# ZRÓWNOWAŻONE RYBOŁÓWSTWO

Global Compact
Network Poland

Know-How Hub
Centrum Transferu Wiedzy

# ZRÓWNOWAŻONE RYBOŁÓWSTWO

Global Compact Network Poland

Know-How Hub Centrum Transferu Wiedzy

OUR MISSION:
**MOBILIZE A GLOBAL MOVEMENT OF SUSTAINABLE COMPANIES AND STAKEHOLDERS TO CREATE THE WORLD WE WANT**

## THE TEN PRINCIPLES OF THE UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT

### HUMAN RIGHTS

1 Businesses should support and respect the protection of internationally proclaimed human rights; and

2 make sure that they are not complicit in human rights abuses.

### LABOUR

3 Businesses should uphold the freedom of association and the effective recognition of the right to collective bargaining;

4 the elimination of all forms of forced and compulsory labour;

5 the effective abolition of child labour; and

6 the elimination of discrimination in respect of employment and occupation.

### ENVIRONMENT

7 Businesses should support a precautionary approach to environmental challenges;

8 undertake initiatives to promote greater environmental responsibility; and

9 encourage the development and diffusion of environmentally friendly technologies.

### ANTI-CORRUPTION

10 Businesses should work against corruption in all its forms, including extortion and bribery.

**Many nationalities, including mine, have a special relationship with the sea. The truth is the sea has a special relationship with all of us. It keeps us alive, but that relationship is now under threat as never before. Pollution, overfishing and the effects of climate change are severely damaging the health of our oceans. According to one recent study plastic could outweigh fish if nothing happens in our seas by 2050. Rising sea levels threaten entire countries. Oceans are warming and becoming more acidic causing coral bleaching and reducing biodiversity.**

**Fisheries in some places are collapsing dead zones and the water deserts where life cannot survive because of lack of oxygen are growing rapidly in extent and number. Many species could be extinct within decades conflicting demands from industry. Fishing, shipping, mining, and tourism are creating unsustainable levels of stress on coastal ecosystems. In numerous reports global Commission's and scientific assessments have described the serious damage to our most vital life-support system but the situation is getting worse.**

**The conservation and sustainable use of marine resources are two sides of the same coin.**

**The state of our oceans will continue to deteriorate. We must put aside short-term national gain to prevent long term global catastrophe conserving our oceans and using them sustainable. Sustainably is preserving our life itself.**

**António Guterres**
Secretary-General of the United Nations
Chair of the UN Global Compact Board

**The ocean is not only a victim of climate change – it provides solutions too. Ocean-based climate solutions could reduce the emissions gap by up to 21% to keep temperature rise to 1.5 degrees C by 2050, and the ocean's critical role in climate change mitigation and adaptation are integral to this year's COP26 considerations. In the global transition to a net-zero economy, low-carbon maritime transport and sustainable seafood, offshore renewable energy and nature-based ocean climate solutions represent key enablers.**

**Sanda Ojiambo**
Assistant Secretary-General of the United Nations Global Compact, CEO & Executive Director UN Global Compact

# DANE WPROWADZAJĄCE

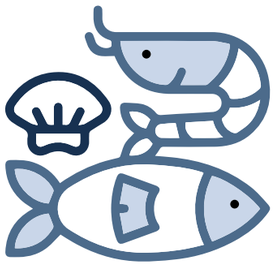
**Ponad 3 miliardy ludzi**

**polega na morskiej i przybrzeżnej różnorodności biologicznej, aby utrzymać się przy życiu.[1]**

**5%**

**na tyle procent globalnego PKB szacowana jest światowa roczna wartość rynkowa morskich i przybrzeżnych zasobów oraz produkcja przemysłowa, co stanowi 3 bln USD.[2]**

## RYBOŁÓWSTWO MORSKIE ZATRUDNIA BEZPOŚREDNIO LUB POŚREDNIO PONAD 200 MLN OSÓB.[3]



Według Światowej Organizacji Zdrowia ONZ (WHO) na całym świecie miliard ludzi polega na rybach jako głównym źródle białka zwierzęcego, a w niektórych małych państwach wyspiarskich ludzie zaspokajają swoje zapotrzebowanie na białko wyłącznie z owoców morza.[4]

**3%** o tyle procent wzrosło światowe spożycie ryb w ostatnich 60 latach wg FAO.[5]

Rybołówstwo komercyjne zostało ocenione jako drugi najbardziej śmiercionośny zawód na ziemi w 2019 roku.[6]

**98%** obecnie przełowionych zasobów może odbudować się w ciągu najbliższych **30 lat**, jeśli połowy będą prowadzone w sposób zrównoważony.[7]

Według Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) tylko **15%** odpadów unosi się na powierzchni wody; kolejne **15%** jest obecna w kolumnie wody, a **70%** trafia na dno morza.[8]

**1/10** FAO szacuje, że każdego roku w oceanach gubi się lub jest porzucanych około **640 000 ton** narzędzi połowowych, co stanowi około 1/10 wszystkich odpadów oceanicznych.[9]

## około 10 mld EUR rocznie

na taką kwotę szacuje się wartość nielegalnie złowionych ryb, odpowiada to prawie 20% wartości światowych połowów.[10]

Według Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) nielegalna, nieraportowana i nieuregulowana działalność połowowa jest odpowiedzialna za utratę **11–26 mln ton ryb rocznie**, co szacuje się na 10–23 mld USD.[11]

Obecnie co trzecie stado jest przełowione, w porównaniu do jednego na dziesięć 40 lat temu.[12]

Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN) podaje, że ponad **90 gatunków ryb morskich** w wodach Europy jest zagrożonych wyginięciem.[13]

## Ponad 1/3

wszystkich rekinów, płaszczek i innych ryb chrzęstnych jest obecnie zagrożona wyginięciem z powodu przełowienia, zgodnie z nowym badaniem, które ponownie ocenia ich status zagrożenia wyginięciem na Czerwonej Liście Gatunków Zagrożonych IUCN.[14]

Źródło: Eurostat

# DANE WPROWADZAJĄCE

Ponad **3** **-krotnie**

**WZROSŁA LICZBA ZAGROŻONYCH I KRYTYCZNIE ZAGROŻONYCH GATUNKÓW W CIĄGU 7 LAT (2014-2021), A LICZBA ZAGROŻONYCH GATUNKÓW PODWOIŁA SIĘ. TRZY GATUNKI ZOSTAŁY SKLASYFIKOWANE JAKO „PRAWDOPODOBNIE WYMARŁE”, NIENOTOWANE ŚREDNIO OD 80 LAT.[15]**

**REKINY I PŁASZCZKI SĄ OBECNIE DRUGĄ NAJBARDZIEJ ZAGROŻONĄ GRUPĄ KRĘGOWCÓW NA PLANECIE.[16]**

**WPROWADZENIE KWOT POŁOWOWYCH I OGRANICZENIE NIELEGALNYCH POŁOWÓW W OSTATNICH LATACH SPOWODOWAŁO ODBUDOWĘ POPULACJI 4 MASOWO POŁAWIANYCH GATUNKÓW TUŃCZYKÓW.[17]**

## WYKORZYSTANIE

**98%**

czyli **ponad 158 mln ton** całkowitej produkcji rybołówstwa i akwakultury przeznaczono do bezpośredniego spożycia przez ludzi w 2019 r. Pozostałe **11% (20 mln ton)** przeznaczono na produkty nieżywnościowe, głównie do produkcji mączki rybnej i oleju rybnego.[18]

## GŁÓWNE KRAJE IMPORTUJĄCE W 2019 R.

**67%** tyle procent całkowitego importu rybołówczego pod względem wartości przypadało na kraje rozwinięte.

**15%** tyle procent całkowitego importu rybołówczego przypada na Stany Zjednoczone.

**11%** tyle procent całkowitego importu rybołówczego przypada na Japonię.

**33%**

**stanowił całkowity światowy import z 27 krajów Unii Europejskiej.[19]**


**1** https://www.un.org.pl/cel14

**2** https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/

**3** https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/ https://www.un.org.pl/cel14/ https://unctad.org/news/90-fish-stocks-are-used-fisheries-subsidies-must-stop

**4, 5, 6** https://news.un.org/en/story/2019/11/1051641

**7** https://www.msc.org/what-we-are-doing/our-collective-impact/leaders-for-a-living-ocean

**8** https: //www.eea.europa.eu/pl/sygna142y/sygnaly-2014/zblizenie/zasmiecanie-morz

**9** https://news.un.org/en/story/2021/05/1092912

**10** https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/facts-and-figures/facts-and-figures-common-fisheries-policy/responsible-and-sustainable-fishing_en

**11** https://www.un.org/en/observances/end-illegal-fishing-day

**12** FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome.

**13, 14** Nieto, A., Ralph, G.M., Comeros-Raynal, M.T., Kemp, J., García Criado, M., Allen, D.J., Dulvy, N.K., Walls, R.H.L., Russell, B., Pollard, D., García, S., Craig, M., Collette, B.B., Pollom, R., Biscoito, M., Labbish Chao, N., Abella, A., Afonso, P., Álvarez, H., Carpenter, K.E., Clò, S., Cook, R., Costa, M.J., Delgado, J., Dureuil, M., Ellis, J.R., Farrell, E.D., Fernandes, P., Florin, A-B., Fordham, S., Fowler, S., Gil de Sola, L., Gil Herrera, J., Goodpaster, A., Harvey, M., Heessen, H., Herler, J., Jung, A., Karmovskaya, E., Keskin, C., Knudsen, S.W., Kobyliansky, S., Kovačić, M., Lawson, J.M., Lorance, P., McCully Phillips, S., Munroe, T., Nedreaas, K., Nielsen, J., Papaconstantinou, C., Polidoro, B., Pollock, C.M., Rijnsdorp, A.D., Sayer, C., Scott, J., Serena, F., Smith-Vaniz, W.F., Soldo, A., Stump, E. and Williams, J.T. 2015. European Red List of marine fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

**15** Dulvy N. K., Pacoureau N., Rigby C. L., Pollom R. A., Jabado R. W., Ebert D. A., ... & Simpfendorfer C. A. (2021). Overfishing drives over one-third of all sharks and rays toward a global extinction crisis. Current Biology, 31(21), 4773-4787.

**16** https://www.worldwildlife.org/stories/overfishing-puts-more-than-one-third-of-all-sharks-rays-and-chimaeras-at-risk-of-extinction

**17** Nieto A., Ralph G. M., Comeros-Raynal, M. T. Heessen H. J. L. & Rijnsdorp A. D. (2015). European Red List of marine fishes. Publications Office of the European Union.

**18, 19** FAO. 2021. FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2019/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2019/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2019. Rome/Roma.

# PODSUMOWANIE

**Aby rybołówstwo morskie można było nazwać zrównoważonym, tempo odłowu eksploatowanych populacji nie powinno przekraczać tempa ich odbudowy, a stosowane metody połowu nie powinny mieć negatywnego wpływu na środowisko, np. poprzez znaczne przyłowy innych gatunków lub niszczenie siedlisk morskich. Zrównoważone rybołówstwo jest działaniem, które należy intensywnie wspierać w Polsce z kilku kluczowych przyczyn, o których mówimy w niniejszym dokumencie.**

Rybołówstwo na małą skalę (tzw. rybołówstwo rzemieślnicze) odpowiedzialne jest za blisko 50% światowych zasobów ryb i owoców morza. Ten rodzaj rybołówstwa znajduje się jednak w niekorzystnej sytuacji, co wynika m.in. z braku dostępu do rynków, nawet krajowych oraz braku możliwości ustalania cen. Co jednak istotne, rozwój rybołówstwa rzemieślniczego, poprzez jego oddziaływanie na rozwój rynków lokalnych, sprzyjać może ograniczeniu negatywnych wpływów wynikających z transkontynentalnego transportu produktów pochodzenia oceanicznego. Statystyki wskazują bowiem, że między wyładunkiem a spożyciem marnuje się ok. 27% ryb.

Nieodpowiednie metody połowowe prowadzą do wyniszczenia populacji ryb oraz doprowadzają do sytuacji, w której obserwuje się spadek liczebności cennych gospodarczo gatunków. Około 80% światowych zasobów rybnych, jest w pełni lub nadmiernie eksploatowanych. Rybołówstwo, najczęściej preferencyjnie usuwa większe i starsze ryby, co wpływa na średnią wielkość osobników i strukturę wiekową eksploatowanych populacji. Młode, mniejsze ryby mają często znacznie mniejszą produktywność niż starsze – a w rezultacie  potencjał reprodukcyjny populacji staje się ograniczony.

Ponadto selektywny odłów większych osobników może w przypadku wielu gatunków doprowadzić do zaburzenia struktury płci w populacji. Zjawisko to jest spotykane np. w ekosystemach raf, gdzie wiele gatunków jest hermafrodytami, dojrzewającymi jako jedna płeć i zmieniającymi ją w miarę potrzeb (w przypadku deficytu drugiej płci) – jednak przy założeniu odpowiednich rozmiarów ciała. Jeżeli więc odławiane będą większe osobniki, może nie zaistnieć potencjał do wytworzenia brakującej płci, co w konsekwencji może doprowadzić do wyginięcia populacji.

Wybiórcze odłowy potęgują także zubożenie genetyczne, które osłabia populację na wiele sposobów, ograniczając jej potencjał do adaptacji, zwiększając tempo ubożenia puli genowej a poprzez zwiększanie tzw. depresji wsobnej doprowadzić do obniżenia kondycji osobników. Różnorodność biologiczna, w tym różnorodność genetyczna, jest niezbędna do adaptacji gatunków i ich przetrwania w zmieniających się warunkach środowiskowych.

Najsilniejszą presję rybołówstwo wywiera zazwyczaj na gatunki drapieżne, najchętniej spożywane przez konsumentów. Do końca XX wieku zniknęło z mórz z powodu przełowienia około 90% biomasy dużych ryb drapieżnych. Zanikanie populacji drapieżników wywołuje ekspansję ryb odżywiających się bezkręgowcami, w tym zooplanktonem, którego osłabienie uniemożliwia mu kontrolę biomasy glonów. Skutkuje to powstawaniem zakwitów, w tym zakwitów sinic, co zaburza funkcjonowanie ekosystemu. Brak drapieżników skutkuje także niekontrolowanym wzrostem populacji ryb niedrapieżnych co skutkuje pogorszeniem ich kondycji i rozprzestrzenianiem chorób.

Zniknięcie gatunku ryb zawsze wpływa na łańcuch pokarmowy i prowadzi do przebudowy całej sieci pokarmowej, w której znika ekologiczna nisza gatunku. Dodatkowo przełowienie oceanów ma ogromny wpływ na obrót węgla w ekosystemach.

Warto też zaznaczyć, że jednym z największych zagrożeń dla różnorodności biologicznej obszarów morskich są połowy niezamierzone. Przyłów (czyli łapanie w rybackie narzędzia połowowe zwierząt innych niż założone) negatywnie wpływa na funkcjonowanie ekosystemów poprzez eliminację bądź osłabienie witalności licznych gatunków zwierząt. Połowy niezamierzone generują gigantyczne straty – przykładowo połów jednego gatunku 1 kg krewetek wiąże się z przyłowem między 5 a 25 kg.

Przyłów stanowi także istotne zagrożenie dla populacji ptaków morskich. Płytkie morze szelfowe jako rejon bogaty w pokarm przyciąga ptaki nurkujące, a także rybaków poławiających głównie tzw. sieciami skrzelowymi, które odpowiadają za największy przyłów awifauny morskiej. Warto tutaj zaznaczyć, że znaczna liczba ptaków ginących w przyłowie posiada status gatunku zagrożonego lub bliskiego zagrożeniu. Kolejnym zagrożonym gatunkiem, który staje się ofiarą przyłowu jest morświn. W Bałtyku posiadamy nieliczną populację tego gatunku, dlatego też śmierć nawet jednego zaplątanego w sieciach osobnika może przyczynić się do spadku liczebności tej populacji.

Zmiany klimatu wywołane działalnością człowieka, prowadzą do ograniczenia napływu wód z zasoleniem oceanicznym do Bałtyku, co przekłada się na biodostępność obszarów tarlisk niektórych ryb np. dorsza. Wzrost kwasowości wód utrudnia tworzenie oraz utrzymywanie skorup zwierząt pobierających węglan wapnia. Ponadto w niższym pH metale zmieniają swoją rozpuszczalność i utlenienie, co powoduje powstawanie toksycznych jonów w wodzie i zanikanie morskiej flory i fauny. Kolejnym czynnikiem jest wzrost temperatury wody – jest to szczególnie ważny aspekt, ponieważ jak pokazują badania, temperatura Bałtyku podnosi się dwukrotnie szybciej niż średnia globalna. Następnym zagrożeniem jest eutrofizacja wód wynikająca z zanieczyszczenia ich pierwiastkami biogennymi. Powiększające się obszary beztlenowe lub z niedoborami tlenu, powodują pogarszające się warunki na tarliskach i zmniejszanie się zasobów pokarmowych w wodach przydennych. Zmiany w składzie pokarmu negatywnie zaś wpływają na metabolizm ryb co skutkuje spadkiem ich masy osobniczej. Ograniczanie biomasy ryb oraz zanik gatunków, wywierają znaczący wpływ na cały ekosystem, często wręcz degradując je w stopniu utrudniającym bądź uniemożliwiającym odbudowę ichtiofauny.

Tę sytuację szczególnie mocno widać w pogarszającej się kondycji stad dorsza, którego biomasa w istotny sposób spadła już pod koniec lat 80., a dalsza nadmierna eksploatacja spowodowała znaczne zmniejszenie jego populacji. W konsekwencji tych niekorzystnych zmian od 2020 roku połowy dorszy zostały wstrzymane, jednak wciąż nie widać istotnej poprawy stanu stada.

Przełowienie skutkuje ograniczeniem lub zanikiem odłowów przełowionych gatunków co powoduje konieczność zmiany zwyczajów przez konsumentów. Grupa Ekspertów do spraw Naukowych Aspektów Ochrony Środowiska Morskiego, organu doradczego przy ONZ, ostrzega, że przełowienie i destrukcja środowisk życia gatunków morskich, są głównymi źródłami zagrożeń dla życia w morzu. Istnieje jednak szereg rozwiązań, które można i należy wdrożyć, aby poprawić tę sytuację, a których część opisuje niniejszy raport.

1. Inwestycja w rybołówstwo rzemieślnicze oraz promowanie go jako jeden z głównych aspektów wspierających bioróżnorodność morską

2. Precyzyjne określanie kwot połowowych (zgodnie z uaktualnianymi modelami populacji) oraz konsekwentne i skuteczne ich egzekwowanie. Połowy powinny być regulowane w takim stopniu, aby zapewnić zrównoważoną eksploatację najbardziej pożądanych, a co za tym idzie – zagrożonych gatunków ryb komercyjnych. Oprócz przywrócenia właściwej liczebności populacji, kluczowe jest także przywrócenie jej odpowiedniej struktury masy i długości poszczególnych osobników, co ma wpływ na potencjał rozrodczy (większe osobniki wytwarzają więcej ikry).

3. Niezbędna jest współpraca wielosektorowa pomiędzy administracją, nauką i biznesem w celu wprowadzania zmian zgodnych ze zrównoważoną i odpowiedzialną eksploatacją żywych zasobów morza, poprzez np. wsparcie rybaków i firm w łańcuchu dostaw w uzyskaniu certyfikacji MSC. Dzięki wprowadzaniu ulepszeń w rybołówstwie oraz prowadzeniu połowów wg wytycznych rygorystycznego standardu zrównoważonego rybołówstwa, zapewnione będą długotrwałe dostawy żywności, praca oraz dobrostan mórz i oceanów. Aby tak się stało potrzebne są zarówno regulacje jak i wsparcie ze strony sektora finansowego tworzącego np. nowe produkty wspierające błękitną transformację.

4. Ograniczenie nakładu połowowego na jednostkę połowu, ograniczenie emisyjności połowów oraz procesów dystrybucyjnych oraz wzrost selektywności połowów. Powinniśmy zwiększać wykorzystanie żywnościowe gatunków małocennych i niskotroficznych.

5. Jednym z działań, które mogą prowadzić do zrównoważonego zarzadzania środowiskiem morskim, jest ustanawianie Morskich Obszarów Chronionych (MOC). MOC są to obszary, które są przeznaczone do długoterminowych działań ochronnych i są traktowane jako nurt ukierunkowany na ochronę konkretnego obszaru, który ma za zadanie zwiększenie zakresu i jakości ochrony ekosystemów morskich. Ma to kluczowe znaczenie dla utrzymania odporności ekosystemu morskiego na zmianę klimatu oraz dla odbudowy i wspierania odporności ekologicznej. Także tworzenie rzetelnych planów ochrony może wpłynąć na eliminację przyłowu i ochronę ekosystemów morskich.

6. Aby uniknąć przyłowu w sieci skrzelowe, zalecana jest wymiana narzędzi połowowych na takie, które zminimalizują przyłów (szczególnie ryb młodych). Można to osiągnąć np. zastępując sieci o oczkach romboidalnych sieciami o oczkach kwadratowych. Innym rozwiązaniem (minimalizującym zagrożenia ze strony sieci stawnych) jest stosowanie akustycznych urządzeń odstraszających zwierzęta.

7. Czasowo-przestrzenne zamknięcia dla rybołówstwa obszarów ważnych dla ptaków pozostaje jedną z najskuteczniejszych metod ochrony ptaków wodnych przed przyłowem.

8. Należy rozwijać i wspierać finansowanie badań naukowych dotyczących biologii morza, szczególnie dotyczących aspektów związanych z produktywnością akwenów wodnych oraz badania w jakim stopniu zmieniające się warunki środowiskowe przyczyniają się do zmian w strukturze i funkcjonowaniu ekosystemu morskiego. Poziom badań i obecna wiedza o rozmnażaniu zasobów rybnych wciąż pozostają niepełne.

9. Sektor spożywczy powinien monitorować swoje produkty na każdym etapie łańcucha dostaw i mieć narzędzia, aby w pełni je identyfikować od momentu połowu aż do trafienia na stół. Produkty przetwórstwa rybnego powinny cechować się odpowiednimi certyfikatami, np. MSC i ASC lub pochodzić z wiarygodnych i kompleksowych projektów udoskonalania rybołówstwa (*Fisheries Improvement Projects*, FIPs). Co więcej przetwórcy oraz dystrybutorzy ryb i owoców morza powinni wybierać produkty pochodzące ze statków, które nie znajdują się w rejestrze tzw. statków pływających pod tanimi banderami ani na aktualnej tzw. „czarnej liście" UE. Ponadto powinni unikać sprzedawania ryb i owoców morza pochodzących z przeładunków z kutrów rybackich i statków, które gromadzą ryby zakupione z rożnych statków rybackich (*Transshipment*), w sytuacji gdy nie ma możliwości prześledzenia pochodzenia.

10. Alternatywą dla połowów może być substytucja lub imitacja ryb (nadawanie cech mięsa rybiego) z wykorzystaniem składników roślinnych. Ma ona uzupełniać spadki podaży mięsa rybiego i pomóc w dostosowaniu do trendów rynkowych.

11. Zrównoważony rozwój akwakultur wymaga także efektywnych usług doradczych. Szkolenie doradców musi obejmować szeroki zakres, w tym praktyczne techniki zarządzania (aby wspomagać doskonalenie praktyk produkcyjnych), czy też planowanie lokalizacji i infrastruktury hodowli. Aby jak najlepiej wykorzystać wspólny potencjał należy połączyć siły i możliwości jakie dają: technologie informacyjne i media, stowarzyszenia rybaków i producentów ryb z akwakultur, agencje rozwoju czy dostawcy z sektora prywatnego.

**Ryby i owoce morza są niezmiernie istotnym elementem systemu bezpieczeństwa żywnościowego na świecie. Są bogate w mikroelementy, niezbędne kwasy tłuszczowe i białka, które to składniki mają ogromne znaczenie dla zdrowia i rozwoju człowieka. Wyzwania związane ze zrównoważonym rozwojem generowane są nie tylko przez zmiany regulacyjne, ale przede wszystkim przez zmieniające się potrzeby konsumenta. Obecnie przetwórcy dostrzegają wzrost zainteresowania konsumentów sprawami środowiska i widzą w nich również korzyści finansowe. Doprowadzenie do zrównoważenia w sektorze rybołówstwa to wyzwanie, które musi być pilnie rozwiązane ze względu zarówno na środowisko, jak i ekonomikę tego sektora.**

# Wstęp do raportu

W 2017 r. Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych ogłosiło lata 2021-2030 jako Dekadę Nauk o Morzach i Oceanach ONZ (2021-2030). Jej celem jest odwrócenie zniszczeń doznanych przez oceany pod wpływem działalności człowieka oraz zgromadzenie i zintensyfikowanie działań interesariuszy i interesariuszek oraz naukowców i naukowczyń z różnych sektorów i dziedzin. Zgodnie ze słowami Petera Thomsona, Specjalnego Wysłannika Sekretarza Generalnego ONZ ds. Oceanów, najbliższe lata odegrają kluczową rolę w walce ludzkości z problemami, takimi jak zakwaszenie oceanów, wzrost ich temperatury, nielegalne rybołówstwo czy też zanieczyszczenie środowiska morskiego.

27 czerwca 2022 w Lizbonie rozpoczęła się 5-dniowa międzynarodowa ONZ-owska konferencja dotycząca Oceanów (UN Ocean Conference), na której specjaliści z całego świata dyskutowali nad potrzebą wdrażania innowacyjnych i opartych na badaniach naukowych rozwiązań, które zapoczątkują nowy rozdział w globalnej działalności na rzecz oceanów. Zakres i waga tych przedsięwzięć dowodzą, jak wielka jest skala tego problemu.

Dane Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) pokazują, że od 2014 do 2021 roku liczba zagrożonych gatunków morskich podwoiła się, a liczba zagrożonych i krytycznie zagrożonych gatunków wzrosła ponad trzykrotnie. Obecne zasoby światowego rybołówstwa są wyczerpywane w zatrważającym tempie. Prawie 90% światowych zasobów morskich jest obecnie nadmiernie eksploatowanych lub wyczerpanych. Fakt ten stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa żywnościowego wielu narodów świata, których dieta opiera się na proteinach pochodzących z ryb. Zgodnie z raportami ONZ około 3,2 biliona ludzi na świecie opiera swoją dietę w 20% na produktach czerpanych z morza. Dlatego też Organizacja Narodów Zjednoczonych od dawna działa na rzecz zrównoważonego rybołówstwa, wpisując je w Cele Zrównoważonego Rozwoju, w szczególności w Cel 2. – Zero Głodu oraz Cel 14. – Życie pod Wodą. Dodatkowo, w ramach Agendy ONZ ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) działają liczne programy, mające na celu zarówno wspieranie wiosek rybackich i praktykowanych przez nie połowów przybrzeżnych na małą skalę, jak i ocenę stanu światowego rybołówstwa.

