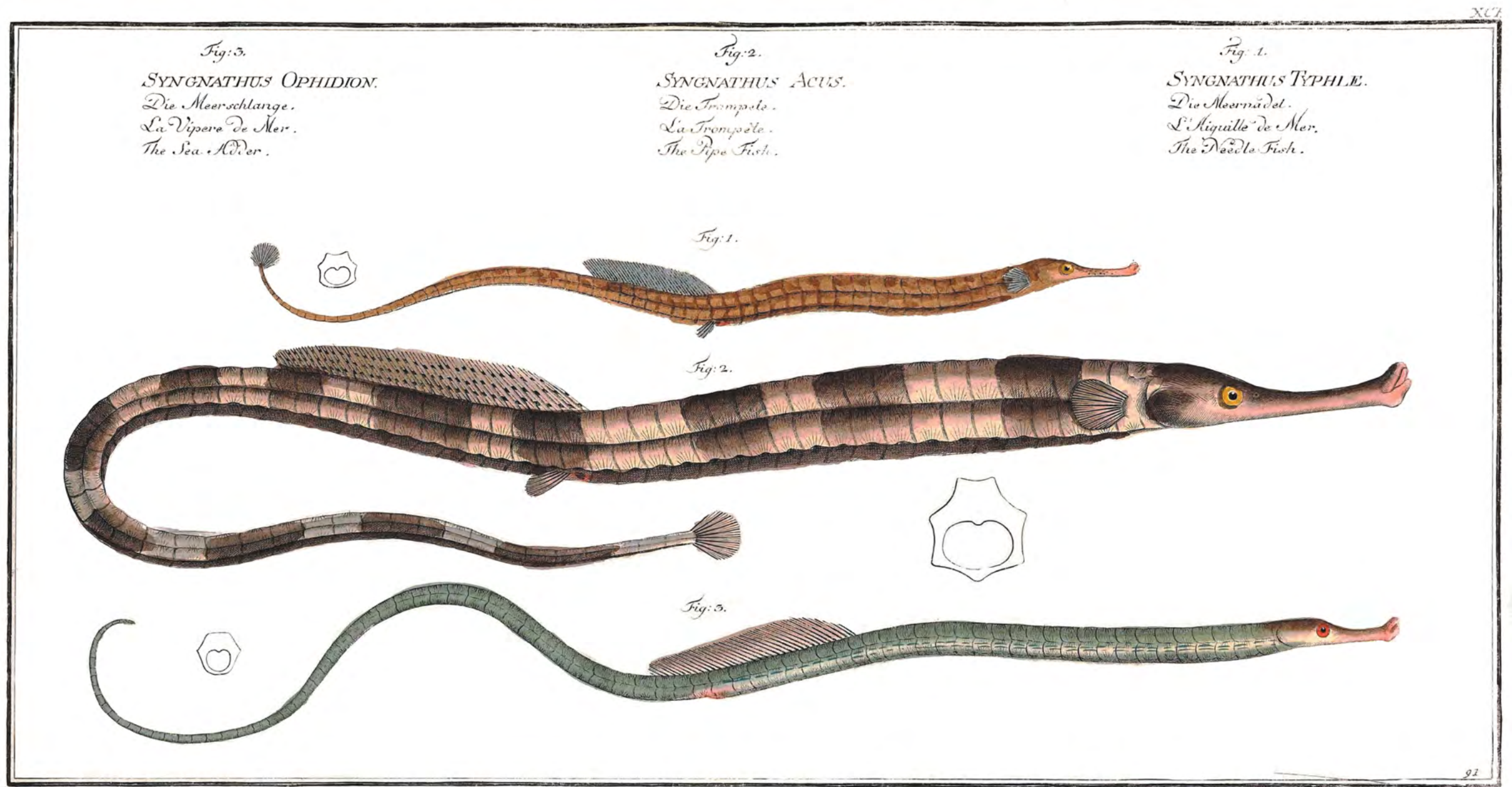


Fig: 3.
SYNGNATHUS OPHIDION.
 Die Meerschlange.
 La Vipere de Mer.
 The Sea-Adder.