Również nasze lokalne Morze Bałtyckie nie pozostaje odporne na efekty niezrównoważonego poławiania. Już dziś widzimy zanikanie ważnych środowiskowo, ekonomicznie, jak i społecznie gatunków, takich jak chociażby nasz rodzimy dorsz bałtycki (*Gadus morhua*). W reakcji na te zagrożenia Unia Europejska wprowadziła szereg dokumentów, mających za zadanie zarówno ochronę zasobów rybnych, jak i zwiększenie dobrobytu zwierząt morskich. Najważniejszym dokumentem przyjętym przez tę instytucję jest Wspólna polityka rybołówstwa (WPRyb) dla zrównoważonych połowów i stabilnych dochodów w gospodarstwach rybackich.Wdrażanie

tej strategii opiera się głównie na obliczeniach całkowitych dopuszczalnych połowów (ang. TAC) dla poszczególnych gatunków i krajów członkowskich. Jednak w ostatnim czasie metoda ta została poddana ostrej krytyce społecznej, głównie w środkach masowego przekazu.

Rozwój zrównoważonego rybołówstwa oraz największe zmiany w tym zakresie były jednymi z tematów poruszonych w zeszłorocznej publikacji UN GCNP „Bałtyk dla Wszystkich 2021: Jak zapewnić zrównoważony rozwój". Celem raportu UN Global Compact Network Poland jest wskazanie naszej wspólnej odpowiedzialności za stan Morza Bałtyckiego. Kluczem do sukcesu jest zapewnienie interdyscyplinarnego i międzynarodowego zarządzania regionem, z jednoczesnym uwzględnieniem istotności innowacji oraz edukacji w sektorze morskim.

Rok 2022 został ogłoszonym Międzynarodowym Rokiem Rzemieślniczego Rybołówstwa i Akwakultury (International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture) przez Zgromadzenie Ogólne ONZ. IYAFA 2022 jest okazją do podkreślenia znaczenia małoskalowego rybołówstwa i akwakultury dla naszego systemu żywnościowego, źródeł utrzymania, kultury i środowiska. Skala oddziaływania poszczególnych grup jest różna, jednak ważne jest aby jak najszerszej prowadzić i komunikować inicjatywy na rzecz zrównoważonych połowów. Rybacy mogą działać na mniejszą skalę, podczas gdy już hodowcy ryb i pracownicy zajmujący się rybołówstwem mają ogromny potencjał w zakresie promowania transformacyjnych zmian w tym jak, przez kogo i dla kogo są produkowane, przetwarzane i dystrybuowane ryby oraz produkty rybne – a tym samym przynosząc pozytywne skutki odczuwalne w całym globalnym systemie żywnościowym.

W tym roku UN Global Compact wraz z WWF wydały raport „Setting Science-based Targets In The Seafood Sector: Best Practices To Date" opisujący zbiór największych wyzwań oraz najlepszych praktyk, rozwiązań i doświadczeń morskiego sektora spożywczego — w tym zarówno rybołówstwa, jak i akwakultury — w celu wspierania firm w dążeniu do ustanowienia celów opartych na nauce (Science Based Targets) w ramach inicjatywy opartej na badaniach naukowych (Science Based Target Initiative – SBTi).

Publikacja, którą oddajemy w Państwa ręce ma na celu stawianie czoła krytyce zrównoważonych połowów oraz rozpoczęcie lokalnej i międzynarodowej dyskusji na temat przyszłości rybołówstwa na świecie oraz w naszym lokalnym Morzu Bałtyckim. Dlatego też serdecznie zapraszamy do zapoznania się z zagadnieniami oraz wnioskami płynącymi z raportu „Zrównoważone rybołówstwo".

**Kamil Wyszkowski**
Przedstawiciel i Dyrektor Wykonawczy
UN Global Compact Network Poland

**Sanda Ojiambo**
Assistant Secretary-General of the United Nations Global Compact, CEO & Executive Director UN Global Compact

# We Must Save the Oceans to Save Ourselves

A healthy planet depends on healthy oceans, but our seas are under threat. They are overfished and polluted by plastic, mercury and industrial and human waste. The carbon they absorb from man-made greenhouse gas emissions has rendered them more acidic, making life impossible for creatures such as coral and shellfish. Last year, because global temperatures are rising, our oceans were the warmest ever. This is threatening their ecosystems – and ours, too.

Oceans support life. Up to 80 percent of all living creatures are found there. Fish is one of the main sources of protein for 3.2 billion people. And let's not forget that oceans produce more than half our oxygen; they absorb heat and help to regulate temperatures on land. They are, in addition, a significant source of both clean energy and, increasingly, vital biotech resources for medicines, including the enzymes used in COVID-19 tests.

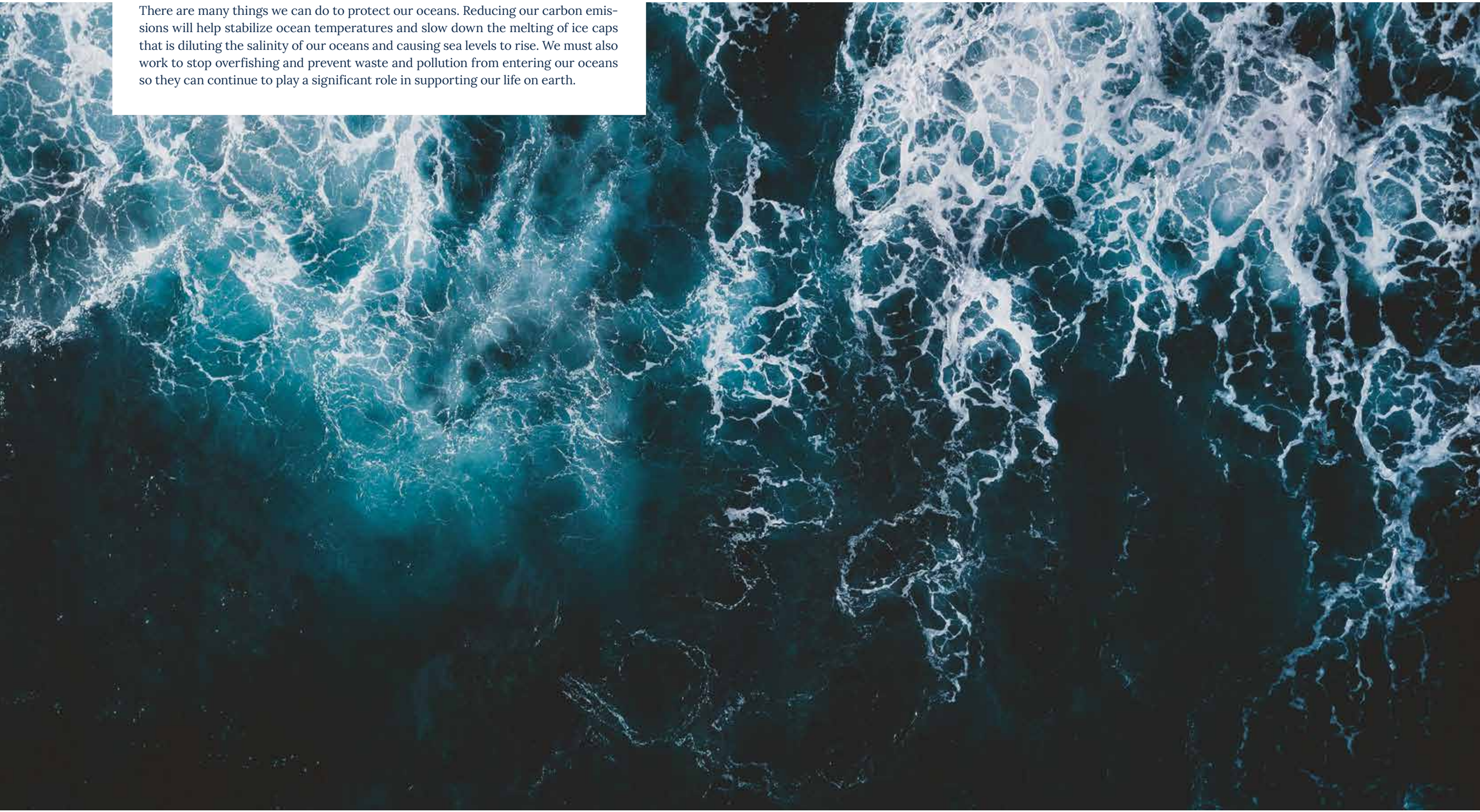
If we carry on like this, we risk everything – including our economic welfare. Countless businesses depend on healthy oceans. Marine industries account for $3 trillion in annual revenues, about 5 percent of global GDP. More than 200 million jobs are linked to marine fisheries.

Yet all is not lost. If we act now, we could restore oceans to full health within a single generation. This means combating climate change, addressing unsustainable fishing and protecting oceans from toxic pollution. This challenge is enormous and urgent, but it is also achievable.

To be successful, maintaining healthy oceans must become a priority for the private sector. Many companies are directly dependent on oceans for their business models, such as fishing, food producers, tourism, maritime transport and offshore wind. Many more still need a healthy planet to thrive.

Thankfully, business is starting to wake up to its responsibilities – not just in recognizing the problems it creates, but also in being part of the solution. To help with this, the UN Global Compact developed a set of Sustainable Ocean Principles. They cover nine important areas of action, ranging from focusing on our oceans' health and respecting the regulatory environment and human rights to encouraging data -sharing and transparent reporting.

There are many things we can do to protect our oceans. Reducing our carbon emissions will help stabilize ocean temperatures and slow down the melting of ice caps that is diluting the salinity of our oceans and causing sea levels to rise. We must also work to stop overfishing and prevent waste and pollution from entering our oceans so they can continue to play a significant role in supporting our life on earth.



**1** https://www.triplepundit.com/story/2022/save-oceans-global-compact/739981.

# Spis treści

**Dane wprowadzające**.....10

**Podsumowanie**.....14

**Kamil Wyszkowski**
**Przedstawiciel i Dyrektor Wykonawczy UN Global Compact Network Poland**
Wstęp do raportu.....18

**Sanda Ojiambo**
**Assistant Secretary-General of the United Nations Global Compact,**
**CEO & Executive Director UN Global Compact**
We Must Save the Oceans to Save Ourselves.....22

## I. Głos naukowców

**dr Marta Potocka**
**Marine Stewardship Council,**
**Rada Klimatyczna przy UN Global Compact Network Poland**
Czy możliwy jest zrównoważony połów?.....30

**dr hab. Andrzej Mikulski**
**Zakład Hydrobiologii, Instytut Zoologii,**
**Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego,**
**Rada Klimatyczna przy UN Global Compact Network Poland**
Ekologiczne aspekty niezrównoważonego rybołówstwa.....42

**dr hab. Tymon Zieliński**
**prof. nadzw. Instytutu Oceanologi PAN,**
**Kierownik Pracowni Badania i Edukacji o Klimacie i Oceanach,**
**Rada Klimatyczna UN Global Compact Network Poland**
**dr Tomasz Kijewski,**
**Pracownia Badania i Edukacji o Klimacie i Oceanach, Instytut Oceanologii PAN**
Niezrównoważone rybołówstwo a ekosystemy morskie.....48

**Dominik Marchowski**
**Stacja Ornitologiczna, Muzeum i Instytut Zoologii PAN**
Przyłów ptaków morskich na morzu bałtyckim
na przykładzie Polski w latach 1970-2018.....54

**prof. dr hab. Jan Horbowy**
**Kierownik Zakładu Zasobów Rybackich, Morski Instytut Rybacki,**
**Państwowy Instytut Badawczy**
Zarządzanie zasobami rybackimi – sytuacja na Bałtyku oraz w innych
akwenach płn.-wsch. Atlantyku.....60

**dr Piotr Gruszka**
**Monika Michałek**
**Uniwersytet Morski w Gdyni, Instytut Morski**
Znaczenie morskich obszarów chronionych dla zrównoważonego rybołówstwa.....70

**dr Adam Mytlewski**
**Kierownik Zakładu Ekonomiki Rybackiej,**
**Morski Instytut Rybacki, Państwowy Instytut Badawczy**
Znaczenie zrównoważonych połowów dla polskiego rybołówstwa
morskiego z punktu widzenia gospodarki i ekonomii.....74

## IV. Głos biznesu

**BANK BNP PARIBAS**
Znaczenie zrównoważonego rybołówstwa w kontekście bezpieczeństwa
żywnościowego - perspektywa sektora finansowego.....80

**LIDL POLSKA**
Odpowiedzialna sprzedaż produktów rybnych i owoców morza.....82

**RIO MARE**
Rio mare i WWF „Razem dla oceanów”.....84

# I.
# Głos naukowców

**dr Marta Potocka**
**Marine Stewardship Council,**
**Rada Klimatyczna przy UN Global Compact Network Poland**

# CZY MOŻLIWY JEST ZRÓWNOWAŻONY POŁÓW?

## POŁOWY ZRÓWNOWAŻONE Z PUNKTU WIDZENIA BRANŻY RYBOŁÓWSTWA

**Pojęcie zrównoważonych połowów możemy wytłumaczyć przy pomocy ogólnej definicji zrównoważonego rozwoju, przedstawionej w Raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju (WCED)[1] z 1987 r., jako *„rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie”*. Analogicznie, zrównoważone połowy to takie, które pozwalają zaspokoić żywnościowe i ekonomiczne potrzeby ludzi, jednocześnie zapewniając spełnienie tych potrzeb przyszłym pokoleniom. Szczególnie istotne są kwestie środowiskowe, czyli potrzeba zachowania stabilności ekosystemów morskich, które mają bezpośredni wpływ na życie nas wszystkich. Drugą bardzo ważną kwestią jest bezpieczeństwo żywnościowe oraz dostęp do zdrowego, łatwo przyswajalnego białka, a także zachowanie milionów miejsc pracy zarówno w rybołówstwie, przetwórstwie, jak i w pokrewnych gałęziach gospodarki.**

Jedno z największych globalnych wyzwań stanowi wyżywienie stale rosnącej populacji ludzi. Według szacunków do 2050 r. liczba ludzi na świecie ma osiągnąć prawie 10 mld – dlatego też potrzeba odpowiedzialnego korzystania z zasobów naturalnych jest dziś ważniejsza niż kiedykolwiek wcześniej. Do tych problemów odnosi się w Agendzie 2030 Organizacja Narodów Zjednoczonych, której Cele Zrównoważonego Rozwoju ONZ[2] obejmują m.in. eliminację głodu i osiągnięcie bezpieczeństwa żywnościowego do 2030 r. Aby to zrealizować, musimy wprowadzić fundamentalne zmiany w sposobie produkcji, pozyskiwania żywności oraz konsumpcji. Podczas gdy światowa populacja ludzi podwoiła się w czasie ostatnich 50 lat, globalna produkcja żywności wzrosła aż czterokrotnie. Szacuje się, że aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na żywność 10-miliardowej populacji, potrzebny będzie dalszy wzrost produkcji żywności o 50%. Osiągnięcie takiego wzrostu, przy jednoczesnym zachowaniu naturalnych zasobów, stanowi ogromne wyzwanie, szczególnie alarmująca jest kwestia żywych zasobów wodnych.

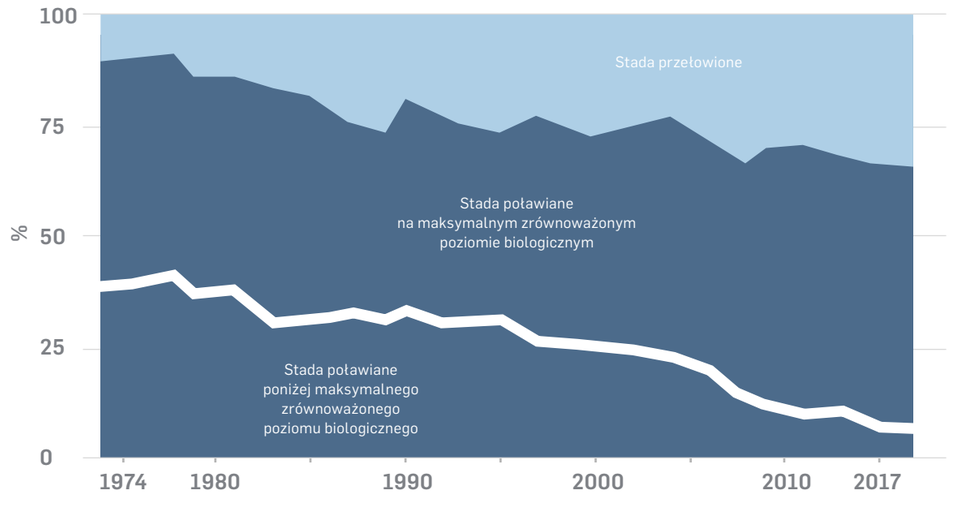
Ryby i owoce morza są istotnym źródłem białka zwierzęcego w diecie wielu osób. Stanowią 17% całkowitego spożycia białka zwierzęcego na świecie i 6,7% całego spożywanego białka. Dla ponad 3,4 mld ludzi na świecie co najmniej 1/5 spożywanego białka zwierzęcego pochodzi właśnie z ryb[3]. Co istotne, wiele społeczności jest zależnych od ryb i owoców morza jako ich głównego źródła wyżywienia oraz dochodów generowanych przez rybołówstwo. Szacuje się, że około 50 mln ludzi na świecie zatrudnionych jest bezpośrednio przy połowach, a ponad 200 mln w przetwórstwie, handlu, transporcie i innych dziedzinach gospodarki związanych z wykorzystaniem żywych zasobów mórz i oceanów[3].

W Polsce w rybołówstwie, głównie skoncentrowanym na Morzu Bałtyckim i wodach śródlądowych, zatrudnionych jest obecnie 2,5 tys. osób. Drugim ważnym sektorem polskiego rybołówstwa są połowy dalekomorskie, które prowadzone są przed dwa trawlery operujące na wodach północno-wschodniego Atlantyku oraz na południowym Pacyfiku. Nasz kraj znany jest na świecie przede wszystkim z przetwórstwa ryb i owoców morza. Polskie firmy w 2021 r. zatrudniały ponad 17,5 tys. osób, plasując się na 4. miejscu w Europie pod względem wolumenu sprzedaży produktów rybnych na wszystkie rynki świata[4].

Pozyskiwanie białka z ryb i owoców morza jest ważne także ze względu na postępujące zmiany klimatu. Dzikie ryby i owoce morza stanowią niskoemisyjne źródło białka zwierzęcego. Emisja gazów cieplarnianych przy pozyskaniu jednego kilograma dziko żyjącej ryby jest o ponad 90% niższa niż w przypadku 1 kg mięsa czerwonego[5]. Dodatkowo nie potrzeba terenu pod wypas czy uprawę surowca na paszę. Pod względem zużycia energii, emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ryby charakteryzują się najmniejszym wpływem na środowisko w przeliczeniu na jednostkę wyprodukowanego białka, podczas gdy hodowla wołowiny – największym[6]. Zrównoważone rybołówstwo ma zatem do odegrania kluczową rolę w zapewnieniu odpowiedzialnej produkcji żywności, wspierając jednocześnie walkę ze zmianą klimatu.

Niestety, zgodnie z danymi raportu FAO[3] (Wykres 1), ponad 1/3 (34,2%) światowych zasobów ryb jest przeławiana, a odsetek zasobów ryb poławianych na maksymalnym zrównoważonym biologicznie poziomie wyniósł 59,6%. Stanowi to ogromne zagrożenie dla zapewnienia dostaw żywności w niedalekiej przyszłości. Opanowanie nadmiernych połowów jest zatem kluczowe nie tylko dla środowiska, ale także dla nas samych. Jak wskazują badania Costello i in.[7], rybołówstwa zarządzane w sposób zrównoważony dostarczają więcej ryb w długoterminowej perspektywie. Obecnie, przez nieodpowiedzialne zarządzanie zasobami mórz i oceanów, tracimy co roku dodatkowe 16 mln ton połowów, co przekłada się na ilość białka mogącą zaspokoić potrzeby ponad 72 mln ludzi[8]. Liczby te wyraźnie pokazują, że dzięki zrównoważonej i odpowiedzialnej eksploatacji żywych zasobów mórz i oceanów dostęp do wysokiej jakości białka potrzebnego do zdrowego życia uzyska większa liczba ludzi.

**Wykres 1.**
**Globalne zmiany w stanie światowych stad, 1974-2017.**
**Opracowanie MSC Polska na podstawie raportu SOFIA, FAO 2020[3]**




Źródło: FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome.

Przyszłe pokolenia mają prawo do żywności pozyskanej w sposób zrównoważony, z poszanowaniem środowiska. Prowadzenie połowów ryb według zasady „*business as usual*” prowadzi do przełowienia większości stad ryb i ogromnych problemów w ekosystemach morskich. Nielegalne, nieraportowane i nieuregulowane połowy (NNN) kosztują nas rocznie od 10 do 23 mld dolarów[8] i zagrażają stabilności gospodarczej społeczności zależnych od rybołówstwa na całym świecie[9]. Szacuje się, że rozwiązanie problemu nielegalnych połowów pozwoliłoby stworzyć 300 tys. dodatkowych miejsc pracy w samej tylko Afryce Zachodniej[10]. Za to jeżeli wszystkie rybołówstwa na świecie zarządzane byłyby w sposób zrównoważony, można by wygenerować dodatkowe zyski w wysokości nawet 53 mld dolarów i zaspokoić potrzeby żywnościowe milionów ludzi na całym świecie[8].

1 http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf.
2 https://sdgs.un.org/goals.
3 FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome.
4 https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/122/europejskie-rybolowstwo-w-liczbach.
5 Nature Climate Change 8, 333-337 (2018) : średnio 1-5 kg $CO_2$ na kilogram ryby, w porównaniu do 50-750 kg $CO_2$ na kilogram czerwonego mięsa.
6 Frontiers in Ecology and the Environment 16(6), 329-335 (2018).
7 Costello et al.: Global fishery prospects under contrasting management regimes, Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) 2016 113(18) 5125-5129.
8 http://www.fao.org/iuu-fishing/en/.
9 Lestari D. et al. The main consequences of continued illegal, unreported, and unregulated (IUU) fishing within Indonesian waters for maritime security actors and coastal communities. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, 2020.
10 https://odi.org/en/publications/western-africas-missing-fish-the-impacts-of-illegal-unreported-and-unregulated-fishing-and-under-reporting-catches-by-foreign-fleets/.

## KONSUMPCJA RYB I OWOCÓW MORZA

Według raportu FAO[3] mieszkaniec Ziemi konsumuje przeciętnie 20,5 kg ryb i owoców morza rocznie, a przewiduje się, że do 2030 r. liczba ta wzrośnie do 21,5 kg *per capita*. Światowe spożycie ryb wzrosło w ciągu ostatnich 30 lat aż o 122%. W Polsce spożycie ryb w ostatnich latach utrzymuje się na względnie stałym poziomie i w ubiegłym roku wyniosło 14,1 kg na osobę[11]. Globalny apetyt na ryby i owoce morza nie spada, sprawiając, że są to jedne z najczęściej sprzedawanych produktów spożywczych na świecie. W 2018 r. połowy dzikich ryb osiągnęły najwyższy poziom w historii, wynoszący 96,4 mln ton. Około 60% wszystkich złowionych ryb i owoców morza pochodziło z krajów Globalnego Południa. Na światową produkcję ryb (179 mln ton w 2018 r.)[3] w dużej części składa się hodowla w akwakulturach, silnie uzależniona od połowów dzikich ryb, stanowiących pokarm dla ryb hodowlanych. Połowy paszowe dzikich ryb, w tym na mączkę i olej rybny, odpowiadają obecnie za blisko 20% światowych połowów. Ze względu na dynamiczny rozwój akwakultury możemy spodziewać się dalszego wzrostu tego typu połowów.

Stan zasobów ryb i owoców morza pogarsza się pomimo podejmowanych od lat działań wdrażających zasady zrównoważonego rybołówstwa. Znaczenie koncepcji zrównoważonego rozwoju w przezwyciężaniu problemów rybołówstwa polega na uświadomieniu i wyraźnym podkreśleniu ścisłej zależności między trwałością środowiska a trwałością rozwoju światowego rybołówstwa oraz na potrzebie całościowego podejścia do problemów tak ważnego sektora. Dlatego zobowiązania dotyczące odbudowy i utrzymania zasobów na poziomach gwarantujących zrównoważone połowy od lat uwzględnia w swoich strategiach m.in. ONZ i Unia Europejska, w tym również w rejonie Morza Bałtyckiego.

Dobre, odpowiedzialne zarządzanie rybołówstwem jest niezbędne do zaspokojenia zapotrzebowania żywnościowego w przyszłości. Istnieją już odpowiednie narzędzia pozwalające na dostarczanie ryb i owoców morza w sposób zrównoważony, przy jednoczesnym utrzymaniu oceanów w zdrowej, stabilnej kondycji – potrzebujemy jednak woli i międzynarodowej współpracy, by wdrożyć je w skali globalnej.

## JAK WYGLĄDA SYTUACJA NA BAŁTYKU?

Morze Bałtyckie to niezwykły akwen, charakteryzujący się specyficznymi warunkami hydrologicznymi, ukształtowanymi na przestrzeni kilkunastu tysięcy lat jego historii geologicznej. To małe, śródlądowe morze jest płytkim zbiornikiem – średnia głębokość wynosi 53 m (maksymalna 495 m – Głębia Landsor) o zróżnicowanym zasoleniu (od 25 PSU w okolicach cieśnin duńskich po 2 PSU w Zatoce Botnickiej). Połączenie z Morzem Północnym daje możliwości wlewów słonej i zimnej wody, która odżywia i „odświeża" przydenne warstwy wody. W ostatnich latach wlewy występują coraz rzadziej, przez co zalegające przy dnie warstwy wody są często pozbawione tlenu, tworząc w Bałtyku tzw. pustynie beztlenowe. Taka charakterystyka morza kształtuje jego ekosystem i bioróżnorodność oraz sprawia, że jest to morze o ograniczonych zasobach możliwych do eksploatacji. Uwarunkowania Morza Bałtyckiego wpływają na dużą fluktuację okresową zasobów, zależność połowów komercyjnych od jedynie kilku najważniejszych gatunków ryb (szprota, śledzia, storni) czy szczególną wrażliwość akwenu na negatywne skutki postępujących zmian w środowisku.

Położenie geopolityczne Bałtyku wymusza międzynarodową koordynację eksploatowania jego żywych zasobów. Na jego wodach zarejestrowanych jest aż 6 tys. jednostek połowowych różnego typu, należących do rybaków z Polski, Niemiec, Danii, Szwecji, Finlandii, Estonii, Łotwy, Litwy oraz Rosji. Zasoby są więc w większości wykorzystywane przez kraje należące do Unii Europejskiej, podlegające pod unijną Wspólną Politykę Rybołówstwa, która kształtuje zarządzanie rybołówstwem w regionie. Wyjątek stanowią połowy prowadzone przez Rosję, która nie podlega unijnym regulacjom[5]. Właściwe i odpowiedzialne zarządzanie połowami na Morzu Bałtyckim stanowi podstawę do spełnienia warunków zrównoważonego rozwoju i daje możliwość kontrolowania stanu jego zasobów. Ale czy Wspólna Polityka Rybołówstwa spełnia te warunki?

Aby możliwa była zrównoważona eksploatacja zasobów morskich, niezbędne jest określenie ich wielkości oraz monitorowanie zmian zachodzących w środowisku, przy jednoczesnym uwzględnieniu presji połowowej. Instytucje naukowe dostarczające dane do organów administracyjnych są więc podstawowym elementem układanki prowadzącej do odpowiedzialnego gospodarowania żywymi zasobami morza. Międzynarodowa Rada do Badań Morza (*International Council for the Exploration of the Sea* – ICES), w oparciu o dane dostarczane przez naukowe ośrodki badawcze (w Polsce dane przekazywane są do Centrum Monitorowania Rybołówstwa[12] z instytutów

11 Opracowanie Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy na podstawie danych Ministerstwa Finansów.
12 https://www.cmr.gov.pl/.



naukowych, tj. Morski Instytut Rybacki), pod koniec maja każdego roku ogłasza wyniki badań stanu zasobów podstawowych gatunków eksploatowanych na Morzu Bałtyckim oraz przedstawia zalecenia dotyczące wielkości kwot połowowych na kolejny rok. Podstawą do tworzenia raportów ICES jest m.in. Deklaracja Johannesburgska, w której państwa poławiające zobligowały się do przestrzegania wysokości połowów wynikających z zasady maksymalnych podtrzymywalnych połowów (ang. *Maximum Sustainable Yield* – MSY), która dodatkowo uwzględnia zasadę przezorności. Unia Europejska, realizując Deklarację Johannesburską, w 2016 r. opracowała i wdrożyła wieloletni Plan zarządzania zasobami Bałtyku (EU, 2016)[13], który określa bardzo ogólne zasady zarządzania stadami ryb, skupiając się jedynie na trzech historycznie poławianych gatunkach (dorsz, śledź, szprot). Wskazanie punktów referencyjnych oraz ustalanie całkowitych dopuszczalnych połowów (ang. *Total Allowable Catch* – TAC), zgodnie z doradztwem naukowym, miało przyczynić się do rozwoju zrównoważonego rybołówstwa na Morzu Bałtyckim.

Na podstawie doradztwa i rekomendacji ICES, opinii ciał doradczych tj. Baltic Sea Advisory Council (BSAC)[14] oraz Baltic Sea Fisheries Forum (BALTFISH)[15], Komisja Europejska przygotowuje wstępną propozycję limitów połowów. Ostatecznie o tym, ile ryb będzie można wyłowić w danym roku, decyduje Rada Ministrów ds. Rybołówstwa KE, która spotyka się podczas październikowej sesji, by negocjować limity połowowe. Limity są następnie rozdzielane pomiędzy państwa członkowskie w formie kwot krajowych.

Ustalanie corocznych limitów połowowych leży w kompetencji Rady UE, która co roku na podstawie propozycji Komisji Europejskiej opartych na opiniach naukowych oraz konsultacjach z interesariuszami (BSAC, BALTFISH) przyjmuje roczne limity i kwoty połowowe dla każdego zarządzanego przez siebie stada ryb. Kwoty połowowe publikowane są w formie rozporządzenia, które można aktualizować w miarę potrzeb przez cały rok.

Niestety ustalane przez administrację limity połowowe nie przynoszą oczekiwanych efektów. Morze Bałtyckie jest nadmiernie eksploatowane, a szybko postępujące zmiany środowiskowe dokładają do tego swoją bardzo znaczącą cegiełkę. Zarządzanie żywymi zasobami Morza Bałtyckiego nie może się ograniczać jedynie do wyznaczania limitów dla kilku stad komercyjnie poławianych ryb. Konieczne jest szersze podejście ekostystemowe, które holistycznie i wieloaspektowo będzie weryfikować zmiany środowiskowe i pozwoli zaplanować skuteczną strategię na przyszłość.

Niestety, prowadzone od wielu lat działania na rzecz zachowania stabilności ekologicznej w Bałtyku nie są tak skuteczne, jak oczekiwano. Sumaryczna wielkość biomasy kluczowych gatunków (szprota, dorsza, śledzia) spada, czego efektem są coraz mniejsze połowy. Od kilku lat szczególnie zła sytuacja dotyczy dorsza, co sygnalizowano już w decyzji ekspertów o zawieszeniu certyfikatu zrównoważonego rybołówstwa MSC w 2015 r.[16] Ostatecznie pogarszający się stan tego gatunku doprowadził do decyzji Rady UE o całkowitym zakazie połowów celowych dorsza od 2020 r.[17] Podobnie sytuacja wygląda ze stadem zachodnim śledzia bałtyckiego, którego celowe połowy również zostały zakazane, a certyfikat MSC został zawieszony w 2018 r. W ubiegłym roku również stado śledzi z centralnej części Morza Bałtyckiego (ang. *Central Baltic Herring*, CBH) zostało ocenione jako odławiane zbyt intensywnie i ze zwiększonym ryzykiem utraty pełnej zdolności do odnawiania. W konsekwencji z dniem 15 września 2021 r. zawieszone zostały certyfikaty MSC dla wszystkich rybołówstw poławiających śledzie ze stada centralnego Bałtyku.

Najnowsze doradztwo naukowe ICES opublikowane 31 maja 2022 r.[18] nie wskazuje na poprawę w populacjach ryb bałtyckich, które już wcześniej uważano za zubożone. ICES zaleca dalszy całkowity zakaz celowych połowów dorszy. Naukowcy ostrzegają również, że obecne zarządzanie połowami ryb płaskich – konkretnie gładzicy – z tylko jednym limitem połowowym dla dwóch populacji tego gatunku może doprowadzić do nadmiernej eksploatacji obu stad. Natomiast sytuacja gatunków pelagicznych, śledzi i szprotów, jest zróżnicowana, przy czym populacja śledzia w Zatoce Ryskiej rośnie, podczas gdy śledź ze stada centralnego pozostaje na niskim poziomie.

Pomocnym narzędziem w całościowym podejściu do zarządzania rybołówstwem zarówno na Bałtyku, jak i na całym świecie jest stworzony przez organizację Marine Stewardship Council, Program Certyfikacji MSC. Program ten został opracowany we współpracy z naukowcami, przedstawicielami biznesu, rybakami oraz organizacjami ekologicznymi. Trzonem programu MSC jest

13 EU. 2016. Regulation (EU) 2016/1139 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 establishing a multiannual plan for the stocks of cod, herring and sprat in the Baltic Sea and the fisheries exploiting those stocks, amending Council Regulation (EC) No. 2187/2005 and repealing Council Regulation (EC) No. 1098/2007. Official Journal of the European Union, L 191/1.
14 http://www.bsac.dk/BSAC/About-the-BSAC.
15 https://helcom.fi/action-areas/fisheries/management/baltfish-forum/.
16 https://www.msc.org/pl/dla-mediow/informacje-prasowe/certyfikacja-msc-dla-organizacji-rybackich-prowadz%C4%85cych-po%C5%82owy-dorsza-ba%C5%82tyckiego-na-stadzie-wschodnim-zawieszona.
17 Commission Implementing Regulation (EU) 2019/ 1248 - of 22 July 2019 - establishing measures to alleviate a serious threat to the conservation of the eastern Baltic cod (Gadus morhua) stock (europa.eu).
18 https://mir.gdynia.pl/stan-zasobow-ryb-baltyku-i-zalecane-przez-ices-dopuszczalne-polowy-tac-w-2022-roku/.

Standard Zrównoważonego Rybołówstwa[19], dzięki któremu, poprzez niezależny proces oceny eksperckiej, wskazywane są niezbędne kierunki zmian dla danego rybołówstwa, tak aby połowy prowadzone były w sposób zrównoważony, zapewniający dostęp do żywych zasobów morskich teraz i w przyszłości. Standard MSC oparty jest na Kodeksie Odpowiedzialnego Rybołówstwa ONZ do spraw Wyżywienia i Rolnictwa[20] (ang. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, FAO) i został opracowany we współpracy z grupą międzynarodowych ekspertów, naukowców, przedstawicieli branży rybnej oraz organizacji pozarządowych z całego świata.

## STANDARD ZRÓWNOWAŻONEGO RYBOŁÓWSTWA MSC

Sam Proces Certyfikacji Rybołówstwa (ang. *Fisheries Certification Process*, FCP) został opracowany w trosce o gwarancję, że wszystkie niezależne jednostki certyfikujące (ang. *Conformity Assessment Body* - CABs), które przeprowadzają audyty zgodności ze Standardem MSC, stosują jednakowe procedury w zakresie oceny. Dzięki nim mamy pewność, że Standard Zrównoważonego Rybołówstwa MSC stosuje się tak samo w odniesieniu do rybołówstw na całym świecie, niezależnie od gatunku będącego celem połowu, metody połowu, zastosowanych technologii, środowiska, położenia geograficznego oraz skali i wielkości rybołówstwa. Dodatkowo, niezależne jednostki certyfikujące otrzymują wsparcie i wytyczne, potrzebne, aby dokonać oceny rybołówstwa pod kątem Standardu Zrównoważonego Rybołówstwa MSC. Proces Certyfikacji Rybołówstwa, wraz ze Standardem, podlega regularnym rewizjom i aktualizacjom. Obecnie kończy się kolejny etap rewizji standardu[21] przeprowadzonej na podstawie informacji i uwag zgłoszonych przez interesariuszy. Przystąpienie do Programu Certyfikacji MSC jest dobrowolne. Ocenie mogą zostać poddane wszystkie rybołówstwa poławiające dziko żyjące populacje ryb i owoców morza, w tym również gatunki słodkowodne. Uzyskanie certyfikatu MSC oznacza, że rybołówstwo spełnienia najbardziej uznane na świecie kryterium zrównoważonego rozwoju – Standard Rybołówstwa MSC. W procesie oceny zgodności ze Standardem Zrównoważonego Rybołówstwa MSC, trwającej kilkanaście miesięcy, biorą udział wszystkie zainteresowane strony, w tym przedstawiciele nauki, branży rybnej i organizacji ekologicznych. Efektem oceny ekspertów, szczegółowych recenzji oraz konsultacji, są kompleksowe raporty ukazujące mocne i słabe strony każdego rybołówstwa w podziale na gatunki będące celem połowu, narzędzia połowowe oraz obszary połowów. Cechą charakterystyczną programu MSC jest to, że każde rybołówstwo podlega wiarygodnej weryfikacji przez grono ekspertów oraz interesariuszy w sposób publiczny i transparenty, a raporty z tego procesu dostępne są dla wszystkich na stronie www.fisheries.msc.org.

Niezależne jednostki certyfikujące oceniają rybołówstwa kompleksowo przy pomocy 28 wskaźników efektywności w ramach trzech podstawowych zasad Standardu MSC (patrz Wykres 2):

1. **Zdrowe stado** – czyli sprawdzane, jest czy połowy prowadzone są na poziomie pozwalającym populacji skutecznie odradzać się.

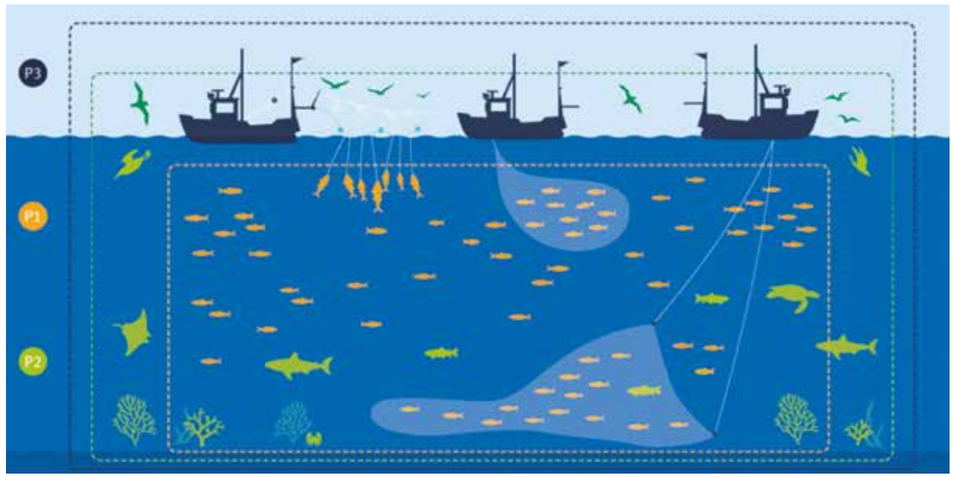
2. **Oddziaływanie na środowisko** – połowy muszą być prowadzone w taki sposób, aby ich wpływ na inne gatunki i siedliska morskie w ramach ekosystemu był zminimalizowany i pozostawały one w dobrym stanie.

3. **Skuteczne zarządzanie rybołówstwem** - rybacy muszą stosować się do odpowiednich przepisów i adaptować do zmieniających się warunków środowiskowych, np. zmiany liczebności lub migracji ryb danego gatunku.

19 Standard Zrównoważonego Rybołówstwa MSC | Marine Stewardship Council.
20 https://www.fao.org/documents/card/en/c/ebc28e80-ad7b-5414-9a9b-c8f2705eb4ad/.
21 https://www.msc.org/standards-and-certification/developing-our-standards/the-fisheries-standard-review.



**Wykres 2.**
**Standard Zrównoważonego Rybołówstwa MSC, trzy zasady.**




W proces oceny rybołówstwa mogą zaangażować się wszyscy interesariusze, przesyłając swoją opinię lub dzieląc się informacjami na temat rybołówstwa, będącego w procesie oceny. Należy zaznaczyć, że każdy certyfikat zrównoważonego rybołówstwa przyznawany jest na okres 5 lat, w trakcie których należy wypełnić postawione warunki certyfikatu. W trakcie oceny, eksperci po wskazaniu słabych stron ustalają wraz z organizacjami rybackim plan działań na kolejne lata obowiązywania certyfikatu. Realizacja tego planu jest weryfikowana przez niezależnych ekspertów na corocznych obowiązkowych audytach, zaś w przypadku braku postępów może nastąpić zawieszenie, a następnie utrata certyfikatu zrównoważonego rybołówstwa.

Dzięki certyfikacji warunkowej, zawieszeniu lub nieprzyznaniu certyfikatu Program MSC realizuje Teorię Zmian (ang. *Theory of Changes*). Zmiany te dokonywane są w rybołówstwach oraz ekosystemach morskich. Udokumentowano szeroki pozytywny wpływ certyfikacji na ponad 500 rybołówstw na całym świecie, które przystąpiły do Programu MSC oraz na rybołówstwa, które dopiero przygotowują się do procesu oceny według Standardu Zrównoważonego Rybołówstwa. W 2021 r. 19% wszystkich połowów światowych objętych było programem MSC, co stanowi 539 rybołówstw, a kolejnych 70 jest w trakcie oceny zgodności ze Standardem Zrównoważonego Rybołówstwa MSC. Warto podkreślić, że aż 95% certyfikowanych rybołówstw dokonało co najmniej jednego usprawnienia w swoich praktykach połowowych, aby uzyskać lub utrzymać certyfikat MSC. Do 2022 r. rybołówstwa MSC wprowadziły ponad 2000 usprawnień[22], obejmujących m.in. działania na rzecz gatunków chronionych lub podlegających ochronie (ang. *Endangered, Vulnerable and Threatened* - EVT) oraz gatunków nie będących celem połowu. Znaczące usprawnienia obserwowane są także w przypadku rybołówstw aspirujących do Programu MSC, gdzie Standard Zrównoważonego Rybołówstwa stanowi wyznacznik, do którego dążą, aby w przyszłości móc pomyślnie przejść proces certyfikacji.

22 https://www.msc.org/what-we-are-doing/our-collective-impact/fisheries-improving.

## WPROWADZANIE POZYTYWNYCH ZMIAN NA MORZU BAŁTYCKIM – WARUNKI CERTYFIKACJI MSC

Maksymalne połowy w historii Morza Bałtyckiego osiągały około 1 mln ton ryb rocznie. Obfite połowy związane były z wysokim stanem zasobów dorszy i śledzi w latach 1973-1985 oraz wzrostem nakładu połowowego i rozwojem technik połowowych. Obecnie, w Bałtyku połowy ryb są zdecydowanie mniejsze i wynoszą rocznie około 500 tys. ton[23]. Komercyjne połowy obejmują jedynie kilka gatunków: głównie szproty, śledzie i stornie (te trzy gatunki stanowią ponad 95% wszystkich połowów na Morzu Bałtyckim). Inne gatunki ryb o lokalnym znaczeniu gospodarczym to: gładzica, turbot (inaczej skarp), sandacz, sielawa, sieja, łosoś, węgorz i troć.

W Programie MSC znajduje się obecnie 6 bałtyckich rybołówstw poławiających szprota (Polska, Łotwa, Finlandia oraz międzynarodowe – Dania, Szwecja, Niemcy, Estonia) oraz ryby płaskie (Polska).

Część polskich rybaków[24] poławiających ryby płaskie (stornia, gładzica, turbot) oraz ryby pelagiczne (śledź i szprot)[25] dostrzegła potrzebę zrównoważonego podejścia do prowadzenia połowów. W 2019 r. rozpoczęli trudny i czasochłonny proces oceny według Standardu Zrównoważonego Rybołówstwa MSC. Ocena została dokonana przez ekspertów z niezależnej jednostki certyfikującej i poddana recenzji naukowej oraz wieloetapowej konsultacji publicznej, przy udziale wielu uczestników ze świata nauki, administracji oraz organizacji pozarządowych. Ostatecznie we wrześniu 2021 r. został przyznany certyfikat MSC dla ryb płaskich[26]. Jednak nie wszystkie metody połowowe zgłoszone przez rybaków uzyskały certyfikat MSC. Warunkowe certyfikaty wydano jedynie połowom ryb płaskich za pomocą włoków dennych (stornia, turbot, gładzica) oraz włoków pelagicznych (stornia). Natomiast certyfikat MSC dla polskich połowów ryb pelagicznych – szprota i śledzia, został przyznany w październiku 2021 r. jedynie dla połowów szprota i to prowadzonych tylko przy pomocy włoków pelagicznych[27].

Dla polskich rybaków to dopiero początek ciężkiej pracy nad wdrażaniem pozytywnych zmian w rybołówstwie. Podobnie jak w większości przypadków na świecie, również bałtyckie certyfikaty Zrównoważonego Rybołówstwa MSC zostały przyznane warunkowo. W celu spełnienia warunków certyfikacji, uzgodniony został plan naprawczy definiujący wprowadzenia pozytywnych zmian w rybołówstwie. Plan ten określa jakie działania, w określonym czasie muszą być podjęte aby spełnić warunki certyfikacji, m.in. poprawianie zasad kontroli odłowu, tak aby zapewnić odpowiedni poziom połowów w stosunku do biomasy stada odpowiadającej potrzebom ekosystemu. Konieczne jest również pozyskanie dodatkowej wiedzy i usprawnienie monitoringu przyłowu gatunków chronionych (m. in. ssaków i ptaków morskich).

Obecnie zbliża się termin corocznych audytów sprawdzających i polskie rybołówstwa muszą wykazać, że wprowadzają w życie poszczególne rozwiązania usprawniające połowy. Niezbędne usprawnienia muszą być w pełni wdrożone w okresie obowiązywania certyfikatu (5 lat), aby możliwe było jego przedłużenie (recertyfikacja). To ważne, żeby rybacy, administracja, naukowcy oraz organizacje pozarządowe zacieśniły współpracę, która rozpoczęła się w trakcie procesu oceny, aby rzeczywiście dokonać pozytywnych zmian pod wodą i w pełni wprowadzić zasady zrównoważonych połowów, co przyniesie korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne.

Dobra kondycja Morza Bałtyckiego stanowi gwarancję bezpiecznej przyszłości nie tylko dla społeczności rybackich i ludzi zatrudnionych w branży rybackiej, ale również dla mieszkańców państw nadbałtyckich spożywających produkty rybne. Niestety w ostatnich latach Bałtyk staje w obliczu wielu wyzwań. Oprócz postępujących zmian klimatu i zanieczyszczeń spływających z otaczających lądów, Bałtyk narażony jest na przełowienie oraz przyłów innych gatunków zwierząt zamieszkujących ten wyjątkowy ekosystem. Dlatego tak ważne jest, aby połowy na Bałtyku prowadzone były w sposób zrównoważony, który zapewnia stabilność eksploatowanych stad rybnych przy dużo mniejszym wpływie na środowisko morskie.

Pozytywne zmiany wprowadzane w rybołówstwach służą zachowaniu stabilnych populacji ryb dla przyszłych pokoleń, zdrowych siedlisk i ekosystemów morskich oraz zapewnieniu trwałości tych korzyści na długie lata. Te przemiany są bezprecedensowym przykładem wpływu mechanizmów rynkowych na przemiany zrównoważonych praktyk rybackich.

**23** Baltic Sea: Council agrees catch limits for 2022 - Consilium (europa.eu).
**24** Proces nie obejmuje wszystkich polskich jednostek rybackich poławiających ryby pelagicznie, a jedynie podmioty, które zgłosiły się do procesu oceny tj. Kołobrzeska Grupa Producentów Ryb, Organizacji Producentów Rybnych Władysławowo, Krajowej Izby Producentów Ryb, Organizacji Producentów Ryb Bałtyk. Zgodnie z wytycznymi MSC lista podmiotów w danym rybołówstwie może być poszerzona o kolejne podmioty, spełniające stosowne warunki.
**25** https://www.msc.org/pl/dla-mediow/informacje-prasowe/certyfikat-msc-dla-polskiego-rybolowstwa-ryb-plaskich
**26** https://www.msc.org/pl/dla-mediow/informacje-prasowe/certyfikat-msc-dla-polskiego-rybolowstwa-ryb-plaskich.
**27** https://www.msc.org/pl/dla-mediow/informacje-prasowe/polscy-rybacy-otrzymali-certyfikat-msc-dla-polowow-szprotow.



## CZY BIZNES MA WPŁYW NA STAN ZASOBÓW MÓRZ I OCEANÓW?

Rybołówstwa, które z sukcesem przejdą proces certyfikacji pod kątem Standardu Zrównoważonego Rybołówstwa MSC, mogą sprzedawać złowione ryby lub owoce morza z niebieskim certyfikatem MSC. Aby zapewnić konsumenta o tym, że ryby, które kupuje, faktycznie pochodzą ze zrównoważonych, certyfikowanych połowów, powstał Standard Łańcucha Dostaw MSC[28]. Zgodnie z nim firmy w łańcuchu dostaw, aby móc ostatecznie sprzedawać produkty oznaczone logo MSC, muszą udowodnić, że surowiec z którego korzystają, pochodzi z certyfikowanych rybołówstw oraz jest identyfikowalny, a one same mają wdrożone odpowiednie systemy zarządzania, aby spełniać zasady standardu. Wybór produktów rybnych z certyfikatem MSC podczas zakupów nagradza więc zrównoważone praktyki certyfikowanych rybołówstw oraz podmiotów w całym łańcuchu dostaw. Uznanie dla takich produktów staje się zachętą dla innych firm, by także dążyły do ulepszania swoich działań.

Wzrost światowego popytu i otwartości rynku na certyfikowane produkty rybne pochodzące ze zrównoważonych źródeł jest istotnym bodźcem dla rybołówstw, by poddać się rygorystycznym ocenom wymaganym w ramach programu certyfikacji MSC. Jeśli dane rybołówstwo chce czerpać profity rynkowe, zapewnić dochody oraz dalszy rozwój działalności, musi ograniczyć negatywny wpływ swoich praktyk połowowych na środowisko i usprawnić metody zarządzania. Takim wyznacznikiem pozytywnych zmian jest otrzymanie i utrzymanie certyfikatu zrównoważonego rybołówstwa.

W krajach nadbałtyckich zarejestrowanych jest blisko 10 tys. certyfikowanych produktów z ryb i owoców morza. Niektórzy liderzy rynku posiadają niemal 100% produktów oznaczonych niebieskim certyfikatem MSC, np. Frosta czy Princes, a wielu innych przetwórców posiadających certyfikowane wyroby w swoim portfolio udowadnia, że dbają nie tylko o życie pod wodą, ale także o przyszłość swojej branży. Również sieci handlowe coraz częściej deklarują wybór produktów certyfikowanych w ramach w swoich polityk zakupowych oraz uwzględniając je w raportach niefinansowych.

W Polsce dostępnych jest blisko 400 certyfikowanych produktów w asortymencie zarówno marek własnych wielu sieci handlowych, jak i najważniejszych polskich producentów. Oczywiście pamiętajmy, że w naszym kraju dostępne są ryby i owoce morza z całego świata, a gatunki pochodzące z Morza Bałtyckiego to tylko ich mały odsetek. Globalnie w programie MSC dostępnych jest prawie 140 gatunków ryb i owoców morza pochodzących z różnych rejonów świata, więc jest z czego wybierać. Warto odejść od tradycyjnych przyzwyczajeń i wybrać produkt, który daje pewność, że ryba użyta do jego wytworzenia pochodzi ze stabilnych populacji i została złowiona w sposób odpowiedzialny. Ogromną rolę odgrywa tu biznes, który nie powienien zrzucać odpowiedzialności na konsumenta, ale sam podsuwać rozwiązania w postaci różnorodnych certyfikowanych produktów oraz edukować konsumentów co można zrobić, aby zachować zdrowe, tętniące życiem morza i oceany. Ponadto, jasne deklaracje oraz tworzenie i realizacja polityk zakupowych zgodnych ze zrównoważonym rozwojem pokazuje, że biznes jest i chce być liderem zmian w dążeniu do poprawy stanu naszej planety.

Nie możemy zapomnieć o administracyjnych organach regulacyjnych, które korzystając m.in. z programu certyfikacji MSC, mogą wytyczać drogę do realizacji Celów Agendy 2030. Dane pochodzące od MSC są wykorzystywane przez Program Środowiskowy ONZ (ang. *UN Environment Programme*) oraz inne organizacje monitorujące postępy w osiąganiu międzynarodowych celów, mających za zadanie ograniczenie problemu przełowienia i ochronę bioróżnorodności mórz i oceanów. Badania zaprezentowane na World Sustainability Forum w 2020 r. wykazały, że program MSC przyczynia się do postępu w realizacji pięciu Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ. Poza Celem 14. – życie pod wodą, działania organizacji MSC pomagają również w wysiłkach na rzecz wzmocnienia bezpieczeństwa żywnościowego (Cel 2.), promowania zrównoważonego wzrostu gospodarczego (Cel 8.), promowania zrównoważonej konsumpcji i produkcji (Cel 12.) oraz wzmocnienia globalnych partnerstw na rzecz zrównoważonego rozwoju (Cel 17.).