Fig: 2.
SYNGNATHUS ACUS.
 Die Trompete.
 La Trompète.
 The Pipe Fish.

Fig: 1.
SYNGNATHUS TYPHLE.
 Die Meernädel.
 L'Aiguille de Mer.
 The Needle Fish.

Fig: 1.

Fig: 2.

Fig: 3.

Struget jun. del.

91

skimi (*Hippocampus*) i tego podobieństwa nietrudno się dopatrzeć. Ciało igliczni jest mocno wydłużone i obłe w przekroju, pokryte pierścieniowatymi płytkami kostnymi, płetwy są małe. Pysk znajdujący się na końcu rurkowatego ryjka działa jak pipeta precyzyjnie wciągająca małe ofiary: skorupiaki i narybek. Zielonawobrunatny kolor igliczni, jej wielkość (długość rzadko przekracza 20 cm) i niezwykła dla ryb pionowa postawa dobrze imituje liście trawy morskiej. Ścisły związek z łąkami podwodnymi ogranicza zasięg igliczni do płytkiej strefy przybrzeżnej. Niezwykły jest też sposób jej rozmnażania. Tarło odbywa się od kwietnia do sierpnia, samice składają po kilkadziesiąt ziarn ikry do specjalnej torby lęgowej na brzuchu samca. Samiec nosi złożoną ikrę przez 4 tygodnie do wylęgu młodych odżywiając ją w tym czasie i natleniając poprzez służące do tego naczynia krwionośne w ścianie torby. Iglicznia jest gatunkiem europejskim, występuje wzdłuż wybrzeży od Norwegii do Gibraltaru, z Wyspami Brytyjskimi, Morzem Śródziemnym, Czarnym i Bałtykiem. W skali całego zasięgu ma kategorię zagrożenia LC. Jest chroniona od 1995 roku: do 2014 roku była to ochrona ścisła, a obecnie częściowa.

Drugi gatunek z rodziny Syngnathidae żyjący w naszym morzu to wężyńka *Nerophis ophidion* (Fig. 3 na ryc. 6). Opis tej ryby byłby powtórzeniem większości informacji podanych wyżej na temat igliczni. Różnice kształtu ciała są niewielkie: wężyńka nie ma płetwy ogonowej, a koniec jej ogona jest biczowaty i chwytany, dzięki czemu pozwala jej trzymać się roślin, wśród których żyje. Nie ma też płetw piersiowych. Jest nieco mniejsza:

osiąga 15–20 cm długości. Ubarwienie jest zwykle bardziej zielone. Trochę inaczej odbywa tarło (VI–VIII): samiec nosi ikrę przyklejoną do jego brzucha przez jedną samicę, a samice (są większe) obdzielają ikrą kilka samców. Zasięg występowania wężyńki jest podobny do zasięgu igliczni. Siedlisko i pokarm obu gatunków są takie same. Wężyńka też ma kategorię LC. Zaczęliśmy ją chronić później niż iglicznę, bo dopiero w 2001 roku, ale potem historia jej ochrony była taka sama: do 2014 roku ochrona ścisła, później tylko częściowa. Godna odnotowania jest przezorność ustawodawcy w latach 2004–2011, kiedy były objęte ochroną ścisłą **wszystkie gatunki** z rodziny igliczniowatych.

Przedstawione ryby nie mają żadnego znaczenia gospodarczego i dlatego nie grozi im bezpośrednia eksploatacja. Jednak to nie powinno uspokajać, bo wcale nie są bezpieczne – wymagają ochrony, a ta okazała się skuteczna, jeśli będzie nakierowana na zachowanie potrzebnych im siedlisk. Te biotopy w klasyfikacji IUCN znajdują się w kategorii **9. Morskie siedliska przybrzeżne** (czyli do głębokości 200 m), a dokładniej są to: **9.2 Ławice kamieniste** (gdzie są skały i kamienie średnicy >25,6 cm), **9.3 Dno żwirowe** (okruchy od 2 mm do 25,6 cm), **9.4 Dno piaszczyste** (0,0625–2 mm), **9.6 Dno muliste** (<0,0625 mm), **9.7 Denne zbiorowiska dużych glonów**, i **9.9 Łąki podwodne trawy morskiej** (<https://www.iucnredlist.org/es/resources/habitat-classification-scheme>). W naszej części Bałtyku mamy wszystkie te siedliska, a najwarteściowsze z nich znajdują się w obszarach sieci Natura 2000, gdzie klasyfikowane są inaczej: **1170 Skaliste i kamieniste dno**