**28** https://www.msc.org/pl/standardy-i-certyfikacja-msc/standard-lancucha-dostaw-msc.

## CZY MOŻLIWY JEST ZRÓWNOWAŻONY POŁÓW?

Prowadzenie działalności połowowych w sposób zrównoważony to jedyny sposób, by zachować zdrowe stada ryb, a także pomóc rybołówstwom przystosować się do nieuchronnych zmian klimatu. W tym celu niezbędne jest tworzenie i skuteczne egzekwowanie regulacji dotyczących połowów prowadzonych zgodnie z doradztwem naukowym, które uwzględniać będą aktualną kondycję i stan zasobów oraz potencjalne zmiany klimatu. Dzięki temu stada ryb będą zdrowsze i bardziej odporne na czynniki środowiskowe. Należy również zwiększyć monitoring stad docelowych oraz gatunków przyławianych - ich kondycji i rozmieszczenia, a także wskaźników środowiskowych. Umożliwi to rybołówstwom szybsze i efektywniejsze dostrzeganie zmiany oraz reagowanie. Kolejnym istotnym czynnikiem jest odpowiedni system zarządzania, obejmujący strategie połowów, który pozwoli rybołówstwom na bieżąco redukować wielkość połowów, w przypadku nagłego spadku liczebności stada wywołanego np. katastrofą klimatyczną, zapewniając zasoby na przyszłość. Globalnym narzędziem, które uwzględnia te wszystkie aspekty, jest proces certyfikacji MSC.

Poprzez zapewnienie zdrowych stad ryb, a co za tym idzie – zwiększenie wydajności połowów, zrównoważone praktyki rybackie mają także potencjał do dalszej redukcji emisji dwutlenku węgla. Doskonały przykład stanowią islandzkie rybołówstwa[29], które dzięki utrzymaniu dobrej kondycji stad zwiększyły wydajność swoich połowów, co z kolei oznacza, że statki wykonują obecnie krótsze rejsy połowowe, zużywając przy tym mniej paliwa.

Z roku na rok rośnie liczba rybołówstw dołączających do programu MSC, udowadniając, że zależy im na zdrowych morzach i oceanach, a także na zapewnieniu miejsc pracy i wyżywienia w przyszłości. Jednakże poszczególne rybołówstwa nie są w stanie dokonać tych zmian w pojedynkę. Potrzebne jest wsparcie ze strony administracji publicznej, by zagwarantować, że regulacje połowowe ustalane są zgodnie z najnowszą wiedzą naukową, nielegalne połowy odpowiednio zwalczane, a szkodliwe dotacje, wspierające przełowienie – wyeliminowane. Rządy muszą traktować priorytetowo odpowiedzialne zarządzanie zasobami – od tego zależy nasza wspólna przyszłość.

## ZRÓWNOWAŻONE RYBOŁÓWSTWO TYLKO PRZY ODPOWIEDZIALNYM ZARZĄDZANIU

Wiadomo, że zbyt intensywne rybołówstwo oraz przełowienie przyczyniają się do zaistnienia całej kaskady problemów – od niszczenia siedlisk morskich po zanieczyszczenie oceanów. Niepokoi jednak fakt, że świadomość ta nie przekłada się na podejmowanie efektywnych działań przez rządy wielu państw. Wyznaczanie ambitnych celów w zakresie ochrony zasobów morskich oraz uzgadnianie przez państwa długoterminowych planów zarządzania wspólnymi stadami ryb jest problematyczne dla rządów na całym świecie. Zbyt często chwilowe potrzeby państw przedkładane są ponad odpowiedzialne, długoterminowe strategie połowowe.

Niestety, obecnie obserwujemy takie właśnie problemy związane z nieodpowiednim zarządzaniem na wodach północno-wschodniego Atlantyku, gdzie od kilku lat rządom państw poławiających w tym rejonie, nie udało się porozumieć w sprawie długoterminowych, zrównoważonych strategii połowu makreli atlantyckiej, błękitka oraz śledzia atlantycko-skandynawskiego. Należy tu podkreślić, że śledź[30] i makrela atlantycka, są obok mintaja, najczęściej spożywanymi gatunkami w Polsce. Państwa, eksploatujące te niezwykle urodzajne wody, zgodziły się co do konieczności poławiania stad z uwzględnieniem limitów ustalonych przez Międzynarodową Radę Badań Morza (ICES), jednak kwoty połowowe nadal ustalane są indywidualnie przez każde z nich. Łączne kwoty stale przekraczają więc zalecane limity, co naraża stado na ryzyko załamania w przyszłości. W ciągu ostatnich 7 lat, łączne połowy makreli, śledzia atlantycko-skandynawskiego oraz błękitka przekroczyły zrównoważony poziom o ponad 4,8 mln ton ryb, które zgodnie z zaleceniami naukowców powinny pozostać w morzu. Rybołówstwa poławiające na tych stadach posiadały certyfikaty MSC, jednak z powodu niespełnienia warunków certyfikacji dotyczących odpowiedzialnego zarządzania, utraciły je w 2019 r. – makrela[31] oraz 2020 r. – błękitek i śledź atlantycko-skandynawski[32]. Dodatkowo wyzwanie, związanie z zarządzaniem, jest obecnie potęgowane przez kryzys klimatyczny. Naukowcy obserwują globalne migracje stad w kierunku północnym, co jednak nie jest uwzględniane w obecnych porozumieniach międzynarodowych dotyczących rozmieszczenia zasobów. Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC) opublikował raport dotyczący skutków zmiany klimatu dla mórz i oceanów[33]. Raport ten podkreślił, że zmiany w rozmie-

29 https://www.msc.org/en-us/what-we-are-doing/oceans-at-risk/climate-change-and-fishing.
30 Śledź | Marine Stewardship Council (msc.org)
31 https://www.msc.org/pl/dla-mediow/informacje-prasowe/makrela-nie-zawsze-dobra.
32 https://www.msc.org/pl/dla-mediow/informacje-prasowe/zawieszenie-certyfikatu-msc-dla-polowow-sledzia-atlantycko-skandynawskiego-oraz-blekitka.
33 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap30_FINAL.pdf.

szczeniu gatunków morskich zachodzą na przestrzeni setek kilometrów, co w połączeniu ze zmianami w strukturze ekosystemów, znacząco wpływa na potencjalne połowy. Rządy muszą podjąć współpracę w odpowiedzi na szybko zachodzące zmiany, co będzie krokiem w kierunku zrównoważonego, dobrze zarządzanego oraz odpornego na zmianę klimatu rybołówstwa.

Zarządzanie stadami ryb, które w czasie migracji przekraczają granice państw i przemieszczają się między określonymi przez rządy strefami zarządzania, wymaga zaangażowania i ścisłej współpracy międzynarodowej. Limity połowowe oraz metody zarządzania rybołówstwem zalecane przez naukowców muszą zostać wdrożone nie tylko na północno-wschodnim Atlantyku, ale i na całym świecie. Dzięki nim, będzie można zapewnić wyżywienie oraz utrzymanie miliardom ludzi, a niesamowita różnorodność biologiczna oceanów będzie chroniona.

Potrzebę natychmiastowych działań dostrzega również branża rybna. Zawieszenie Certyfikatu Zrównoważonego Rybołówstwa MSC dla makreli, śledzi oraz błękitka z północno-wschodniego Atlantyku wywołało bezprecedensowe wezwania do podjęcia działań. W liście otwartym, wysłanym do ministrów krajów nadbrzeżnych, grupa ponad 40 największych światowych sprzedawców detalicznych, marek oraz firm z branży przetwórstwa ryb i owoców morza, których produkty reprezentują ponad 915 mln dolarów w wydatkach konsumentów należących do koalicji NAPA (North Atlantic Pelagic Advocacy Group), w tym Tesco, Aldi, Cargill oraz Thai Union, wezwała do podjęcia konkretnych działań w celu zapewnienia długoterminowej strategii zarządzania rybołówstwami makreli, śledzia i błękitka. Wielu podpisujących zapewniło, że dokonają zmian w swojej obecnej polityce zakupowej, jeśli obecna sytuacja uniemożliwiająca zrównoważony połów tych gatunków będzie się utrzymywać.

Niektóre przedsiębiorstwa zobowiązały się nawet do całkowitego zaprzestania pozyskiwania ryb i owoców morza z zawieszonych rybołówstw. Niestety państwom nadbrzeżnym wchodzącym w skład Komisji Rybołówstwa Północno-Wschodniego Atlantyku (NEAFC) nadal nie udało się osiągnąć porozumienia w sprawie podziału kwot połowowych podczas regularnie prowadzonych negocjacji. Jednak państwa uznały potrzebę rozwiązania tego problemu i zobowiązały się do prowadzenia dalszych rozmów w celu osiągnięcia porozumienia w najbliższym czasie.

Istnieje również wiele przykładów obrazujących doskonałą współpracę między administracją publiczną, organizacjami pozarządowymi, rybakami i naukowcami, które potwierdzają, że zrównoważone połowy nie tylko są możliwe i wpływają pozytywnie na morskie ekosystemy, ale prowadzą również do znacznego wzrostu gospodarczego oraz stabilności ekonomicznej wielu społeczności.

Doskonałym przykładem jest rybołówstwo morszczuka w Namibii (*Namibia hake trawl and longline fishery*[34]). Połowy morszczuka w Namibii, realizowane głównie przez floty dalekomorskie innych krajów, osiągały rekordowo wysoki poziom około 1 mln ton. Przynosiły jednak lokalnym społecznościom jedynie ułamek potencjalnych korzyści, stanowiąc poważne zagrożenie dla ekosystemu regionu. Po uzyskaniu niepodległości rząd Namibii, przy współpracy z lokalnym biznesem, był w stanie stworzyć dochodowy przemysł oparty o rybołówstwo. Dzięki wykorzystaniu zagranicznych inwestycji zaczął on przynosić korzyści zarówno lokalnej społeczności, jak i ekosystemom morskim. Ustawa o Zasobach Morskich Namibii z 2000 r. została okrzyknięta jedną z najbardziej postępowych i skutecznych polityk rybołówstwa na świecie. Wymóg, by większość wyładunków stanowiła ryba świeża, a nie mrożona, spowodował rozkwit lokalnego przetwórstwa, tworząc nowe miejsca pracy. Ostatecznie w 2020 r. połowy morszczuka w Namibii uzyskały certyfikat zrównoważonego rybołówstwa, uzyskując tym samym lepszy dostęp do rynków europejskich. Rybołówstwo wielkoskalowe wdrożyło przejrzystą strategię zarządzania i współpracuje ściśle z certyfikowanym południowoafrykańskim rybołówstwem morszczuka nad wspólną oceną stad. W rezultacie zasoby tej ryby podwoiły się, co przyczyniło się do znacznego wzrostu zatrudnienia, szczególnie wśród kobiet.

Kolejnym przykładem jest rybołówstwo łososia zarządzane przez społeczność Indian Metlakatla (*Annette Islands Reserve salmon*[35]), posiadające certyfikat MSC od 2011 r. Obszar połowów obemuje wody rezerwatu Annette Islands na południowo-wschodniej Alasce. Obecnie certyfikat MSC został już przedłużony po raz trzeci. W przypadku tego rybołówstwa, dotychczasowe warunki certyfikacji były skutecznie dopełniane, a ulepszenia wdrażane w życie, tak, aby zabezpieczyć zasoby ryb na kolejne lata. Wprowadzono m.in. zmianę w metodach połowów, aby były one najbardziej selektywne na otwartych wodach, stąd obecnie ponad 85% połowów odbywa się przy pomocy okrężnic. Co istotne, chociaż rybołówstwo w swoim zakresie certyfikatu ma wszystkie 5 gatunków łososi pacyficznych, to jednak dzięki dobremu zarządzaniu i ciągłemu monitoringowi ogranicza połowy, kiedy to konieczne. Lokalna społeczność, zależna od połowów łososia i doskonale znająca pacyficzne gatunki, od wielu lat dba, aby wystarczająca ilość ryb miała szanse dostać się na tarliska i rozmnożyć, zapewniając tym samym połowy na kolejne lata.

**34** Namibia hake trawl and longline fishery.
**35** Annette Islands Reserve salmon.

Liczne przykłady dobrej organizacji oraz współpracy międzysektorowej, dzięki której zrównoważone połowy przynoszą wymierne efekty, pochodzą również z Globalnego Południa, gdzie odbywa się prawie 70% wszystkich światowych połowów. Jednym z takich przykładów jest rybołówstwo tuńczyka żółtopłetwego na Filipinach (*Philippine Small-Scale Yellowfin Tuna*[37]). W skład grupy Philippine Tuna Handline Partnership (PTHP) wchodzi 500 tradycyjnych łodzi rybackich, które poławiają tuńczyka żółtopłetwego., przy użyciu węd ręcznych. Organizacja ta zrzesza około 2000 rybaków w obrębie jednego z najbardziej produktywnych obszarów rybackich na Filipinach. Od 2011 r., PTHP jest wspierane przez organizację WWF w ramach projektu udoskonalania rybołówstwa tuńczyka żółtopłetwego na Filipinach (WWF – *Philippines Yellowfin Tuna Fishery Improvement Project*, FIP). Z pomocą wielu interesariuszy, projekt ten pomógł zidentyfikować obszary wymagające poprawy, a następnie wprowadzić niezbędne udoskonalenia, które umożliwiły polepszenie wyników rybołówstwa i spełnienie Standardu Zrównoważonego Rybołówstwa MSC. Na Filipinach wiele rodzin od pokoleń zajmuje się połowami tuńczyka. Blisko 80% Filipińczyków zamieszkuje obszary przybrzeżne, zaś 85% filipińskich rybaków jest zarejestrowanych jako rybacy prowadzący połowy małoskalowe. Certyfikacja ma więc szczególne znaczenie dla krajów rybackich takich jak Filipiny, których gospodarka narodowa opiera się głównie na rybołówstwie małoskalowym jako źródle dochodów i zatrudnienia. Udział w programie MSC nie tylko przyczynia się do ochrony filipińskich zasobów ryb i środowiska morskiego, ale także stwarza nowe możliwości rynkowe dla rybaków prowadzących połowy w sposób tradycyjny.

Coraz więcej rybołówstw, angażujących się w program MSC, bardzo holistycznie podchodzi do wpływu swojej działalności na środowisko naturalne oraz mitygacji zmiany klimatu. Oprócz ulepszeń, które wprowadzają, zgodnie z wymogami Standardu MSC, w celu zabezpieczenia zasobów morskich na przyszłość, stają się również liderami w branży, zmieniając modele i strategie biznesowe w kierunku zrównoważonego rozwoju. W ten sposób nie tylko minimalizują negatywny wpływ na środowisko, ale również maksymalizują wpływ pozytywny. Można tu posłużyć się przykładem firmy AkerBioMarine (*Aker Biomarine Antarctic krill*[38]), posiadającej certyfikat MSC od 2010 r., a poławiającej i przetwarzającej antarktycznego kryla. Firma ogłosiła ambitny cel ograniczenia emisji $CO_2$ w swojej działalności o połowę do 2030 r. oraz osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. AkerBioMarine sukcesywnie wprowadza innowacyjne metody, aby te cele osiągnąć, m.in. poprzez wykorzystanie narzędzi analitycznych w celu zmniejszenia energii w produkcji w zakładzie w Houston oraz poprzez ponowne wykorzystanie energii i wdrażanie projektów wydajnościowych na pokładach swoich statków. Pod koniec lutego 2021 r. Aker BioMarine i Aker Clean Carbon podpisały porozumienie, dołączając jednocześnie do innych pionierskich firm, aby uprzemysłowić produkcję zielonego amoniaku. Współpraca toruje drogę Aker BioMarine do całkowitego uwolnienia swoich statków od emisji $CO_2$.

Program certyfikacji MSC jest więc źródłem zmian, które przyczyniają się do globalnego postępu, a także narzędziem wykorzystywanym przez wiele firm w celu wprowadzania zmian zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Teraz bardziej niż kiedykolwiek musimy trzymać się naszych zobowiązań wynikających z Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ i innych międzynarodowych inicjatyw poprzez wprowadzanie metod zarządzania środowiskiem w sposób zrównoważony i uwzględniający zmianę klimatu. Polityka musi uwzględniać wyzwania związane z zarządzaniem rybołówstwami podlegającymi wielu jurysdykcjom, jednocześnie chroniąc zasoby mórz i oceanów jako źródło utrzymania dla przyszłych pokoleń. Nie możemy pozwolić, aby krótkotrwałe interesy polityczne odciągnęły naszą uwagę od osiągnięcia wspólnego celu, jakim są odporne, produktywne oraz zdrowe morza i oceany – zarówno Bałtyk, jak i pozostałe akweny.

**36** Philippine Small-Scale Yellowfin Tuna.
**37** Aker Biomarine Antarctic krill.

**dr hab. Andrzej Mikulski**
**Zakład Hydrobiologii, Instytut Zoologii,**
**Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego,**
**Rada Klimatyczna przy UN Global Compact Network Poland**

# EKOLOGICZNE ASPEKTY NIEZRÓWNOWAŻONEGO RYBOŁÓWSTWA

Człowiek wywiera istotny wpływ na otaczające środowisko od początku istnienia swojego gatunku. Już pierwsze migracje ludzi z Afryki prowadziły do przebudowywania struktury ekosystemów i dziś często jedynie dane paleobiologiczne są w stanie odtworzyć skalę tego zjawiska. W wielu miejscach nasi przodkowie bezpośrednio i bezpowrotnie eliminowali lokalne populacje zwierząt. W ten sposób już kilkadziesiąt tysięcy lat temu zniknęła prawie cała megafauna, m.in. kilkutonowe torbacze i kilkusetkilogramowe ptaki. Z przyczyn oczywistych większość zwierząt wytępionych przez człowieka w czasach prehistorycznych należało do gatunków lądowych. Spośród zwierząt wodnych zagrożone były prawdopodobnie jedynie duże ssaki, takie jak np. syreny morskie (*Hydrodamalis gigas*), których populacje dotrwały do czasów historycznych jedynie w stanie szczątkowym. W okresie późniejszym zagrożenie dotknęło także dużych waleni. Na drodze do wyniszczenia populacji ryb stały mało efektywne metody połowowe. Rozwój tych metod doprowadził do sytuacji, w której już kilkaset lat temu zaobserwowano spadek liczebności cennych gospodarczo gatunków ryb słodkowodnych i wędrownych. Efektem było wprowadzenie pierwszych okresów ochronnych ryb w Szkocji w 1030 r., w Hiszpanii w 1283 r. czy w Anglii w 1283 r. (Myers i Worm 2003). Podobnie jak obecnie, przepisy nie okazały się na dłuższą metę skuteczne. Już w 1376 r. brytyjscy rybacy złożyli bowiem skargę do parlamentu w związku z rzekomymi szkodami wyrządzonymi ich interesom przez trałowanie denne. Skargi dotyczyły chwytania niewymiarowych ryb, masowego przyłowu oraz ogólnie, zmniejszania się populacji ryb jako takich (Goñi 1998). Jednak dopiero udoskonalenie metod połowu po okresie rewolucji przemysłowej i uprzemysłowienie rybołówstwa doprowadziły do realnego zagrożenia populacji ryb typowo morskich. Pierwsze symptomy katastrofy pojawiły się w połowie XX wieku. Do końca XX wieku zniknęło z mórz z powodu przełowienia około 90% biomasy dużych ryb drapieżnych (Myers i Worm 2003). Bezpośrednim skutkiem ekonomicznym przełowienia jest ograniczenie lub zanik odłowów przełowionych gatunków. Wiąże się to z koniecznością zmiany zwyczajów konsumenckich lub substytuowaniem gatunków z niedostępnych populacji. Trend ten jest w Polsce widoczny od wielu lat i stale się nasila. Mniejszym problemem jest, jeśli klient otrzymuje rybę tego samego gatunku, choć nie lokalną, jak się spodziewa, np. mazurską sielawę z Irlandii. Gorzej, jeśli otrzymuje całkiem inny gatunek, na przykład sumika afrykańskiego zamiast suma lub smażoną sardynkę zamiast stynki (to akurat osobiste doświadczenia).

Podwaliny pod współczesne metody planowania zrównoważonych połowów położyła opracowana na początku lat 30. XX wieku koncepcja Maksymalnego Podtrzymywalnego Plonu (MSY – ang. *maximum sustainable yield*). Wywodzi się ona z ogólnego modelu wzrostu populacji limitowanej przez zasoby i w wersji kanonicznej ma dość prostą postać. Istotą modelu jest utrzymywanie populacji przy najwyższej liczebności, przy której wzrasta ona jeszcze logarytmicznie (większa przez limitację zasobami wzrasta wolniej), oraz odławianie z niej nadwyżki ponad tę liczebność, co zapewnia w przybliżeniu maksymalny połów nieprowadzący do zmniejszania wielkości populacji, a więc perspektywy zmniejszania odłowu w przyszłości. Niestety rzeczywiste modelowanie optymalnych połowów wymaga uwzględnienia czynników, o których wiedza często jest bardzo okrojona. Spadek liczebności populacji nie jest bowiem jedynym bezpośrednim efektem intensywnego odłowu. Rybołówstwo najczęściej preferencyjnie usuwa większe i starsze ryby, zmieniając średnią wielkość osobników i strukturę wiekową eksploatowanych populacji. Młode, mniejsze ryby mają często znacznie mniejszą produktywność na jednostkę biomasy niż starsze. W takich sytuacjach potencjał reprodukcyjny populacji jest ograniczony (Beamish i in 2006). Selektywny odłów większych osobników może w przypadku wielu gatunków doprowadzić w populacji do zaburzenia struktury płci. Jest to częste w ekosystemach raf, gdzie wiele gatunków jest hermafrodytami, dojrzewającymi jako jedna z płci i zmieniającymi ją w miarę potrzeb (deficytu drugiej płci), jednak przy założeniu osiągnięciu odpowiednich rozmiarów ciała. Jeżeli wszystkie osobniki większe będą odłowione, może nie istnieć potencjał do wytworzenia brakującej płci

i populacja może ulec zagładzie (Goñi 1998). Podobne problemy rodzi również prosty dymorfizm płciowy. Na przykład odławianie z populacji morszczuka większych osobników, w większości samców, prowadzi do feminizacji populacji i osłabienia jej odporności na zaburzenia warunków środowiskowych (Ballón i in 2008). Wybiórcze odłowy powodują też efekt spotęgowania zubożenia genetycznego stowarzyszonego z zazwyczaj z redukcją liczebności populacji (Pinsky i Palumbi 2014). Zubożenie genetyczne osłabia populację na wiele sposobów, ograniczając jej potencjał do adaptacji, zwiększając tempo dryfu genetycznego (dalszego ubożenia puli genowej) i zwiększając intensywność depresji wsobnej obniżającej kondycję osobników. Nawet uwzględnienie wszystkich wymienionych powyżej elementów wewnątrzpopulacyjnych wpływających na MSY oraz czynników abiotycznych wpływających na ten parametr, takich jak zmiany klimatyczne i naturalne fluktuacje warunków środowiskowych, nie gwarantuje sukcesu. Powszechne nakładanie limitów połowów wyższych niż wyliczone, faktycznego łamania tych limitów czy niewliczanie przyłowu do ogólnego bilansu eksploatacji populacji powoduje, że znaczna część populacji ryb jest przeeksploatowana. Prowadzi to, przy braku adekwatnej korekty limitów połowowych, do zmniejszania wielkości populacji przyspieszającego z roku na rok. Osiągnięcie przez populację liczebności mniejszej niż tzw. minimalna wielkość trwałej populacji (w zależności od gatunku wynosi ona od kilkudziesięciu do kilku milionów osobników) oznacza realne zagrożenie całkowitą ekstynkcją, czyli brakiem możliwości odbudowy jej liczebności.

Nic w przyrodzie nie funkcjonuje w oderwaniu od otoczenia. Ograniczanie biomasy ryb, zanik ich gatunków, wywierają ogromny wpływ na ekosystemy, często degradując je w stopniu utrudniającym bądź uniemożliwiającym odbudowę ichtiofauny. Ponieważ antropogeniczne zanikanie populacji ryb rozpoczęło się w wodach słodkich, tam też po raz pierwszy zaobserwowano skutki tego zjawiska. Najsilniejszą presję rybactwo wywiera zazwyczaj na gatunki drapieżne, najchętniej spożywane przez konsumentów. Zanikanie populacji drapieżników wywołuje efekt kaskadowy w sieci troficznej (Carpenter i Kitchell 1993) – ekspansję ryb odżywiających się bezkręgowcami, w tym zooplanktonem, którego osłabienie uniemożliwia mu kontrolę biomasy glonów. Promuje to powstawanie zakwitów, w tym zakwitów sinic, które nie tylko zaburzają funkcjonowanie ekosystemu, ale też ograniczają możliwość korzystania z wód przez ludzi. Jedną z często stosowanych metod radzenia sobie z nadmierną produktywnością jezior jest odwrócenie tego trendu z pomocą tzw. biomanipulacji – introdukcji i wzmocnienia populacji ryb drapieżnych, skutkującej ograniczeniem presji ryb planktonożernych na zooplankton, co umożliwia temu ostatniemu kontrolę zakwitów glonów (Gulati i in. 1990). Dodatkowym skutkiem spowodowanego brakiem drapieżników niekontrolowanego wzrostu populacji ryb niedrapieżnych, w polskich warunkach głównie karpiowatych, jest pogorszenie ich kondycji i rozprzestrzenianie chorób.



Wpływ przełowienia na ekosystemy mórz i oceanów jest często trudniejszy do uchwycenia z uwagi na większą skalę przestrzenną oddziaływań. Często zmiany zaczynają być zauważalne w momencie, kiedy sytuacja zmierza już do nieuniknionej katastrofy. Podobnie jak w wodach słodkich, w morzach również powszechne są efekty kaskadowe związane z usuwaniem drapieżników. Dla przykładu – przełowienie drapieżnych ryb szelfu atlantyckiego u wybrzeży Nowej Szkocji w Kanadzie spowodowało wzrost biomasy bentosowych bezkręgowców i małych, planktonożernych ryb pelagicznych. W wyniku tego zanikły populacje dużych planktonowych filtratorów i w konsekwencji wzrosła wyraźnie biomasa glonów planktonowych (Worm i Myers 2003). Również w morzach opisywane są przypadki, gdy w wyniku przełowienia populacji drapieżnych ryb uwolnione spod kontroli troficznej populacje ich ofiar ulegają przegęszczeniu, a ich osłabione osobniki padają ofiarą masowych chorób. Przykładowo – taki los spotkał jeżowce na Karaibach i trawę morską na Florydzie (Jackson i in. 2001). Rola ryb drapieżnych w niektórych ekosystemach morskich wydaje się znacznie bardziej złożona niż ma to miejsce w wodach słodkich. Przykładem może być przełowienie ryb na karaibskich rafach. Ich rolą było nie tylko zabezpieczanie rafy przed nadmierną ekspansją szkodliwych dla niej w nadmiarze jeżowców, ale też oczyszczanie rafy z glonów, nadmiaru gąbek i obumarłych koralowców, zapewniające funkcjonowanie żyjącym osobnikom z tej grupy i umożliwiając osiedlanie się kolejnym. Usunięcie ryb spowodowało praktycznie likwidację rafy – jej zacienienie przez glony, pojawienie się dużych połaci nienaruszonych szkieletów martwych koralowców (Bellwood i in. 2004) i jej zarośnięcie przez gąbki (Loh i in. 2015). Podobny los spotkał lasy wodorostów w Zatoce Maine, co zaowocowało doszczętnym zniszczeniem cennego i bardzo złożonego ekosystemu (Steneck 1997). Przełowienie lokalnych populacji dorsza uwolniło spod kontroli populacje jeżowców, które skutecznie skonsumowały makroglony tworzące strukturę ekosystemu i doprowadziły do ekstynkcji większości lokalnych populacji. Problemem dla ekosystemu jest często nie tylko eliminacja populacji drapieżnika, ale ekstynkcja jego potencjalnych ofiar. Na przykład przełowienie drobnych ryb pelagicznych może prowadzić do spadku liczebności rybożernych ptaków (Hunt i Furness 1996). Niektóre konsekwencje nadmiernych odłowów wydają się być trudne do przewidzenia, a nawet interpretacji. Tak było z zanikiem bogatego ekosystemu lasów podwodnych zachodniej Alaski (Estes i in 1998). Tworzące strukturę ekosystemu makroglony zostały wyeliminowane, podobnie jak w Zatoce Maine, przez jeżowce. Ich ekspansja spowodowana była ograniczeniem liczebności żywiącej się nimi populacji reintrodukowanej na tym terenie wydry morskiej. Populację wydry uszczuplała konsumpcja przez orki, które przeniosły się w ten rejon na skutek zanikania populacji ich dotychczasowych ofiar, a więc fok i lwów morskich. Pierwotnie winą za ten stan obarczano przełowienie ryb na północnym Pacyfiku, jednak nowsze prace sugerują, że być może foki i lwy morskie zostały zdziesiątkowane przez orki, które pierwotnie żywiły się w znacznej mierze dużymi waleniami, wyeliminowanymi z kolei w wyniku odłowów w XX wieku (Springer i in. 2003). Dynamiczne przekształcenia sieci troficznych spowodowane przełowieniem mogą też mieć całkiem zaskakujące skutki. Wpływają na przykład na ilość metali ciężkich gromadzonych w tkankach ryb w wyniku biomagnifikcji. Ilość ta zależy bezpośrednio od poziomu troficznego, na którym znajduje się organizm. Dla przykładu – w wyniku spowodowanego przełowieniem bazy pokarmowej zmiany diety stężenie rtęci w dorszu atlantyckim wzrosło od lat 70. XX wieku do roku 2000 o około 23% (Schartup i in. 2019).

Przełowienie oceanów ma ogromny wpływ na obrót węgla w ekosystemach. Wynika to zarówno z bezpośredniego, masowego uwalniania tego pierwiastka z systemu i wyprowadzania go do obiegu w środowisk lądowym (Coll i in 2008), jak i efektów pośrednich wynikających z uwalniania węgla ze zdegradowanych ekosystemów. Dla przykładu niezdegradowny ekosystem wspominanych już lasów podwodnych mógłby wiązać rocznie od 13 do 43 0milionów ton dwutlenku węgla (Wilmers i in. 2012). Przełowienie ma więc pośredni, choć ważki wpływ na zmiany klimatyczne.

Morze Bałtyckie jest akwenem szczególnym. Z jednej strony posiada wiele cech ekosystemu morskiego, z drugiej – funkcjonuje jak duże jezioro przymorskie zasilane okazjonalnie wlewami słonej wody likwidującymi strefy beztlenowe w hypolimnionie. Z tej perspektywy warto odnosić do niego obserwacje skutków przełowienia zarówno z wód słodkich, jak i mórz i oceanów. Izolacja Bałtyku ogranicza możliwości zasilania lokalnych populacji z zewnątrz i wypłukiwania substancji biogennych i innych zanieczyszczeń, czyniąc ekosystem podatnym na degradację i mniej odpornym na zaburzenia. W ankiecie przeprowadzonej wśród studentów i młodych naukowców z kilku ośrodków akademickich położonych nad Morzem Bałtyckim za największe zagrożenie dla tego ekosystemu wskazano przełowienie (von Storch, w druku). Okazuje się, że rzeczywiście nadmierna eksploatacja bałtyckich populacji ryb niesie za sobą ważkie konsekwencje i nie da się jej wytłumaczyć innymi czynnikami niż niezrównoważone rybołówstwo (Froese i in. 2022). Przełowienie działa synergistycznie ze zmianami klimatycznymi i eutrofizacją, przekształcając sieci troficzne w ekosystemie i stabilizując niekorzystne zmiany (Möllmann i in. 2008). Sprawdza się tu znana z innych mórz zasada, że kiedyś przełowienie mogło wzmagać efektem kaskadowym zakwity okrzemek i dużych glonów, zaś dziś, w połączeniu z eutrofizacją, wywołuje toksyczne zakwity sinic bądź bruzdnic (Vasas i in. 2007), co obserwujemy coraz częściej na naszym wybrzeżu. Bez precyzyjnego określania zgodnych z uaktualnianymi modelami kwot połowowych i bez konsekwentnego i skutecznego ich egzekwowania sytuacja będzie się wciąż pogarszać.



## Bibliografia:


Ballón M., Wosnitza-Mendo C., Guevara-Carrasc R., Bertrand, A. (2008). The impact of overfishing and El Niño on the condition factor and reproductive success of Peruvian hake, Merluccius gayi peruanus, Progr. Oceanogr. 79: 300-307.

Beamish R.J., McFarlane A., Benson G.A. (2006). Longevity overfishing, Progr. Oceanogr. 68: 289-302.

Bellwood D., Hughes T., Folke C. i in. (2004). Confronting the coral reef crisis. Nature 429: 827-833.

Carpenter S.R., Kitchell J.F. (1993). The Trophic Cascade in Lakes. Cambridge University Press.

Coll M., Libralato S., Tudela S., Palomera I., Pranovi F. (2008). Ecosystem Overfishing in the Ocean. PLoS ONE 3: e3881.

Estes J.A., Tinker M.T., Williams T.M., Doak D.F. (1998). Killer whale predation on sea otters linking oceanic and nearshore ecosystems. Science 282: 473-476.

Froese R., Papaioannou E., Scotti M. (2022). Climate change or mismanagement? Environ. Biol. Fish https://doi.org/10.1007/s10641-021-01209-1

Goñi R. (1998). Ecosystem effects of marine fisheries: an overview. Ocean & Coastal Management, 40: 37-64.

Gulati R.D., Lammens E.H.R.R, Meijer M. L., Donk E. (1990). Biomanipulation Tool for Water Management Springer Dordrecht.

Hunt G.L., Furness E.W. (ed.) (1996). Close ICES, Seabird/fish interactions with particular reference to seabirds in the North Sea. ICES Cooperative Research Report. N. 216:87.

Jackson J.B.C., Kirby M.X., Berger W.H., Bjorndal K.A. i in. (2001). Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. Science 293: 629-637.

Loh T., McMurray S.E., Henkel T.P., Vicente J., Pawlik J.R. (2015). Indirect effects of overfishing on Caribbean reefs: sponges overgrow reef-building corals. Peer J. 3: e901.

Möllmann C., Müller-Karulis B., Kornilovs G., St John M.A. (2008). Effects of climate and overfishing on zooplankton dynamics and ecosystem structure: regime shifts, trophic cascade, and feedback loops in a simple ecosystem ICES J. Mar. Sci., 65: 302-310.

Myers R., Worm B. (2003). Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. Nature 423: 280-283.

Pinsky M.L., Palumbi S.R. (2014). Meta-analysis reveals lower genetic diversity in overfished populations. Mol. Ecol. 23: 29-39.

Schartup A.T., Thackray C.P., Qureshi A. i in. (2019). Climate change and overfishing increase neurotoxicant in marine predators. Nature 572: 648-650.

Springer A.M., Estes J.A., Van Vliet G.B., Williams T.M., Doak D.F., Danner E.M., Forney K.A., Pfister B. (2003). Sequential megafaunal collapse in the North Pacific Ocean: An ongoing legacy of industrial whaling? Proc. Nat.l Acad. Scie. Un. Stat. Am., 100: 12223-12228.

Steneck R.S. (1997). Proceedings of the Gulf of Maine Ecosystem Dynamics Scientific Symposium and Workshop (RARGOM Report 91-1, Regional Association for Research in the Gulf of Maine, Hanover, NH, pp. 151-165.

Vasas V., Lancelot C., Rousseau V., Jordán F. (2007). Eutrophication and overfishing in temperate nearshore pelagic food webs: a network perspective. Mar. Ecol. Progr. Ser., 336: 1-14.
von Storch, H. (w druku). Perceptions of an endangered Baltic Sea, Oceanologia 00, 00-00.

Wilmers C.C., Estes J.A., Edwards M., Laidre K.L., Konar B. (2012). Do trophic cascades affect the storage and flux of atmospheric carbon? An analysis of sea otters and kelp forests. Front.Ecol. Envi. 10: 409-415.

Worm B., Myers R.A. (2003). Meta-analysis of cod-shrimp interactions reveals top-down control in oceanic food webs. Ecology 84: 162-173.

**dr hab. Tymon Zieliński**
**prof. nadzw. Instytutu Oceanologi PAN,**
**Kierownik Pracowni Badania i Edukacji o Klimacie i Oceanach,**
**Rada Klimatyczna UN Global Compact Network Poland**

**dr Tomasz Kijewski,**
**Pracownia Badania i Edukacji o Klimacie i Oceanach,**
**Instytut Oceanologii PAN**

# NIEZRÓWNOWAŻONE RYBOŁÓWSTWO A EKOSYSTEMY MORSKIE

## ZRÓWNOWAŻONA ŻYWNOŚĆ Z OCEANU

Białko zwierzęce pochodzenia oceanicznego stanowi około 17% całego białka zwierzęcego spożywanego przez ludzi i pochodzi w dużej mierze z rybołówstwa, chociaż wkład akwakultury w zaspokojenie potrzeb żywnościowych szybko rośnie i ma stanowczo większy potencjał wzrostu niż połowy oceaniczne [1]. Oceaniczne praktyki połowowe, niezależnie od regionu połowów, często wiążą się z wieloma stresorami dla środowiska morskiego, natomiast ekspansja akwakultur powoduje nowe i/lub zwiększone rodzaje presji na ekosystemy morskie, co jest w szczególności widoczne w obszarach przybrzeżnych.

Około 97% obywateli, którzy trudzą się rybołówstwem, mieszka w krajach rozwijających się, a ryby i rybołówstwo pozostają ich głównym źródłem pożywienia oraz dochodów [1]. W tej społeczności kobiety stanowią większość pracowników w pośrednich etapach działalności związanej z eksploatacją zasobów morskich, takich jak np. przetwórstwo i marketing.

Ogólnie, ok. 80% światowych zasobów rybnych, które są oszacowane i dobrze opisane, uważa się za w pełni wyeksploatowane lub nadmiernie eksploatowane. Działania, które prowadzą do przekraczania limitu zdolności do odtwarzania populacji, zasilają światowe rybołówstwo w kwocie ponad 20 miliardów dolarów, a nielegalne, nieuregulowane, nieraportowane połowy osiągają rynkową wartość około 23 miliardów dolarów rocznie [1, 2]. Dodatkowo, raporty wskazują, że między wyładunkiem a ostatecznym spożyciem ginie lub marnuje się ok. 27% ryb [1].

Połowy niezamierzone, tzw. przyłów, zaburzają funkcjonowanie ekosystemów poprzez eliminację bądź osłabienie witalności licznych gatunków przypadkowo wpadających w sieci. Skala tej straty określana jest od 27 M ton [3] do 38 M ton [4]. Szacuje się, że połów 1 kg krewetek wiąże się z przyłowem rzędu 5–25 kg [4].

Rybołówstwo na małą skalę (rybołówstwo rzemieślnicze) zapewnia prawie połowę światowych zasobów ryb i owoców morza [5]. Ten rodzaj rybołówstwa znajduje się jednak w niekorzystnej sytuacji, m.in. z powodu braku dostępu do rynków, nawet krajowych, oraz braku możliwości ustalania cen.

Rok 2022 został ustanowiony przez FAO rokiem wspierania rzemieślniczego rybołówstwa i akwakultury [3]. Realizacja tego programu ogniskuje się na zbudowaniu narzędzi rynkowych dla rozwoju tego typu rybołówstwa i poprzez to osiągniecie celów społecznych dla blisko 500 milionów ludzi zajmujących się takimi połowami [3].

Kolejnym wyzwaniem jest taka regulacja rybołówstwa, by zapewnić zrównoważoną eksploatację najbardziej pożądanych, a co za tym idzie – zagrożonych gatunków ryb komercyjnych. Rozwój rybołówstwa rzemieślniczego, poprzez jego oddziaływanie na rozwój rynków lokalnych, sprzyja także ograniczeniu negatywnych wpływów wynikających z transkontynentalnego transportu produktów pochodzenia oceanicznego.

Brakuje wiedzy na temat zakresu, w jakim zmieniające się warunki środowiskowe przyczyniają się do zmian w strukturze i funkcjonowaniu ekosystemu morskiego oraz dalszego wpływu na produktywność oceanu. Poziom badań i obecna wiedza o rozmnażaniu zasobów rybnych są wciąż niepełne [1].

Niemniej, wciąż nie rozumiemy konsekwencji ekologicznych związanych z niezrównoważonymi praktykami połowowymi, a w wielu przypadkach brakuje jasnego zdefiniowania pojęcia elastyczności ekosystemu. Określenie, które gatunki w danym ekosystemie będą pełnić rolę gatunków kluczowych i jaka redukcja ich biomasy stanie się przyczynkiem do niekorzystnej przebudowy ekosystemu, nadal stanowią poważne wyzwanie badawcze.

Luki w budowaniu potencjału w zarządzaniu rybołówstwem obejmują zatem elementy związane z identyfikacją wpływu na gatunki docelowe, która uwzględniałaby wpływ na inne gatunki, w ramach zarządzania tak ogólnego, jak i szczegółowego. Kształtowanie tej wiedzy jest dodatkowo utrudnione w związku z trudnymi do modelowania zmianami warunków środowiskowych, wynikających z innych niż rybołówstwo aspektów działalności człowieka.

Wciąż istniejące braki w budowaniu potencjału rozwoju w krajach rozwijających się utrudniają im udział w regionalnych i międzynarodowych negocjacjach w celu osiągnięcia konsensusu w sprawie praktyk zarządzania dotyczących utrzymania zdrowych zasobów rybnych.

W przypadku zrównoważonego rozwoju akwakultur potrzebne są bardziej efektywne usługi doradcze. Szkolenie doradców musi obejmować metody dostarczania informacji, a także praktyczne techniki zarządzania, aby wspomagać doskonalenie praktyk produkcyjnych, jak również planowanie lokalizacji i infrastruktury hodowli w taki sposób, by w jak najmniejszym stopniu zaburzały funkcjonowanie ekosystemów. Technologie informacyjne i media, stowarzyszenia rybaków i producentów ryb z akwakultur, agencje rozwoju czy też dostawcy z sektora prywatnego muszą łączyć siły, aby wspierać i jak najlepiej wykorzystywać wspólny potencjał oraz aby opracować skuteczne szkolenia sektorowe i w najbardziej efektywny sposób z nich korzystać.

## PRZYKŁADY DOBRYCH PRAKTYK

Jednym z najważniejszych działań, które mogą prowadzić do zrównoważonego zarządzania środowiskiem morskim, jest ustanawianie Morskich Obszarów Chronionych [6]. Tworzenie sieci takich enklaw ma kluczowe znaczenie dla utrzymania odporności ekosystemu morskiego na zmianę klimatu oraz odbudowy i wspierania odporności ekologicznej i społecznej [6].

Morskie Obszary Chronione to obszary, które są przeznaczone do długoterminowych działań ochronnych i są postrzegane jako podstawowy nurt działań ukierunkowanych na ochronę konkretnego obszaru, którego celem jest zwiększenie zakresu i jakości ochrony ekosystemów morskich. Takie podejście wykorzystuje rozwiązania oparte na środowisku, w efekcie wspierając globalne wysiłki na rzecz przystosowania się do zmiany klimatu i łagodzenia jej skutków [6].

Przykładem dobrych praktyk są także działania podejmowane w Norwegii, gdzie rybołówstwo odgrywa ważną rolę w systemie społeczno-ekonomicznym. Wdrożenie schematów zarządzania zasobami ryb w oparciu o specjalistyczną wiedzę oraz edukację osób bezpośrednio zaangażowanych w rybołówstwo doprowadziło do odbudowy stad po wyraźnym spadku produktywności ekosystemów, jakiego Norwegia doświadczyła w latach 70. ubiegłego wieku. Obecnie ocena dynamiki populacji poławianych ryb, uzupełniona o wiedzę na temat gatunków niekomercyjnych, za to istotnych dla równowagi ekosystemów (np. foki, walenie, skorupiaki), pozwala eksploatować zasoby w sposób zrównoważony, czyli bezpieczny dla stad [7].

Innym przykładem, dotyczącym rybołówstw na całym świecie, jest wymiana narzędzi połowowych na takie, które minimalizują przyłów, szczególnie młodych ryb. Ten efekt osiąga się, zastępując sieci o oczkach romboidalnych (ang. *diamond mesh*) sieciami o oczkach kwadratowych (ang. *square mesh*) [8]. Efektywność tych sieci została udowodniona już w latach 60. XX wieku, ale to właśnie edukacja i komunikacja międzysektorowa, które prowadzą do szybkiego wdrażania takich oraz podobnych rozwiązań, okazuje się najtrudniejszą częścią dzieła ochrony ekosystemów oraz zasobów rybackich.

# DORSZ BAŁTYCKI – ANALIZA PRZYPADKU

Rybołówstwo dorszowe na Bałtyku szczyci się historią dłuższą niż świadectwa pisane. Dobrze udokumentowane dane archeologiczne wskazują, że co najmniej od VI w n.e. poławiano tę rybę masowo [9]. Jednak dopiero osiągnięcia technologiczne drugiej połowy XX w, szczególnie wprowadzenie nowoczesnych narzędzi i technik połowowych, jak nylonowe sieci i trały pełnomorskie, przyczyniły się do zaburzenia dynamiki populacji tego gatunku. Szczególnie połowy trawlerami, przez ich mniejszą selektywność, stały się przyczyną zaburzenia struktury wieku bałtyckich dorszy. W latach 80. ubiegłego wieku kwoty połowowe na Bałtyku przekroczyły 400 tys. ton dorsza rocznie, a osobniki młodociane, które nie brały jeszcze udziału w rozrodzie, stanowiły 20% wyładunków. Dalsze ograniczenia dotyczące liczby kutrów rybackich i trawlerów, jak również poprawa selektywności sieci, okazały się spóźnione i niewystarczające, by powstrzymać spadek liczebności bałtyckiego dorsza. W 2013 r. młodociane osobniki miały dwukrotnie większy udział w wyładunku, który wyniósł 44 tys. ton [10, 11].

W efekcie tego trendu wprowadzono moratorium na połowy dorsza w 2020 r. i, zgodnie z dostępną dziś wiedzą, sytuacja ta jest na Bałtyku nieodwracalna. I choć przyznać należy, że brak perspektywicznych działań w ciągu ostatnich pięciu dekad stanowi najważniejszą przyczynę skali zjawiska, nie można traktować presji rybołówstwa w oderwaniu od innych czynników, pośrednio zależnych od człowieka. Pierwszym z nich są zmiany klimatu, które prowadzą do ograniczenia napływu wód z zasoleniem oceanicznym do Bałtyku, co przekłada się na biodostępność obszarów tarlisk dorsza. Drugim czynnikiem jest wzrost temperatury wody, szczególnie ważny, ponieważ temperatura Bałtyku podnosi się dwukrotnie szybciej niż średnia globalna [12].

Te dwa czynniki sprzyjają ograniczeniu liczby możliwych tarlisk wskutek pojawienia się i zwiększenia areału obszarów beztlenowych, szczególnie wobec postępującej, antropogennej eutrofizacji Bałtyku, która wzmaga występowanie zakwitów sinic. Sinice, rozkładając się po zakończeniu okresu wegetacyjnego, pogłębiają beztlenowe warunki panujące w tradycyjnych tarliskach dorsza. W efekcie tarliska w Głębi Gdańskiej oraz Gotlandzkiej całkowicie zanikły, a cały ciężar utrzymania populacji wschodnio-bałtyckiej przejęła Głębia Bornholmska. Doprowadziło to do częściowej utraty zróżnicowania wewnątrzpopulacyjnego dorsza ze wschodniego Morza Bałtyckiego [13]. Dodatkowym czynnikiem utrudniającym odbudowę zasobów dorsza atlantyckiego we wschodnim Bałtyku jest jego zdolność adaptacyjna do zróżnicowanych poziomów zasolenia (niskich) [14], która czyni tę populację unikalną w skali gatunku. Dorsze z Morza Północnego i zachodniego Bałtyku znacznie gorzej tolerują niskie zasolenie, co uniemożliwia uzupełnianie zasobów bałtyckich poprzez migrację stad z zachodu.

Musimy pamiętać, że mamy do czynienia ze złożonym ekosystemem, a eliminacja jednego ze szczytowych drapieżników zawsze prowadzi do takiej przebudowy sieci pokarmowej, że praktycznie znika ekologiczna nisza takiego gatunku. W związku z globalnym ociepleniem i ograniczeniami adaptacyjnymi możliwość odbudowy populacji wschodnio-bałtyckiej dorsza jest bezpośrednio uzależniona od kondycji populacji wyjściowej. Dlatego, pomimo moratorium nałożonego na połowy dorsza, możemy nie doczekać się odbudowy jego populacji we wschodnim Bałtyku ani utrzymania dotychczasowej liczebności populacji zachodniej. Skala i technika połowów dorsza przez kilka ostatnich dekad daleka była od zrównoważenia i gdyby w tamtych czasach dysponowano obecną wiedzą i mocą oddziaływania na instytucje decydujące o korzystaniu z tych zasobów, można założyć, że sytuacja bałtyckiego dorsza nie byłaby dziś tak dramatyczna.

## Bibliografia:


[1] Summary of the second World Ocean Assessment, A/75/232/Rev.1. Distr.: General Assembly, 4 Nov. 2020

[2] https://sustainablefisheries-uw.org/how-many-fisheries-are-overfished/

[3] https://www.fao.org/3/t4890e/T4890E03.htm

[4] https://www.fishforward.eu/en/project/by-catch/

[5] https://www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/en

[6] https://www.iucn.org

[7] https://doi.org/10.1016/S0308-597X(02)00013-1

[8] https://thefishsite.com/articles/discards-and-the-square-mesh-panel-debate

[9] helcom.fi: “History of Catches in the Baltic Sea”

[10] Björn Carlsons Östersjöstiftelse Baltic Sea 2020; “The role of cod in the Baltic Sea”

[11] ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort Baltic Sea ecoregion Pub. 29 May 2020.

[12] Kniebusch M. et al. (2019). Temperature Variability of the Baltic Sea Since 1850 and Attribution to Atmospheric Forcing Variables. Journal of Geophysical Research: Oceans, (124), s. 4168-4187. DOI: https://doi.org/10.1029/2018JC013948.

[13] Poćwierz-Kotus A. et al. Genetic differentiation of brackish water populations of cod Gadus morhua in the southern Baltic, inferred from genotyping using SNP-arrays. Marine Genomics 19, 17–22 (2014).

[14] Kijewska A., Kalamarz-Kubiak H., Arciszewski B., Guellard T., Petereit Ch., Wenne R. Adaptation to salinity in Atlantic cod from different regions of the Baltic Sea. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 478, 62–67 (2016).

**Dominik Marchowski**
**Stacja Ornitologiczna, Muzeum i Instytut Zoologii PAN**

# PRZYŁÓW PTAKÓW MORSKICH NA MORZU BAŁTYCKIM NA PRZYKŁADZIE POLSKI W LATACH 1970-2018[1]

Mało kto wie, że południowy Bałtyk to jedno z najważniejszych w świecie zimowisk kaczek arktycznych z gatunków takich, jak lodówka *Clangula hyemalis*, uhla *Melanitta fusca*, markaczka *Melanitta nigra* i ogorzałka *Aythya marila*. Szacuje się, że obecnie na całym Bałtyku zimuje 4,5 miliona ptaków morskich, w tym na wodach polskich 0,7 miliona, a w niektórych latach liczba ta może dochodzić do 1 miliona. Jeszcze na przełomie lat 80. i 90. XX wieku liczebność ptaków morskich na całym Bałtyku szacowano na około 9 milionów, a na wodach polskich 1,5 miliona. Przyczyny tego negatywnego trendu nie są do końca wyjaśnione, ale jednym z czynników, który może być odpowiedzialny za to zjawisko, jest przyłów w sieci rybackie.

Fot. Mitosz Kowalewski

**uhla *Melanitta fusca***

Fot. Mitosz Kowalewski

**lodówka *Clangula hyemalis***

Fot. Piotr Chara

**ogorzałka *Aythya marila***

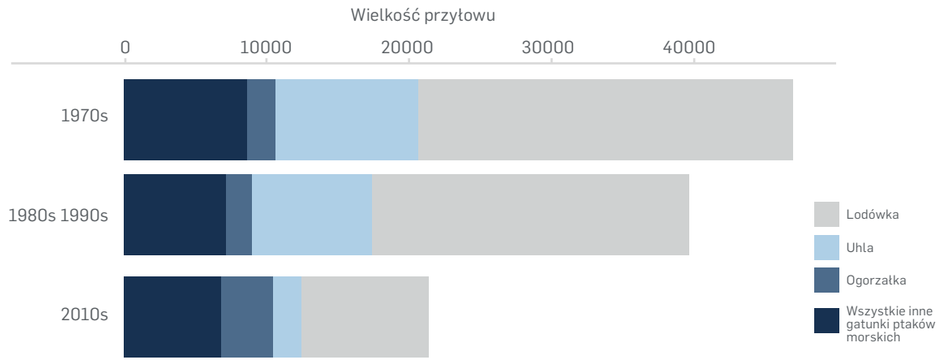
Przyłów, czyli przypadkowe chwytanie w rybackie narzędzia połowowe zwierząt innych niż docelowe, jest uznawany za największe zagrożenie antropogeniczne dla ptaków morskich. Obszar południowego Bałtyku, obok północno-zachodnich obszarów Oceanu Pacyficznego oraz wód wokół Islandii, jest jednym z trzech rejonów na świecie, gdzie ginie najwięcej ptaków morskich w wyniku przyłowu w sieci skrzelowe. Wynika to z tego, że nakładają się tu dwa zjawiska - płytkie morze szelfowe zasobne w pokarm jest idealnym miejscem gromadzenia się dużych liczebności ptaków nurkujących, jednocześnie w tym samym okresie miejsca te wykorzystywane są przez rybaków poławiających przede wszystkim sieciami skrzelowymi.