morskie (jest to Ławica Słupska – obszar PLC990001), **1110 Piaszczyste ławice podmorskie** (Ławica Słupska i Ławica Odrzana, PLH990002), i **1160 Duże płytkie zatoki** (Zatoka Pucka, PLH220032). Dodać tu trzeba też odcinek wybrzeża, gdzie Słowiński Park Narodowy zapewnia ograniczenie presji rekreacyjnej (Ostoja Słowińska, PLH220023). Zwraca uwagę brak zainteresowania objęciem jakąś formą ochrony Głębi Gdańskiej, najgłębszej części polskiego obszaru Bałtyku, gdzie głębokość przekracza 100 m. Dociera tam zbyt mało światła, aby mogła przebiegać fotosynteza, woda jest zimniejsza i bardziej zasolona, a dno muliste. To środowisko jest odpowiednie dla tych mieszkańców Bałtyku, których nie spotkamy w strefie przybrzeżnej. Niestety, takie warunki sprzyjają też wyczerpywaniu tlenu i gromadzeniu zanieczyszczeń, więc ten obszar potrzebuje więcej naszej troski. Powinniśmy dbać o cały nasz Bałtyk.

Obecnie ryby bałtyckie tracą swoje siedliska z kilku przyczyn. Powinniśmy je usuwać, bo samo objęcie zagrożonych gatunków ustawową ochroną niczego nie zmieni. Najpilniejsze jest ograniczenie eutrofizacji (jej skutki widzimy w psującym wakacje zamknięciu plaż z powodu zakwitów glonów) i redukcja ilości szkodliwych substancji docierających do Bałtyku. One pochodzą z całego obszaru kraju i tam też muszą być eliminowane – potrzebne jest skuteczniejsze oczyszczanie ścieków trafiających do rzek i ograniczanie spływów nawozów z pól uprawnych. W samym Bałtyku istotnym problemem jest fizyczne przekształcanie siedlisk na skutek (1) prac hydrotechnicznych związanych z infrastrukturą portową, energetyczną i rekreacyjną, (2) eksploatacji

kruszyw, i (3) używania do połowów narzędzi niszczących strukturę dna i roślinność. Wobec intensywnej żeglugi stałym zagrożeniem są możliwe katastrofy prowadzące do wycieków paliwa. Podobnie groźne są rozpadające się na dnie wraki z niebezpiecznym ładunkiem i zatopiona w Bałtyku amunicja – usunięcie tych źródeł zanieczyszczeń jest coraz pilniejsze. Równie pilne, a zarazem wymagające trwałej zmiany naszych nawyków, jest przeciwdziałanie ocieplaniu klimatu, które już zaburza wymianę wody między Bałtykiem i Morzem Północnym i naraża na zagładę jego zimnolubnych mieszkańców.

Powinniśmy pamiętać o kruchości ekosystemu naszego morza i cenić jego wyjątkowość. A w praktyce – wspierać staranną ochronę naturalnych siedlisk, bo to są **bezczenne ostoje** bałtyckich biocenoz. Pozwólmy przetrwać chronionym rybom, a razem z nimi **wszystkim żywym skar-bom** Bałtyku.

Antoni Amirowicz

amirowicz@iop.krakow.pl

emerytowany pracownik

Zakładu Biologii Wód im. Karola Starmacha

Instytutu Ochrony Przyrody PAN

al. Adama Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

LITERATURA

Amirowicz A. 2021. Nasze ryby chronione – wprowadzenie i pierwszy portret. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 77 (3): 72–75.

Amirowicz A. 2022. Nasze ryby chronione – łowić, czy nie łowić? *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 78 (2): 72–79.

Amirowicz A. 2023. Nasze ryby chronione – echo pradziejów. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 79 (1): 74–79.