Ponad dekadę temu szacowano, że na całym Bałtyku corocznie ginęło w wyniku przyłowu 76 000 ptaków morskich. Obszary południowego Bałtyku będące w jurysdykcji Polski i Niemiec zidentyfikowano jako najbardziej istotne, gdyż szacowano, że tylko w tym rejonie ginie 45 000 ptaków morskich rocznie. W przypadku Polski oparto się w tych szacunkach na trzech artykułach pochodzących z okresu 1972–1990, publikacje te dotyczyły ograniczonego obszaru Zatoki Gdańskiej oraz części Zatoki Pomorskiej. Wynika z tego, że wielkość przyłowu w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej była w sposób oczywisty zaniżona.

Biorąc pod uwagę fakt istotnego negatywnego wpływu przyłowu jako czynnika ograniczającego wielkość populacji nurkujących ptaków wodnych, podjęto próbę oszacowania faktycznej skali przyłowu ptaków na polskich wodach morskich w ostatnich 50 latach. W tym celu wykonano przegląd wszystkich dostępnych źródeł, w których dane o przyłowie zbierane były przy użyciu naukowych metod badawczych. Przeanalizowano 48 publikacji i raportów z lat 1982–2021, w których opisywano ptaki z przyłowu w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim oraz na zalewach przymorskich w okresie od 1972 do 2016 r. Jako ofiary przyłowu zidentyfikowano 28 gatunków ptaków, z czego 13 posiadało status zagrożenia albo bliski zagrożenia według Europejskiej Czerwonej Listy Ptaków z 2015 r.

Według obliczeń wykonanych na podstawie informacji z analizowanych artykułów skala oszacowanego corocznego przyłowu ptaków morskich dla całości polskich wód morskich wyniosła dla lat 70. – 47 000 ptaków, dla lat 80. i 90. łącznie – 39 800 i dla okresu 2000-2010 – 21 300 ptaków rocznie. Najczęściej przyławianymi gatunkami były dla pierwszej dekady XXI wieku: lodówka *Clangula hyemalis* (9000 osobników rocznie), ogorzałka *Aythya marila* (3500 osobników rocznie) i uhla *Melanitta fusca* (2000 osobników rocznie) [Rys. 1].

**Rys. 1.**
**Szacunkowa wielkość przyłowu w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej w trzech okresach: lata 70., lata 80. i 90. łącznie oraz lata 2000-2010, z podziałem na gatunki o największym udziale w przyłowie.**

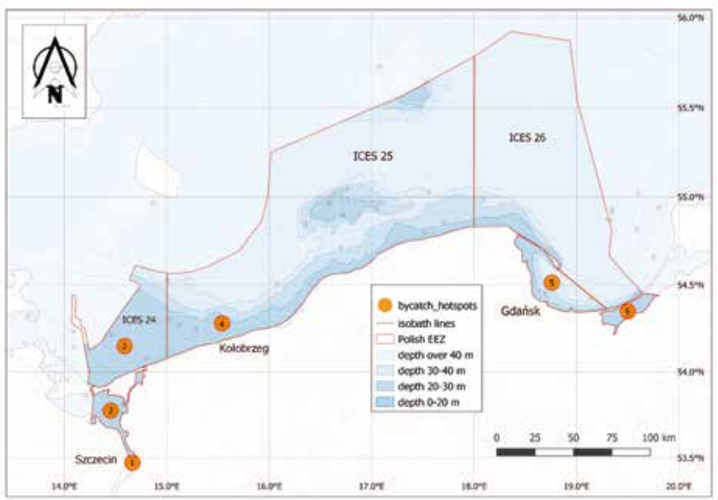



Źródło: Marchowski D. (2021). Bycatch of seabirds in the Polish part of the southern Baltic Sea in 1970–2018: a review. Acta Ornithologica 56: 139–158. DOI 10.3161/00016454AO2021.56.2.001.

[1] Na podstawie artykułu: Marchowski D. (2021). Bycatch of seabirds in the Polish part of the southern Baltic Sea in 1970–2018: a review. Acta Ornithologica 56: 139–158. DOI 10.3161/00016454AO2021.56.2.001.

Dopuszczalne progi przyłowu obliczone zarówno na podstawie Potential Biological Removal (PBR), jak i metody rekomendowanej przez BirdLife International (BLT), zostały przekroczone: dla lodówki o 175% (PBR) i 1061% (BLT); dla ogorzałki o 542% (PBR) i 3400% (BLT); dla uhli o 35% (PBR) i 495% (BLT). Wszystkie te trzy gatunki znajdują się na europejskiej czerwonej liście ptaków z 2015 r. w kategorii: narażone (VU). Na podstawie analizowanej literatury wytyczono sześć oddzielnych obszarów ważnych z punktu widzenia przyłowu ptaków morskich: jezioro Dąbie, Zalew Szczeciński, Zalew Wiślany, Zatoka Pomorska, Zatoka Gdańska i okolice Kołobrzegu [Rys. 2].

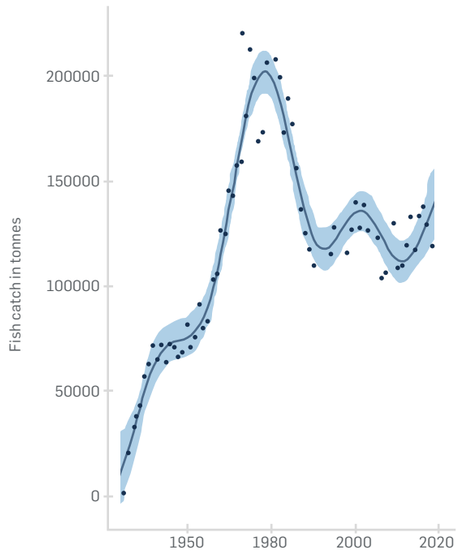
**Rys. 2.**
**Obszar badań – Polska Wyłączna Strefa Ekonomiczna na Morzu Bałtyckim podzielona na części kwadratów statystycznych ICES (Międzynarodowej Rady Badań Morza) w obrębie tej strefy. Pomarańczowe kółka oznaczają sześć oddzielnych obszarów ważnych z punktu widzenia przyłowu ptaków morskich: 1 — Jezioro Dąbie, 2 — Zalew Szczeciński, 3 — Zatoka Pomorska, 4 — Rejon Kołobrzeski, 5 — Zatoka Gdańska, 6 — Zalew Wiślany.**




Źródło: Bycatch of seabirds in the Polish part of the southern Baltic Sea in 1970–2018: a review. Acta Ornithologica 56: 139–158. DOI 10.3161/00016454AO2021.56.2.001.

Wykazano pozytywną korelację wielkości połowów rybackich z wielkością przyłowu (R = 0,9446, p = 0,02). Wielkość połowów polskiej floty rybackiej na przestrzeni ostatnich 75 lat (1945-2020) stopniowo wzrastała, by osiągnąć maksimum na przełomie lat 70. i 80.. Następnie nastąpił znaczny spadek wielkości połowów powiązany czasowo z przemianami politycznymi na początku lat 90. i wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. W okresie od połowy lat 90. do roku 2020 wielkość połowów polskiej floty rybackiej na Bałtyku utrzymywała się na poziomie około 125 000 ton rocznie, przy nieznacznych fluktuacjach [Rys. 3]. Szczyt wielkości połowów przypada mniej więcej na szacowany szczyt wielkości przyłowu ptaków – lata 70. W tym okresie jeden statek rybacki przyławiał średnio 31,3 ptaków rocznie, w tamtym czasie na tonę złowionych ryb przypadało 0,26 ptaka. W latach 80. i 90. jeden statek rybacki był odpowiedzialny za śmierć 30,6 ptaków rocznie, a liczba przyłowionych ptaków na tonę ryb wynosiła 0,27. W latach 2000-2010 jeden statek rybacki przyławiał średnio 25,7 ptaków, a liczba przyłowionych ptaków na tonę złowionych ryb wyniosła średnio 0,17.

**Rys. 3.**
**Rybołówstwo w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej w latach 1945–2018. Dane o połowach ryb pochodzą z publikacji Blady (2002) oraz Bilska et al. (2018).**




Źródło: Bycatch of seabirds in the Polish part of the southern Baltic Sea in 1970–2018: a review. Acta Ornithologica 56: 139-158. DOI 10.3161/00016454AO2021.56.2.001.

Zapobieganie przyłowowi w sieci skrzelowe jest trudne. Mimo skutecznych rozwiązań w minimalizacji przyłowu podczas połowów sznurami haczykowymi w innych częściach świata, eksperymenty z sieciami skrzelowymi – jak do tej pory – przyniosły niewielki skutek. Naukowcy litewscy w swoich badaniach wykazali nawet, że w niektórych przypadkach zabiegi zmierzające do ograniczenia przyłowu poprzez zastosowanie paneli kontrastowych na sieciach skutkowały zwiększeniem śmiertelności ptaków. Najskuteczniejszą metodą ochrony ptaków wodnych przed przyłowem w sieci skrzelowe okazały się czasowo przestrzenne zamknięcia dla rybołówstwa obszarów ważnych dla ptaków.

Następnym krokiem zmierzającym do aktualnej i bieżącej oceny skali przyłowu na polskich wodach morskich będzie przeprowadzenie bardziej zaawansowanych analiz polegających na modelowaniu wielkości przyłowu, zagęszczeń ptaków oraz nakładu połowowego. Takie podejście pozwoli na precyzyjną ocenę skali zjawiska oraz jego czasowo przestrzennego rozmieszczenia. Wyniki tych analiz będą mogły następnie posłużyć do oceny żywotności populacji przy użyciu populacyjnych modeli macierzowych, a na tej podstawie będzie można określić dopuszczalne progi przyłowu dla poszczególnych gatunków.

W ostatnich latach w wyniku regulacji prawnych na poziomie Unii Europejskiej w celu ochrony stad dorsza bałtyckiego połowy tej ryby zostały znacząco ograniczone. Sieci używane do połowu dorsza są jednym z narzędzi połowowych, w których ginie najwięcej ptaków morskich. Ograniczenie zatem połowów tej ryby przyczynia się pośrednio również do ochrony ptaków morskich. Należy jednak pamiętać, że jest to działanie pośrednie – nieskierowane bezpośrednio na ochronę populacji ptaków, które są tylko przypadkowymi beneficjentami tej akcji. Całkiem prawdopodobny jest zatem scenariusz, że gdy populacja dorsza się odbuduje i nastąpi powrót do skali połowów z poprzedniego okresu, nastąpi również wzrost przyłowu ptaków.

Morskie obszary chronione sieci Natura 2000 skierowane na ochronę ptaków obejmują obecnie około 24% polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej i mają łączną powierzchnię około 7 400 km². Obejmują one najważniejsze obszary wykorzystywane przez ptaki morskie, są to: Zatoka Pomorska, Ławica Słupska, Zalew Szczeciński, Zalew Kamieński, Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pucka i Zalew Wiślany, gdzie skupia się zdecydowana większość zimujących w Polsce ptaków morskich. Żadną ochroną prawną nie są objęte dwa inne obszary ważne dla ptaków: wody morskie wzdłuż Mierzei Wiślanej będące zimowiskiem uhli oraz polska część Południowej Ławicy Środkowej, którą dzielimy ze Szwecją, a która jest ważnym zimowiskiem lodówki.

Niesłychanie ważne są odpowiednie zalecenia prawne skierowane na ochronę ptaków w obszarach Natura 2000. Takie zalecenia zwykle znajdują się dokumencie zwanym planem ochrony. Jest to akt prawny, który bazuje na szczegółowych badaniach przeprowadzonych na jego potrzeby. Identyfikuje on przedmioty ochrony, którymi w przypadku „ptasich" morskich obszarów Natura 2000 są ptaki morskie, określa ich liczebność oraz znaczenie danego obszaru dla poszczególnych populacji ptaków. Następnie identyfikuje zagrożenia dla ptaków oraz ustala zasady gospodarowania w taki sposób, żeby nie zagrażały one populacjom i umożliwiały im przetrwanie w stanie niepogorszonym w długiej perspektywie czasowej. Można by uznać, że w Polsce proces ochrony populacji ptaków morskich jest niemal zakończony, brakuje jednak przysłowiowej „kropki nad i". Mamy bowiem dość dobrze wyznaczone morskie obszary chronione, mamy dość dobrze rozpoznane populacje ptaków, wiemy, jakie występują zagrożenia i jakie mogą im zagrażać w najbliższej przyszłości, wiemy, jak tym zagrożeniom zapobiegać, nie mamy tylko formalnych dokumentów scalających tę wiedzę – planów ochrony. Niestety żaden z polskich obszarów morskich nie posiada planu ochrony, dokumentu, który pozwoliłby na skuteczną ochronę populacji ptaków morskich na naszym Bałtyku. Należy mieć świadomość, że obszary Natura 2000 to nie parki narodowe, w ich obrębie odbywa się normalna gospodarka rybacka, przechodzą przez nie szlaki statków transportowych, istnieją poligony wojskowe, wykorzystywane są do rekreacji. Dlatego bez planów ochrony obszary te pełnią ograniczoną funkcję, można by je w zasadzie nazwać wydmuszkami obszarów chronionych.

## Bibliografia:


Bilska A., Brzezińska M., Janik J., Leśniowska L., Litke A., Urbańska J., Rodziewicz M., Żabowska M. (2018). Polska gospodarka morska w latach 1918–2018. Urząd Statystyczny w Szczecinie. Ośrodek Statystki Morskiej. Szczecin.

Blady W. (2002). Polska flota rybacka w latach 1921ก2001. Morski Instytut Rybacki, Gdynia.

Marchowski D. (2021). Bycatch of seabirds in the Polish part of the southern Baltic Sea in 1970–2018: a review. Acta Ornithologica 56: 139–158. DOI 10.3161/00016454AO2021.56.2.001.

Psuty I., Szymanek L., Całkiewicz J., Dziemian Ł., Ameryk A., Ramutkowski M., Spich K., Wodzinowski T., Woźniczka A., Zaporowski R. (2017). Opracowanie podstaw racjonalnego monitorowania przyłowu ptaków w celu zrównoważonego zarządzania rybołówstwem przybrzeżnym na morskich obszarach NATURA 2000. Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy. Gdynia, Poland. Available at: przylowy.mir.gdynia.pl/monografia.

Žydelis R., Bellebaum J., Österblom H., Vetemaa M., Schirmeister B., Stipniece A., Dagys M., van Erden M., Garthe S. (2009). Bycatch in gillnet fisheries ก an overlooked threat to waterbird populations. Biol. Conserv. 142: 1269–1281.

Žydelis R., Small C., French G. (2013). The incidental catch of seabirds in gillnet fisheries: A global review. Biol. Conserv. 162: 76–88.

**prof. dr hab. Jan Horbowy**
**Kierownik Zakładu Zasobów Rybackich,**
**Morski Instytut Rybacki, Państwowy Instytut Badawczy**

# ZARZĄDZANIE ZASOBAMI RYBACKIMI – SYTUACJA NA BAŁTYKU ORAZ W INNYCH AKWENACH PŁN.-WSCH. ATLANTYKU

## 1. PROCES ZARZĄDZANIA ZASOBAMI RYBACKIMI

Zasoby rybackie Bałtyku są w zdecydowanej większości zarządzane przez Unię Europejską i tylko niewielka ich część jest współzarządzana z Rosją. Naukowym doradcą Komisji Europejskiej (KE) odnośnie do stanu zasobów i zarządzania nimi jest Międzynarodowa Rada do Badań Morza (ICES).

Podstawą zarządzania zasobami w ramach UE są dwie zasady:

a. zasada przezorności (*precautionary approach*)
b. zasada maksymalnych podtrzymywalnych połowów (MSY, *maximum sustainable yield*).

**Zasada przezorności** została przyjęta podczas Konferencji ONZ nt. Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 r., a jej istotą jest uwzględnienie w zarządzaniu zasobami faktu, że nasza wiedza o procesach zachodzących w eksploatowanych stadach jest niepełna. W uproszczeniu oznacza to, że im większy jest potencjalny błąd oceny (wskutek losowego błędu danych biostatystycznych oraz błędu procesu), tym niższe powinny być kwoty połowowe.

Historia **zasady MSY** jest znacznie dłuższa i już w latach 60. ubiegłego stulecia wiele stad zarządzano w oparciu o tę zasadę. Później, poddana krytyce, została zaniechana, a powrócono do niej w ulepszonym wydaniu w wyniku Deklaracji Johannesburskiej (UN, 2002), podjętej na szczycie Ziemi w 2002 r. Poprzez deklarację strony zobowiązały się do takiej eksploatacji zasobów, w której biomasy stad nie będą niższe od tych, które umożliwiają maksymalne podtrzymywalne połowy, a śmiertelność połowowa (F) nie będzie przekraczała śmiertelności prowadzącej do maksymalnych podtrzymywalnych połowów ($F_{msy}$). Eksploatując zasoby ze śmiertelnością połowową $F_{msy}$, otrzymujemy największe możliwe połowy w ujęciu wieloletnim, przy czym występuje nikłe ryzyko załamania się zasobów wskutek ich przełowienia, ponieważ uwzględniona jest zasada przezorności.

Zarządzanie zasobami w oparciu o obie zasady wymaga pewnych punktów odniesienia, które pozwolą określić stan zasobów i zarządzanie nimi w kontekście tych zasad. Dla poszczególnych stad określa się na ogół dwa biologiczne punkty odniesienia (wartości progowe), wynikające z zasady przezorności:

- biomasę, poniżej której stado nie powinno być obniżane wskutek eksploatacji ($B_{lim}$)
- śmiertelność połowową, której w eksploatacji stada nie powinno się przekraczać ($F_{lim}$).

W praktyce oceny stanu zasobów i punktów odniesienia są obarczone pewnym błędem. Stąd używa się operacyjnych punktów odniesienia $B_{pa}$ i $F_{pa}$. Są one tak wyznaczone, że gdy nasze oceny biomasy i śmiertelności połowowej nie przekraczają tych punktów, to istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że nie są przekroczone punkty $B_{lim}$ i $F_{lim}$.

W przypadku zasady MSY podstawowy punkt odniesienia w ramach ICES to $F_{msy}$; poza tym można określić wielkość MSY i biomasę, która jej odpowiada – $B_{msy}$. Oprócz $F_{msy}$ ICES wprowadził tzw. zakresy $F_{msy}$: $F_{msy\text{-}dolne}$ i $F_{msy\text{-}górne}$. Pierwsze jest niższe od $F_{msy}$, a drugie – wyższe. Oba odpowiadają połowom w wysokości 95% MSY. Wartość F wyższa niż $F_{msy}$ (ale niższa od $F_{msy\text{-}górne}$) może być stosowana w szczególnych okolicznościach, zwłaszcza gdy oddziaływania wewnątrz- i międzygatunkowe (np. wskutek zwiększonego zagęszczenia populacji) mogą nieść negatywne skutki dla rozważanych stad.



Wartości biologicznych punktów odniesienia mogą się zmieniać wraz ze zmianami zachodzącymi w stadach ryb i ich środowisku. W ICES określa się eksploatację stada jako zrównoważoną, gdy nie są przekroczone punkty referencyjne $B_{lim}$ i $F_{lim}$. Natomiast przekroczenie $F_{msy}$ (przy F nadal niższym od $F_{lim}$) nie oznacza eksploatacji niezrównoważonej, lecz eksploatację niezgodną z zasadą MSY.

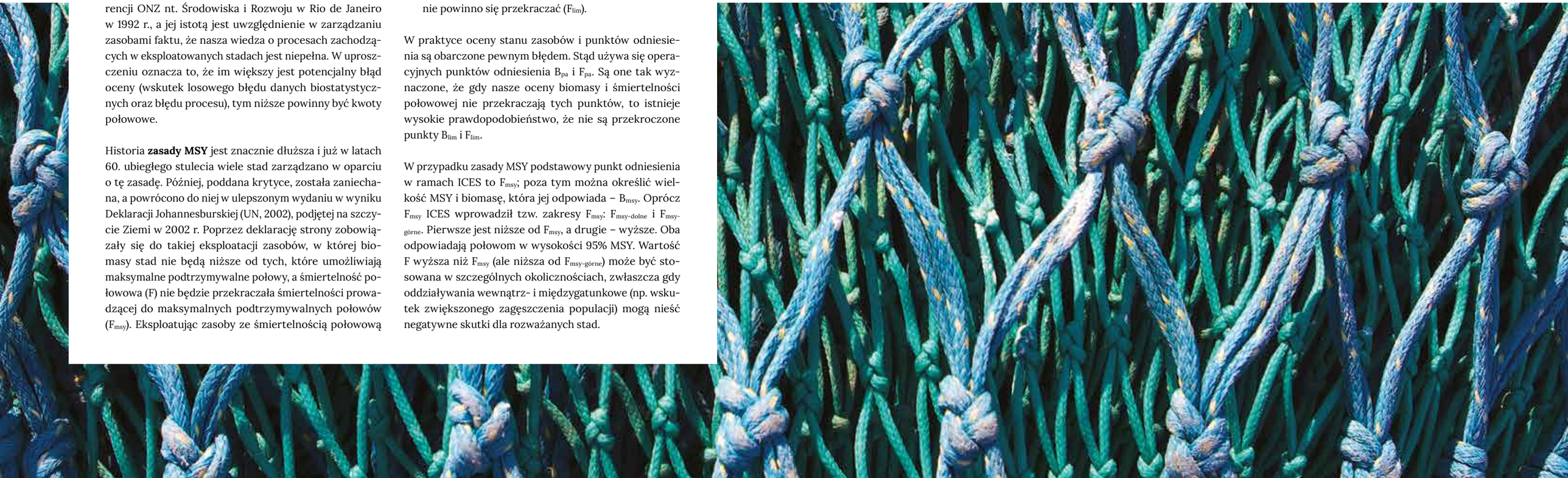
Obecnie ICES zaleca wielkość dopuszczalnych połowów (TAC), w hierarchii następujących opcji:

1. TAC wynikające z planu zarządzania zasobami, jeśli został oceniony jako zgodny z zasadą przezorności.
2. Jeśli takiego planu nie ma lub nie został on określony przez ICES jako zgodny z zasadą przezorności, to proponowane jest TAC wynikające z zasady MSY.
3. Jeśli nie ma ani planu zarządzania zasobami, ani nie zostały wyznaczone parametry prowadzące do MSY, to proponowane jest TAC określone zasadą przezorności.

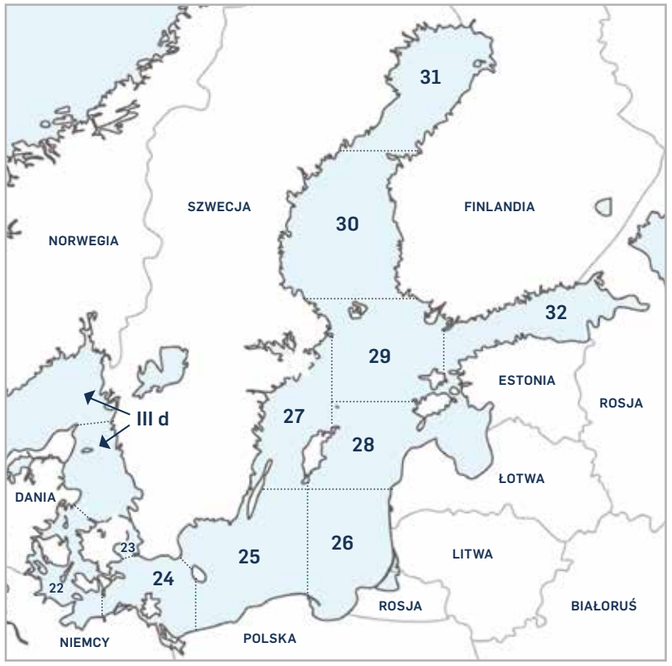
Dane niezbędne do oceny stanu zasobów, prognozowania ich wielkości i proponowania odpowiednich sposobów zarządzania (głównie poprzez ustalanie kwot połowowych) zbierają poszczególne państwa prowadzące rybołówstwo. Natomiast ICES jako doradca UE oraz swoich państw członkowskich zbudowała odpowiednie struktury organizacyjne, w ramach których prowadzi się analizę danych, analityczną ocenę dynamiki zasobów (głównie za pomocą modeli matematycznych), prognozuje wielkość zasobów i połowów, proponuje kwoty połowowe. Te struktury to m.in.: odpowiednie grupy robocze, studyjne, doradcze i ostateczne ciało opiniodawcze ICES – Komitet Doradczy (ACOM, *Advisory Committee*). Członkami tych struktur są przedstawiciele (eksperci) z państw członkowskich ICES, prowadzący prace na spotkaniach różnych grup oraz międzysesyjnie. Przedstawiciele organizacji rybackich, rządowych i pozarządowych mogą być obserwatorami tego procesu na poszczególnych jego etapach.

## 2. STAN ZASOBÓW PODSTAWOWYCH STAD BAŁTYKU

Rybołówstwo bałtyckie eksploatuje głównie dorsze, śledzie i szproty – te gatunki są podstawą większości połowów (ponad 90% masy odłowów). W mniejszym stopniu odławiane są płastugi i łososiowate. Poniżej omówiono głównie na podstawie opracowań ICES (ICES, 2021a; ICES, 2021b) najważniejsze dla rybołówstwa – obecnie lub historycznie – stada.



**Rys. 1.**
**Mapa Bałtyku z podziałem na podobszary statystyczne ICES i wyszczególnieniem polskich obszarów morskich.**




## Dorsz wschodniobałtycki w podobszarach 25-32+24

Dorsze w Bałtyku dzielimy na dorsze wschodniobałtyckie (głównie wody na wschód od Bornholmu, podobszary 25-32) i zachodniobałtyckie (podobszary 22-24). Oba stada mieszają się głównie w podobszarze 24 (rys. 1).

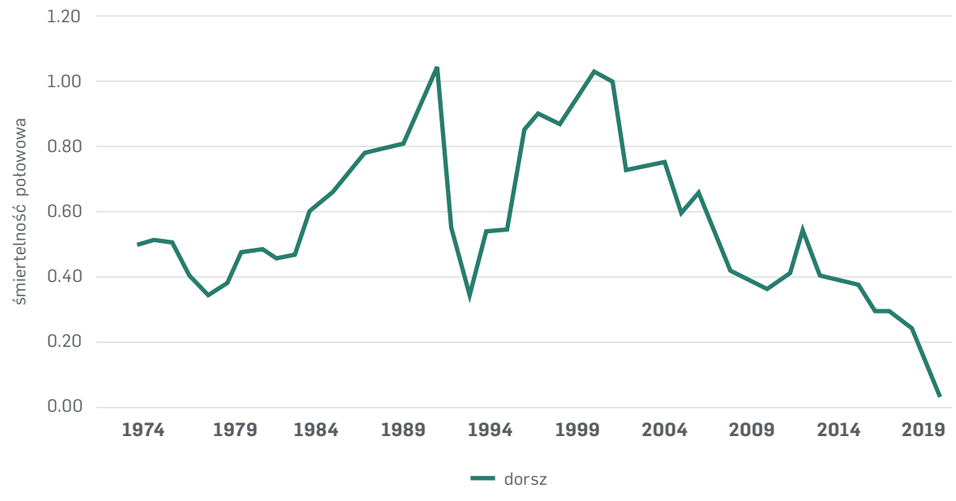
Biomasa stada najwyższe wartości osiągnęła w pierwszej połowie lat 80. ubiegłego wieku (rys. 2). Był to efekt urodzenia się kilku liczebnych lub bardzo liczebnych pokoleń dorszy. Urodzajności pokoleń z kolei sprzyjały dobre warunki środowiskowe, warunkowane częstymi i silnymi wlewami wód M. Północnego do Bałtyku. Takie wlewy, niosąc ciężką natlenioną wodę, powodują mieszanie się i lepsze natlenienie wód, co zarówno polepsza warunki do rozrodu, jak i umożliwia rozwój fauny dennej i przydennej, będącej pokarmem dorszy. Wzrost biomasy spowodował rozwój rybołówstwa dorszowego, połowy wzrosły do prawie 400 tys. ton, a tym samym silnie wzrosła śmiertelność połowowa stada (rys. 2). Wzrost połowów był wyższy od produktywności stada, a ponadto – z końcem lat 80. – pogorszyły się warunki środowiskowe do rozrodu dorszy (znacznie mniej wlewów wód z M. Północnego), więc biomasa zaczęła maleć. Wobec nadal intensywnej eksploatacji niska biomasa utrzymywała się prawie do końca pierwszej dekady obecnego stulecia.

Wobec złego stanu zasobów UE wprowadziła plan odbudowy dorszy (zwłaszcza zredukowano połowy nieraportowane), w wyniku którego nastąpił pewien wzrost biomasy stada. Jednakże po 2010 r. nastąpił ponowny spadek biomasy, która ostatnio sięgnęła rekordowo niskiego poziomu. Złożyły się na to: bardzo zmniejszone tempo wzrostu osobniczego (o ok. 50%), niska kondycja ryb oraz duży wzrost śmiertelności naturalnej. Ponadto znacznie spadła liczebność nowo rodzonych pokoleń ryb – pokolenia lat 2018-19 są rekordowo słabe, stanowiąc zaledwie ok. 10% liczebności pokoleń z lat ich najwyższej urodzajności. Główną przyczyną tego stanu stada są powiększające się obszary beztlenowe lub z niedoborami tlenu, powodujące pogarszające się warunki na tarliskach i zmniejszanie się zasobów pokarmu dorszy w wodach przydennych oraz negatywnie odbijające się na ich metabolizmie. Jednocześnie znacznie wzrosło zarażenie dorszy nicieniami *Contracaecum osculatum*, które obecne są wątrobach ryb. Zarażenie tymi pasożytami wpływa negatywnie na kondycję oraz może prowadzić do wzrostu śmiertelności naturalnej dorszy (Horbowy i in., 2016). Przyczyną gwałtownego wzrostu zarażenia ryb jest wzrost liczebności foki szarej w Bałtyku (żywiciela ostatecznego C. osculatum), u której dochodzi do zamknięcia cyklu rozwojowego tego gatunku nicienia. Stan stada jest zły, a jego biomasa stanowi zaledwie ok. 60% wartości progowej Blim. Stado określa się jako „ze zmniejszoną zdolnością do odnawiania".

W konsekwencji od 2020 r. połowy dorszy zostały wstrzymane, jednak nie widać poprawy stanu stada. Ze względu na niesprzyjające warunki środowiskowe odbudowa stada, mimo wstrzymania połowów, potrwa wiele lat.



**Rys. 2.**
**Biomasa (tys. ton) stada rozrodczego oraz śmiertelność połowowa dorszy wschodniobałtyckich.**



## Dorsz zachodniobałtycki

Jest to stado znacznie mniejsze od stada dorszy wschodniobałtyckich – średnio pięciokrotnie. W połowach stada duży udział mają połowy rekreacyjne (ostatnio przekraczające 30% połowów).

Najwyższą biomasę, w granicach 40-50 tys. ton, obserwowano w połowie lat 80. i podobny poziom biomasy notowano na przełomie wieków – pomiędzy tymi okresami biomasa stada była kilkukrotnie niższa. Po roku 2000 biomasa stada na ogół się obniżała i w 2021 r. wynosiła poniżej 10 tys. ton.

Biomasa stada fluktuuje, będąc silnie zależną od uzupełniających ją pokoleń. W ostatnich latach około 70% połowów było opartych na rybach w wieku 2 i 3 lat. Pokolenie roku 2016 jest liczebne, następne są bardzo słabe.

Stado było bardzo intensywnie eksploatowane – śmiertelność połowowa na ogół przewyższała 1, wartość przyjętą przez nieistniejącą już Komisję Bałtycką jako maksymalną dopuszczalną. W ostatnich kilku latach śmiertelność połowowa nieznacznie się obniżała, spadając do ok. 0.9. Jest to wielkość znacznie przewyższająca śmiertelność $F_{msy}$ (0.26).

Obecnie stado jest określane jako „o zmniejszonej zdolności do odnawiania". Mieszanie się obu stad dorszy w podobszarze 24 stanowi pewne wyzwanie dla zarządzania nimi, zwłaszcza w sytuacji, gdy jedno ze stad może być eksploatowane znacznie intensywniej niż drugie. Taką sytuację mamy obecnie – zakaz połowów dorszy wschodniobałtyckich, przy dopuszczalnych połowach dorszy zachodniobałtyckich.

## Śledź w podobszarach 25-29+32 (bez Zatoki Ryskiej)

Biomasa rozrodczej części stada w okresie od lat 70. do przełomu wieków systematycznie malała z 1.9-1.7 mln ton do ok. 300-400 tys. ton (rys. 3). Następnie biomasa wzrastała do ok. 700 tys. ton (lata 2014-2015), po czym znowu się obniżyła do ok. 360 tys. ton w okresie 2020-2021.

Główną przyczyną spadku biomasy były zmniejszające się masy osobnicze ryb. W latach 1980-2000 obniżyły się one w poszczególnych grupach wieku o około 50-60%. Następnie nieco wzrosły i w okresie po roku 2000 wahały się w granicach ok. 50% wysokich mas z początku lat 80. Spadek mas osobniczych śledzi został spowodowany m.in. zmniejszeniem się ich zasobów pokarmowych i wynikającymi stąd zmianami w składzie pokarmu. Poza tym na stan stada wpłynęło znacznie obniżone od początku lat 90. uzupełnienie – w okresie po roku 2000 tylko trzy pokolenia śledzi były dość liczebne i to one wpłynęły na pewną poprawę stanu stada. Ostatnio, wobec od kilku lat słabego uzupełnienia, biomasa stada obniżyła się do jednej z najniższych w historii obserwacji.

Śmiertelność połowowa stada wzrastała, osiągając na przełomie wieków wartości z zakresu 0.4-0.5, następnie obniżyła się do poziomu 0.2-0.3 (rys. 2). Ostatnio, w latach 2018-2020, znowu wzrosła do blisko 0.5, wobec $F_{msy}$ ocenianego na 0.22 i $F_{lim}$ = 0.6. Średnio, w rozważanym okresie, intensywność eksploatacji stada przekraczała poziom $F_{msy}$.

Obecnie stado jest określane jako „ze zwiększonym ryzykiem eksploatacji niezrównoważonej" oraz „ze zwiększonym ryzykiem zmniejszenia zdolności do odtwarzania".

## Śledzie wiosenne w podobszarach 20-24

Biomasa rozrodczej części stada najwyższe wartości rzędu 300 tys. ton osiągała na początku lat 90., następnie malała do ok. 80 tys. ton w okresie 2009-2012. Najnowsza ocena zasobów wskazuje na biomasę ok. 60 tys. ton w latach 2018-2021, mniej niż wynosi wartość progowa $B_{lim}$. Na tak znaczne obniżanie się biomasy wpłynęło m.in. malejące uzupełnienie stada, które od wielu lat utrzymuje się na poziomie poniżej 2 mld osobników, a ostatnio spadło nawet poniżej 1 mld. Główną przyczyną spadku uzupełnienia są zmiany klimatyczne, przejawiające się od kilkunastu lat późniejszymi i cieplejszymi zimami w rejonach tarła (Polte i in., 2021). Śmiertelność połowowa była wysoka, przez lata w granicach 0.5–0.6, przewyższając potencjalne punkty referencyjne, ale w okresie 2011-2018 F obniżyła się do zakresu ok. 0.4-0.5. Ocena $F_{msy}$ wynosi 0.31; śmiertelność połowowa przez lata była dużo większa od tej wartości i dopiero w latach 2019-2020 została obniżona poniżej $F_{msy}$. Połowy stada w ostatnich latach były niewielkie, ale ze względu na niską wielkość biomasy ICES zaleca wstrzymanie połowów.

Obecnie stado jest określane jako ze „zmniejszoną zdolnością do odnawiania", ale jest eksploatowane w sposób zrównoważony.



## Szprot (podobszary 22-32)

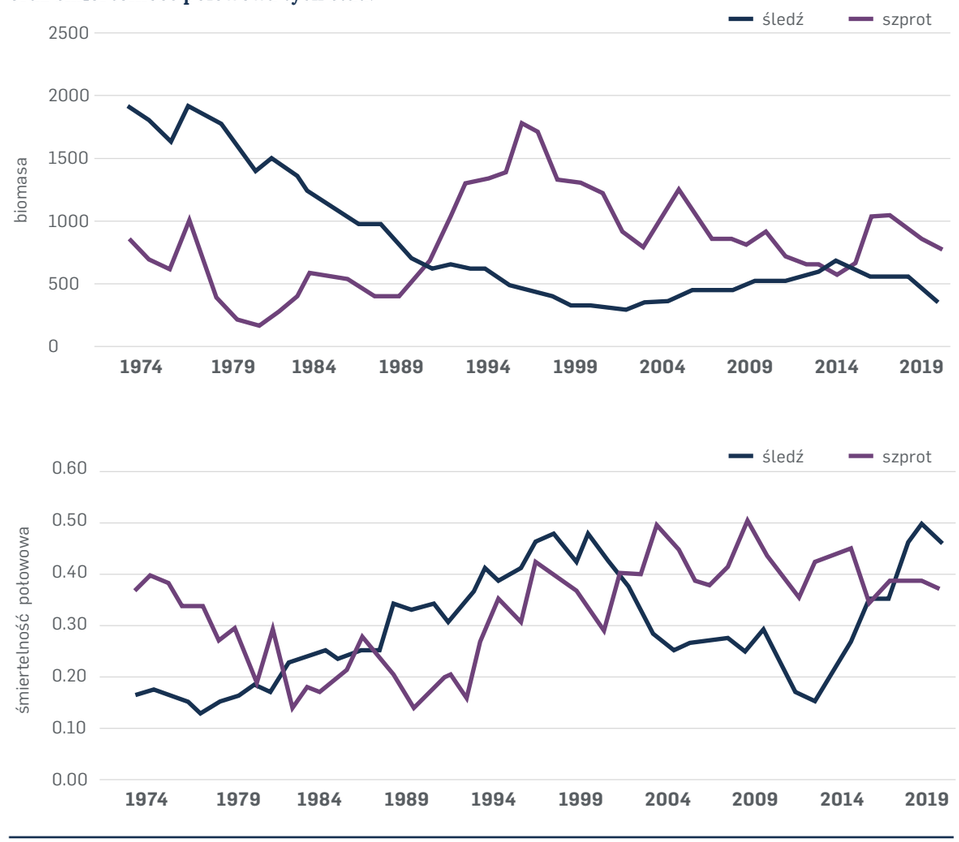
Biomasa stada tarłowego szprotów w latach 90. szybko wzrastała, osiągając w drugiej połowie dziesięciolecia rekordowe wartości rzędu 1.8 mln ton (rys. 3). Było to spowodowane wzrostem liczebności nowych pokoleń szprotów oraz wzrostem przeżywalności szprotów wskutek zmniejszenia się presji drapieżniczej dorsza, którego zasoby w tym okresie bardzo zmalały. W latach następnych intensywna eksploatacja stada przyczyniła się do spadku zasobów szprotów o połowę na początku obecnego wieku, tj. do poziomu nieco powyżej średniej wieloletniej. Po roku 2000 pojawiające się co kilka lat urodzajne pokolenia szprotów, poprzedzone zwykle kilkoma pokoleniami słabszymi, spowodowały wahania biomasy stada wokół poziomu zbliżonego do średniej wieloletniej. Podobnie jak u dorszy i śledzi, tempo wzrostu szprota zmalało, było to jednak spowodowane wzrostem zagęszczenia stada – spadek mas osobniczych (o ok. 40%) miał miejsce głównie w latach 90., później masy osobnicze wahały się wokół już obniżonego poziomu.

Śmiertelność połowowa w latach 90. wzrosła z ok. 0.15 do ok. 0.4 i po roku 2000 utrzymywała się zwykle w przedziale 0.4–0.5 wobec $F_{msy}$=0.31 i $F_{pa}$=0.45 (rys. 3). Zatem statystycznie intensywność eksploatacji stada przekraczała poziom $F_{msy}$ i wahała się wokół poziomu $F_{pa}$.

Stado ocenia się w 2021 r. jako „eksploatowane w sposób zrównoważony" i z „pełną zdolnością do odnawiania".

Obecnie stado jest określane jako ze „zmniejszoną zdolnością do odnawiania", ale jest eksploatowane w sposób zrównoważony.

**Rys. 3.**
**Biomasa (tys. ton) stada rozrodczego śledzi centralnego Bałtyku i szprotów (cały Bałtyk) oraz śmiertelność połowowa tych stad.**



## 3. TRENDY W WIELKOŚCI BIOMAS STAD POZABAŁTYCKICH ANALIZOWANYCH W RAMACH ICES

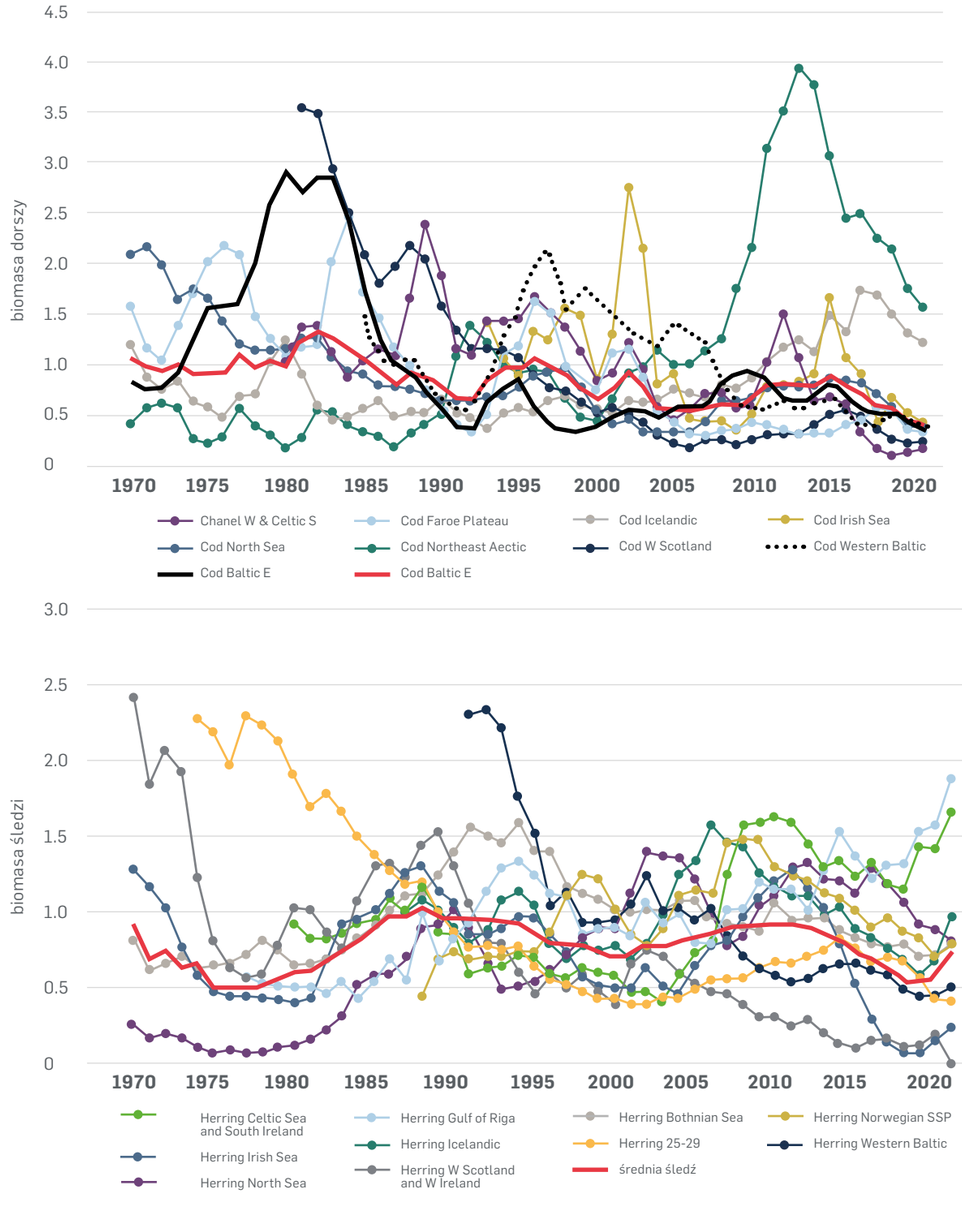
Przedstawione analizy odnośnie do Bałtyku wskazują na zły stan obu stad dorszy, niskie lub pogarszające się zasoby śledzi i jedynie zasoby szprotów na dobrym poziomie. Stan zasobów Bałtyku jest na ogół gorszy niż w innych wodach płn.-wsch. Atlantyku i przyległych mórz szelfowych Europy.

Dynamikę biomasy różnych stad dorszy przedstawiono na rys. 4 w kategoriach względnych, w stosunku do ich średniej biomasy (dla każdego stada średnią wieloletnią wartość jego biomasy przyjęto jako 1). Dynamiki poszczególnych stad są zróżnicowane, więc w celu ich podsumowania wyznaczono średnią względnej biomasy ze wszystkich stad (na rysunku oznaczoną linią czerwoną). W okresie ostatnich 50. lat zasoby dorszy fluktuowały, jednak z wyraźnym trendem spadkowym. Najwyższe zasoby dorszy notowano w pierwszej połowie lat 80., podobnie jak u dorszy wschodniobałtyckich. W okresie 2005-2015 następowała odbudowa stad, jednak po roku 2015 biomasy szybko się obniżały z wielkości bliskiej średniej do ok. połowy tego poziomu. Spadek zasobów dorszy wschodniobałtyckich nie jest tu wyjątkiem. Trend spadkowy biomasy stad dorszy wystąpił mimo wieloletniego obniżania ich śmiertelności połowowej (wzrosła dopiero w ostatnich latach). Sugeruje to, że do spadku zasobów przyczyniły się w znacznym stopniu zmiany środowiskowe lub tempo obniżania F było zbyt wolne lub oba czynniki zadziałały jednocześnie.

Inaczej przedstawia się stan zasobów śledzi w wodach pozabałtyckich (rys. 4). Podobnie jak u stad dorszy, ich zasoby podlegały wahaniom, ale bez trendu spadkowego. W ostatnich latach, po pewnych spadkach wielkości biomas, powróciły one do poziomu średniego. Stada śledzi zachodniego i centralnego Bałtyku nie wykazują tej poprawy.



**Rys. 4.**
**Biomasa (wartości względne) dorszy i śledzi stad płn-wsch. Atlantyku i mórz przyległych. Pogrubiona czerwona linia oznacza wartość średnią. Biomasę poszczególnych stad przedstawiono w stosunku do jej wartości średniej w rozważanym okresie.**



## 4. PODSUMOWANIE

Przedstawione analizy odnośnie do Bałtyku wskazują na zły stan obu stad dorszy, niskie lub pogarszające się zasoby śledzi i jedynie zasoby szprotów na dobrym poziomie. Stan zasobów Bałtyku jest na ogół gorszy niż w innych wodach płn.-wsch. Atlantyku i przyległych mórz szelfowych Europy.

Na stan zasobów wpływały zarówno zbyt intensywna eksploatacja – zwłaszcza w ubiegłym wieku – jak i zmiany klimatyczne i środowiskowe. Pod koniec lat 80. nastąpiła zmiana warunków środowiskowych Bałtyku – wskutek pogarszających się warunków do rozwoju dorsza Bałtyk stał się ekosystemem zdominowanym przez śledziowate, w przeciwieństwie do poprzednio zdominowanego przez dorsze (Mollmann i in., 2008). Wzrastała liczebność śledziowatych, ale jednocześnie znacznie zmalało tempo wzrostu osobniczego podstawowych gatunków, głównie wskutek zmian w zasobach pokarmowych (śledź, dorsz) lub wzrostu zagęszczenia stada (szprot). Powiększanie się obszarów beztlenowych nie tylko zmniejszyło efektywne tarliska dorszy, ale ostatnio również poważnie ogranicza ich zasoby pokarmowe w strefie przydennej – wpływa to zwłaszcza na najmłodsze grupy wieku tych ryb, jeszcze nieodżywiające się śledziowatymi.

Człowiek może wpływać na stan zasobów bezpośrednio, poprzez regulację połowów – zmniejszanie ich lub wstrzymanie, gdy stan stada jest bardzo zły. Jednakże w ostatnich latach zły stan zasobów w znacznym stopniu był warunkowany negatywnymi czynnikami środowiskowymi i klimatycznymi, a tych szybko nie można odwrócić. Obecnie najlepsze perspektywy rozwoju wydają się dla stada szprotów, szczególnie wobec bardzo niskiej biomasy dorsza i stąd jego niskiej presji jako drapieżcy – w tej sytuacji nawet mniej liczebne pokolenia szprotów mają wyższą przeżywalność. Potencjalnie szprotowi też może sprzyjać jego biologia – ma tarło porcyjne, znacznie rozłożone w czasie, poza tym sukcesowi jego tarła sprzyjają cieplejsze ostatnio zimy.

### Bibliografia:


Horbowy J., Podolska M., Nadolna-Ałtyn K. (2016). Increasing occurrence of anisakid nematodes in the liver of cod (Gadus morhua) from the Baltic Sea: Does infection affect the condition and mortality of fish? Fisheries Research 179: 98–103.

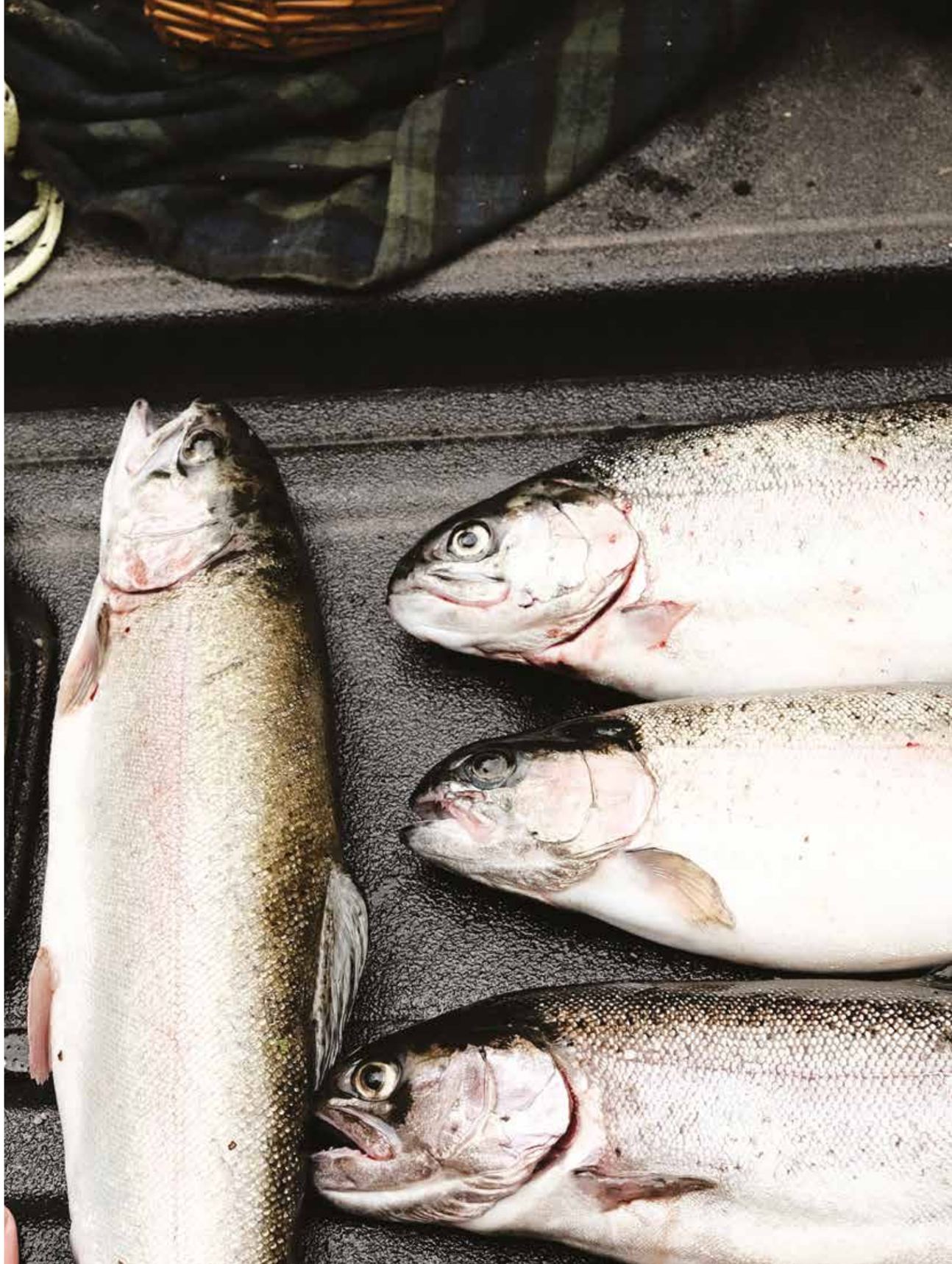
ICES (2021a). ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort Baltic Sea ecoregion.

ICES (2021b). ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort. https://www.ices.dk/advice/Pages/Latest-Advice.aspx

Mollmann C., Muller-Karulis B., Kornilovs G., St John M.A. (2008). Effects of climate and overfishing on zooplankton dynamics and ecosystem structure: regime shifts, trophic cascade, and feeback loops in a simple ecosystem. – ICES Journal of Marine Science, 65: 302–310.

Polte P., Gröhsler T., Kotterba P., von Nordheim L., Moll D., Santos J., Rodriguez-Tress P., Zablotski, Y., Zimmermann C. (2021). Reduced Reproductive Success of Western Baltic Herring (Clupea harengus) as a Response to Warming Winters. Front. Mar. Sci. 8:589242. doi:10.3389/fmars.2021.589242

UN (2002). World Summit on Sustainable Development (WSSD), Johannesburg, South Africa. http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit_docs.html.

dr Piotr Gruszka
Monika Michałek

Uniwersytet Morski w Gdyni, Instytut Morski

# ZNACZENIE MORSKICH OBSZARÓW CHRONIONYCH DLA ZRÓWNOWAŻONEGO RYBOŁÓWSTWA

Wraz ze wzrostem liczby ludności ukształtowane nieraz przez miliony lat ekosystemy podlegają coraz to większej antropopresji, czego skutki nie zawsze jesteśmy w stanie przewidzieć. Presja ta polega m.in. na intensywnej eksploatacji żywych zasobów i degradacji biotopów, co w sposób bezpośredni (tj. poprzez ich fizyczne niszczenie) lub pośredni (np. poprzez wprowadzanie do środowiska obcych substancji i nadmiernych ilości naturalnie występujących w przyrodzie związków) przyczynia się do utraty naturalnych cech środowiska, do którego przystosowały się żyjące w nim organizmy. Dotyczy to także środowiska morskiego, w tym obszarów przybrzeżnych, do których zaliczyć można Bałtyk (HELCOM 2018, IRP 2021), długo uważanego za niewyczerpalne źródło zasobów dla ludzkości. Coraz bardziej odczuwalne zmiany klimatyczne mają zasięg globalny i ich efekty są widoczne także w morzach (Viitasalo, Bonsdorff 2022).

Skumulowane presje spowodowane różnorodną działalnością człowieka są kluczowymi czynnikami niszczenia ekosystemów i utraty naturalnej różnorodności biologicznej w Morzu Bałtyckim. Intensywne rybołówstwo, wydobycie piasku i żwiru, inwestycje związane z pozyskiwaniem surowców energetycznych i energii na morzu, a także dopływ biogenów i substancji niebezpiecznych z lądu oraz introdukcje nierodzimych gatunków, co związane jest przede wszystkim z rozwojem żeglugi i akwakultury, stanowią poważne zagrożenia dla całego ekosystemu Morza Bałtyckiego i jego zdolności przystosowania się do zmian klimatu.

Dopóki wpływ określonej działalności nie przekracza pewnych granic, a tym samym jest odwracalny w rozsądnym czasie, można ją uznać za zrównoważoną. Aby rybołówstwo morskie można było nazwać zrównoważonym, tempo odłowu eksploatowanych populacji (stad) nie powinno przekraczać tempa ich odbudowy, a stosowane metody połowu nie powinny mieć negatywnego wpływu na środowisko np. poprzez znaczne przyłowy innych gatunków lub niszczenie siedlisk morskich (von Dorrien 2013).

Obszar chroniony to jasno określony obszar geograficzny, rozpoznawalny i zarządzany poprzez prawne lub inne skuteczne środki, utworzony w celu osiągnięcia długoterminowej ochrony przyrody wraz z powiązanymi usługami ekosystemowymi i wartościami kulturowymi (Dudley 2008).

Ochrona prawna obszarów, w tym tych zlokalizowanych na morzu, jest więc determinowana ich „cennością przyrodniczą". W najbardziej ogólnym znaczeniu obszar cenny przyrodniczo charakteryzuje się wysoką wartością warunkowaną istnieniem różnorodnych zasobów, czy walorów (Dobrzańska 2005). Morskie obszary chronione (MOC, ang. MPA) mają na celu zachowanie ekologicznie istotnych części środowiska morskiego i akwenów przybrzeżnych, w tym różnorodności biologicznej oraz funkcji ekologicznych. Różnorodność biologiczna, w tym różnorodność genetyczna, jest potrzebna do adaptacji gatunków i długoterminowego przetrwania w zmieniających się warunkach środowiskowych (Laicre i in. 2016, Węsławski 2021).

Właściwie zlokalizowane i o odpowiedniej wielkości MOC pomagają organizmom morskim przystosować się do zmian klimatu i zwiększyć ich przeżywalność poprzez zmniejszenie wpływu innych presji człowieka, w tym rybołówstwa (Levis i in. 2017). Nadmierna presja ze strony rybołówstwa może przyczynić się do zredukowania różnorodności genetycznej w obrębie eksploatowanego gatunku, faworyzując mniejsze, ale szybciej dojrzewające osobniki. Ograniczenie czy nawet całkowite zniesienie śmiertelności połowowej na obszarach, gdzie nastąpiło przełowienie, może przyczynić się do odnowienia populacji ryb, będących wcześniej obiektem zbyt intensywnych połowów, przy czym nie chodzi tu tylko o liczebność populacji, ale też o przywrócenie jej odpowiedniej struktury długości, co ma wpływ na potencjał rozrodczy (większe osobniki wytwarzają więcej ikry). Ponadto odradzające się w MOC populacje mogą się rozprzestrzeniać poza jego granice, zasilając eksploatowane zasoby (tzw. zjawisko *spill-over*) (Radziejewska, Gruszka 2005).



Niezrównoważone rybołówstwo może mieć zgubny wpływ nie tylko na gatunki, na które ukierunkowane są połowy. Niektóre metody połowu stosowane na obszarach, gdzie szczególnej ochronie podlegają ptaki morskie i/lub morświny, charakteryzują się znacznym przyłowem tych zwierząt. Dotyczy to zwłaszcza powszechnych na Bałtyku stawnych narzędzi usidlających (np. net czy wontonów). Ponieważ zarówno morświny jak i liczne gatunki ptaków morskich podlegają ochronie gatunkowej, niezbędne są modyfikacje narzędzi połowowych umożliwiające zmniejszenie stopnia przyłowu zagrożonych gatunków na całym obszarze występowania tych zwierząt, co środowisko naukowe postuluje od lat. W przypadku bardzo nielicznej populacji morświnów w Bałtyku Właściwym śmierć nawet jednego zaplątanego w sieciach osobnika w ciągu roku może przyczynić się do spadku liczebności tej krytycznie zagrożonej populacji (North Atlantic Marine Mammal Commission i in. 2019).

Jednym z rozwiązań minimalizujących zagrożenia ze strony sieci stawnych jest stosowanie akustycznych urządzeń odstraszających zwierzęta (ADD, czyli tzw. pingerów), które ostrzegają o obecności potencjalnej pułapki. Dotyczy to zwłaszcza takich MOC, gdzie rybołówstwo jest dozwolone. Jeżeli stosowanie ADD nie jest możliwe, należy ograniczyć nakład połowowy (ICES 2020).

Połowy narzędziami czynnymi też nie są obojętne dla środowiska, charakteryzują się bowiem szczególnie silnym oddziaływaniem na powierzchnię dna (chodzi np. o włoki denne). Dlatego nie powinny one być stosowane na obszarach gdzie występują chronione siedliska denne, takie jak piaszczyste ławice czy rafy. Stąd ważne jest, aby rejony występowania takich siedlisk zostały jednoznacznie wyznaczone w celu skuteczniejszej ich ochrony.

Propozycje objęcia obszarów cennych przyrodniczo ochroną mają decydujące znaczenie we wszystkich dyskusjach o stanie środowiska i identyfikowanych problemach oraz konfliktach ekologicznych. Około 24% powierzchni polskich obszarów morskich (POM) jest objęta ochroną prawną (są to morskie obszary Natura 2000 i znajdujące się w ich granicach fragmenty rezerwatów przyrody, parków narodowych i parków krajobrazowych). Największą powierzchnię zajmują obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) i specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO), gdzie uwagę poświęca się określonym gatunkom i siedliskom przyrodniczym, wskazanym w załącznikach do Dyrektyw „ptasiej" i „siedliskowej" (w przypadku obszarów morskich są to na przykład foka szara, morświn, parposz, minóg rzeczny, lodówka, uhla, czy piaszczyste ławice podmorskie i rafy). Mają one również status morskich obszarów chronionych (HELCOM 2022).

Stan przedmiotów ochrony, pod kątem których zostały wyznaczone obszary Natura 2000 wynika do pewnego stopnia z naturalnych uwarunkowań i procesów, ale – co jest kluczowe – obszary te wpisane są w określony kontekst społeczno-gospodarczy. Najważniejsze zagadnienia związane z funkcjonowaniem systemu obszarów chronionych dotyczą zatem przede wszystkim decyzji o dysponowaniu zasobami i ich eksploatacją (w POM to przede wszystkim ryby oraz złoża kopalin) czy kierunków oraz stopnia zainwestowania, przy czym obecnie znaczenia nabierają nowe dla POM formy użytkowania tj. morskie farmy wiatrowe (MFW). Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody (Ustawa z 16 kwietnia 2004 r.), działania ochronne, warunki zachowania właściwego stanu, czy ograniczenia w użytkowaniu obszarów chronionych położonych na morzu powinny zostać określone w dokumentach zwanych planami ochrony. Pomimo realizacji licznych projektów mających na celu opracowanie takich dokumentów dla obszarów położonych na morzu, żaden z nich nie został wdrożony i inkorporowany do porządku prawnego (stan: czerwiec 2022 r.). Na potrzebę uregulowania, jakiego rodzaju działalność, w jakim miejscu i czasie jest najbardziej optymalna z punktu widzenia potrzeb gospodarczych, społecznych i ochrony środowiska odpowiedziano natomiast poprzez realizację procesu planowania przestrzennego, przy czym Plan zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich przyjęto Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. (Rozporządzenie RM 2021). Zgodnie z zapisami tegoż planu funkcja „ochrona środowiska i przyrody" obejmuje powierzchnię 3,85% POM, zaś obszary przeznaczone na rozwój morskiej energetyki wiatrowej przewidziano na 7,56% powierzchni POM. Rybołówstwo ma we wspomnianym planie zagospodarowania rangę funkcji dopuszczalnej i co do zasady można je wykonywać na całym obszarze planu z ograniczeniami podanymi w poszczególnych kartach akwenów i z wyłączeniem stref bezpieczeństwa wokół platform wydobywczych, sztucznych wysp i konstrukcji. Strefami zamykanymi dla rybołówstwa są poligony morskie i lądowo-morskie sił zbrojnych RP. Jedyny podlegający ochronie obszarowej fragment naszego morza gdzie zgodnie z wymienionym wyżej rozporządzeniem rybołówstwo nie jest dopuszczone, to morska część rezerwatu Beka, który to rezerwat położony jest w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (i dwóch obszarów Natura 2000 – ptasiego i siedliskowego).

Rybołówstwo podlega regulacjom prawnym przede wszystkim na poziomie strategicznym, poprzez ustanowienie poziomów dopuszczalnej eksploatacji wybranych gatunków ryb (np. dorsz, śledź, szprot, czy łosoś), z których najważniejsza jest Wspólna Polityka Rybołówstwa (WPRyb) formułowana na poziomie UE (Rozporządzenie Rady UE

2021). Dodatkowe uwarunkowania związane są z niedawnym wprowadzeniem środków, mających na celu ograniczenie przypadkowych połowów populacji morświna Bałtyku Właściwego (Rozporządzenie Delegowane Komisji UE 2021).

Ponadto zarządzanie rybołówstwem wpisuje się w kontekst wielu innych polityk (uwidocznionych m.in. w dyrektywie wodnej czy dyrektywie ramowej w sprawie strategii morskiej), jednak ciągle brakuje koncepcji zarządzania opartej na usługach ekosystemowych, które wymagają sklasyfikowania i zwaloryzowania (Pieckel 2014). Prawo krajowe (w formie rozporządzeń) reguluje wymiary i okresy ochronne organizmów morskich oraz warunki wykonywania rybołówstwa, tak komercyjnego, jak i rekreacyjnego.

Rybołówstwo było dotychczas przyczyną najczęstszych sytuacji konfliktowych w obszarach morskich, co wynikało przede wszystkim z prób wprowadzenia ograniczeń czy zakazów wykonywania działalności na obszarach cennych przyrodniczo (przede wszystkim w celu ochrony ptaków czy ssaków morskich przed przyłowem). Należy zauważyć, że działalność rybacka ma długą i silnie ugruntowaną tradycję w większości krajów nadbrzeżnych, podczas gdy potrzebie ochrony przyrody morskiej nadano właściwe znaczenie dopiero podczas konferencji ONZ w 1992 r. (Agenda 21, 1992, roz. 17). Zarządzanie rybołówstwem koncentruje się niemal wyłącznie na zasobach ryb przemysłowych.Wynikiem takiego stanu rzeczy jest praktyka zwalniania rybołówstwa w zapisach aktów prawnych z wymogów podlegania ocenie po kątem spełniania przepisów dotyczących ochrony przyrody, mimo że tego rodzaju powinności dotyczą innych form ludzkiej działalności na morzu (Skóra, Górski, Pawliczka 2014).

Biorąc pod uwagę cele nowej strategii ochrony różnorodności biologicznej i fakt, że istnieje dążenie do poprawy skuteczności ochrony, jaką zapewniają prawnie chronione obszary morskie, dalsze konflikty na polu Wspólnej Polityki Rybołówstwa i innych regulacji ograniczających połowy wydają się być nieuniknione. Z drugiej strony możemy mieć do czynienia ze stopniowym wygaszaniem aktywności połowowej w warunkach wyczerpania się zasobów (czyli braku jej opłacalności), a także zajmowania znacznych powierzchni obszarów morskich pod MFW.

Należy pamiętać, że organizmy morskie nie są świadome prawnych czy politycznych granic oraz podziałów i – niezależnie od zawiłości legislacyjnych – powinny być skutecznie chronione. Bardzo ważna jest też zgodność (kompatybilność) przepisów dotyczących rybołówstwa z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony przyrody, jak i szerzej pojętego środowiska, w tym o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki czy o gatunkach obcych.

W sytuacji nieprzyjętych planów ochrony dla wyznaczonych w POM obszarów chronionych (dotyczy to przede wszystkim obszarów Natura 2000, ale też i pokrywającymi się z niektórymi z nich parkami narodowymi i krajobrazowymi) należy stwierdzić, że kwestie wykonywania połowów w ich granicach są obecnie regulowane przede wszystkim na poziomie unijnej strategii rybołówstwa i krajowych aktów wykonawczych dotyczących tej działalności. Można zatem dojść do wniosku, że dotychczas w POM znaczenie tych obszarów w kontekście promowania zrównoważonego rybołówstwa jest niewielkie.



## Bibliografia:


1. AGENDA 21 (1992), United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janerio, Brazil, 3 to 14 June 1992, https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf

2. Dobrzańska B.M. (2005). Obszary przyrodniczo cenne. [w:] Poskrobko B. (red.) Zarządzanie turystyką na obszarach przyrodniczo cennych, WSE w Białymstoku, Białystok, ISBN 83-87981-42-7, str. 10–13.

3. Dudley N. (2008). (red.) Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN. X + 86 str. oraz Stolton S., Shadie P., Dudley N. 2013. IUCN WCPA Best Practice Guidance on Recognising Protected Areas and Assigning Management Categories and Governance Types, Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 21, Gland, Switzerland: IUCN. IV + 31 str.

4. HELCOM (2018). Thematic assessment of cumulative impacts on the Baltic Sea 2011-2016. Baltic SeaEnvironment Proceedings No. 159. http://www.helcom.fi/baltic-seatrends/ holistic-assessments/state-of-the-baltic-sea-2018/reports-and-materials

5. HELCOM (2022), marine protected areas, http://mpas.helcom.fi/apex/f?p=103:5 [dostęp: 15.06.2022].

6. ICES Special Request Advice on Emergency Measures to Prevent Bycatch of Common Dolphin (Delphinus delphis) and Baltic Proper Harbour Porpoise (Phocoena phocoena) in the Northeast Atlantic ICES, (2020), Workshop on Fisheries Emergency Measures to Minimize BYCatch of Short-Beaked Common Dolphins in the Bay of Biscay and Harbour Porpoise in the Baltic Sea (WKEMBYC), ICES Scientific Reports, ICES Scientific Reports, 2020, http://doi.org/10.17895/ices.pub.7472.

7. IRP (2021). Governing Coastal Resources: Implications for a Sustainable Blue Economy. Fletcher S., Lu Y., Alvarez P., McOwen C., Baninla Y., Fet A. M., He G., Hellevik C., Klimmek H., Martin J., Mendoza Alfaro R., Philis G., Rabalais N., Rodriguez Estrada U., Wastell J., Winton S., Yuan J. A. Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya.

8. Laikre L., Lundmark C., Jansson E., Wennerström L., Edman M., Sandström A. (2016). Lack of recognition of genetic biodiversity: international policy and its implementation in Baltic Sea marine protected areas. Ambio 45: 661–680.

9. Lewis N., Day J.C., Wilhelm A., Wagner D., Gaymer C., Parks J., Friedlander A., White S., Sheppard C., Spalding M., San Martin G., Skeat A., Taei S., Teroroko T., Evans J. (2017). Large-Scale Marine Protected Areas: Guidelines for design and management. Best Practice Protected Area Guidelines Series, No. 26, Gland, Switzerland: IUCN. xxviii + 120 str.

10. North Atlantic Marine Mammal Commission and Norwegian Institute of Marine Research (2020), Report of Joint IMR/NAMMCO International Workshop on the Status of Harbour Porpoises in the North Atlantic (Tromsø, Norway, 2019), https://nammco.no/wp-content/uploads/2020/03/final-report_hpws_2018_rev2020.pdf

11. Pieckiel P. (2014). How to protect natural marine resources of fish fauna in the context of sustainable development in Poland? Biuletyn Instytutu Morskiego w Gdańsku, vol. 29, no. 1. DOI10.5604/12307424.1134317.

12. Radziejewska T., Gruszka P. (2005). Morskie obszary chronione – droga do zachowania bioróżnorodności mórz. Problemy Ekologii 9(5): 243-252.

13. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2022/303 z dnia 15 grudnia 2021 r. zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/1241 w odniesieniu do środków mających na celu ograniczenie przypadkowych połowów populacji osiadłej morświna zwyczajnego z Bałtyku Właściwego (Phocoena phocoena) w Morzu Bałtyckim.

14. Rozporządzenie Rady (UE) 2021/1888 z dnia 27 października 2021 r. ustalające uprawnienia do połowów na rok 2022 w odniesieniu do niektórych stad ryb i grup stad ryb w Morzu Bałtyckim oraz zmieniające rozporządzenie (UE) 2021/92 w odniesieniu do uprawnień do połowów w innych wodach.

15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U. 2021, poz. 935).

16. Skóra K., Górski W., Pawliczka I. (2014). Ocena i propozycje zmniejszenia negatywnego wpływu wywieranego przez polskie rybołówstwo na różnorodność biologiczną Morza Bałtyckiego: wybrane zagadnienia. [w:]: Mirek Z., Nikel A. (red.). Ochrona przyrody w Polsce wobec współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Kraków. ISBN 978-83-937002-3-3s. 257–275.

17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880.

18. Viitasalo M., Bonsdorff E. (2022). Global climate change and the Baltic Sea ecosystem: direct and indirect effects on species, communities and ecosystem functioning. Earth Syst. Dynam. 13: 711–747.

19. von Dorrien C. (2013). Interactions of fisheries with nature conservation objectives. [w:] Więcaszek B. (red.) Wykorzystanie zasobów morza. Gospodarka morska a nauka. Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, ISBN 978-83-7663-169-1, str. 163-165.

20. Węsławski J.==M. (2021). Czym jest bioróżnorodność Bałtyku i jak ją chronić? [w:] Wyszkowski K., Łyskawka S., Piwowarek Z. (red.) BAŁTYK dla wszystkich. Jak zapewnić zrównoważony rozwój, str. 106–107.

**dr Adam Mytlewski**
**Kierownik Zakładu Ekonomiki Rybackiej,**
**Morski Instytut Rybacki, Państwowy Instytut Badawczy**

# ZNACZENIE ZRÓWNOWAŻONYCH POŁOWÓW DLA POLSKIEGO RYBOŁÓWSTWA MORSKIEGO Z PUNKTU WIDZENIA GOSPODARKI I EKONOMII

## POŁOWY ZRÓWNOWAŻONE Z PUNKTU WIDZENIA BRANŻY RYBOŁÓWSTWA

Zrównoważenie to pojęcie złożone szeroko opisywane w literaturze. Analizując liczne definicje, można uznać zrównoważone połowy za takie gospodarowanie, które pozostawi następnym pokoleniom niepogorszony stan tych zasobów i środowiska, umożliwiający ich dalszą eksploatację na zbliżonym poziomie i ze zbliżonymi dla tych pokoleń korzyściami.

Z punktu widzenia zarządczego zrównoważenie powinno być zjawiskiem mierzalnym (Haapasaari, 2007) i sterowalnym (Melnychuk, 2021). Takie wyzwania dotyczą wszystkich branż oddziałowujących na środowisko, a w szczególności branży rybołówstwa morskiego. Branża ta wywiera bezpośrednią presję na zasoby ryb (Hilborn, 2020) i innych zwierząt morskich, a efekty środowiskowe wynikają nie tylko procesów połowowych, ale także z logistyki i przetwórstwa odbywającego się na lądzie.

Długotrwała gospodarcza eksploatacja zasobów ryb z punktu widzenia przedstawionej ogólnej definicji zrównoważenia rybołówstwa wymaga utrzymywania balansu pomiędzy pewnymi podstawowymi, wzajemnie powiązanymi aspektami tj.:

1. **Dobrostan ryb** – jest to pojęcie obejmujące warunki środowiskowe, w jakich żyją i rozwijają się zasoby ryb morskich. Głównym efektem zapewnienia dobrostanu jest stabilizacja zdolności do utrzymania i odtwarzania przez ekosystem swojej charakterystycznej struktury i funkcji za pośrednictwem mechanizmów biotycznych. Efektem dobrostanu są: różnorodność biologiczna, brak zagrożeń ze strony obcych gatunków, stabilne populacje stad, stabilna reprodukcja, niska eutrofizacja (Skóra, 2012). Głównym miernikiem skuteczności działań zarządczych w zakresie dobrostanu używanym w rybołówstwie jest współczynnik zrównoważonego odłowu SHI (bazującym na MSY).
2. **Zapotrzebowanie rynkowe i czynniki społeczne** – ryby są elementem diety i mimo stosunkowo niewysokiego spożycia (ok. 13 kg/rok w Polsce) pewne składniki odżywcze ryb nie znajdują swoich substytutów. Aby zaspokajać te potrzeby, na przestrzeni lat zostały ukształtowane procesy i struktury gospodarcze (przedsiębiorstwa połowowe, logistyka, przemysł, przetwórczy) wyspecjalizowane w obsłudze ryb morskich. Według szacunków MIR-PIB łącznie w gospodarce rybnej znalazło zatrudnienie blisko 20 tys. osób (oczywiście *gros* zatrudnienia to przetwórstwo). Głównym celem i miernikiem długookresowej skuteczności działań w tym obszarze jest rentowność tych procesów, tj. rentowność sprzedaży (ROS) lub zwrot z inwestycji (ROI).
3. **Emisja $CO_2$, innych gazów, ocieplanie wód i powietrza** – to ostatnio istotne elementy oceny działalności człowieka. W zakresie rybołówstwa podjęte zostały na zlecenie KE w roku 2021 badania, dotyczące zarówno emisyjności samego rybołówstwa, jak i emisyjności procesów dystrybucyjnych (Raport roczny 2022). Wyzwaniem dla działań zarządczych staje ograniczenie (technologicznie i organizacyjnie) nakładu połowowego na jednostkę połowu i ograniczenie spontanicznej dystrybucji oraz powstających w jej wyniku strat materiałowych. Pomiar skuteczności ograniczania emisyjności odbywa się poprzez wskazanie łącznego poziomu śladu węglowego na jednostkę produktu.

Analizując ogólne zrównoważenie branży, należy zwrócić uwagę również na fakt poziomu zagospodarowania poławianych ryb, a zatem procesów mających miejsce po wyładunku. Z jednej strony przemysł przetwórczy cierpi na niedostatki krajowego surowca, z drugiej zaś strony duży wolumen poławianych ryb pelagicznych jest przeznaczany na cele paszowe.

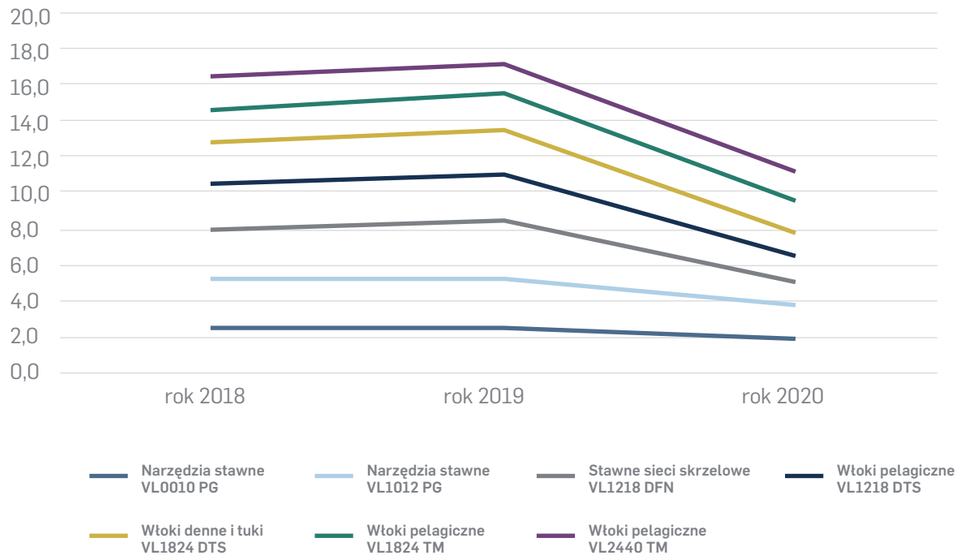


## ZNACZENIE POŁOWÓW ZRÓWNOWAŻONYCH DLA RYBOŁÓWSTWA

Zrównoważenie połowów jest parametrem systematycznie ocenianym przez MRiRW oraz Komisję Europejską. Stanowi to obligatoryjny element kształtowania polityki rybołówstwa w ramach Wspólnej Polityki Rybackiej. W ramach raportu badane są analityczne wyniki z trzech obszarów: biologii, ekonomiki i techniki rybackiej.

W pierwszym zakresie oceny, czyli presji na środowisko, polskie rybołówstwo weszło od roku 2019 (praktycznie we wszystkich segmentach) w obszar niezrównoważenia biologicznego. Spowodowane to było przede wszystkim pogarszaniem się stanu zasobów (w stosunku do wzorców rekomendowanych przez doradztwo naukowe ICES) oraz kwotami połowowymi wyznaczonymi powyżej poziomu $F_{msy}$ (połowu zapewniającego zrównoważony stan stada). Z drugiej strony wartości współczynników SHI (obrazujących stosunek połowu zrealizowanego do połowu zrównoważonego) w 2020 r. wyraźnie spadła, co przedstawiono na wykresie 1.

**Wykres 1.**
**Współczynniki zrównoważonego odłowu (SHI) dla poszczególnych segmentów floty w latach 2018-2020**

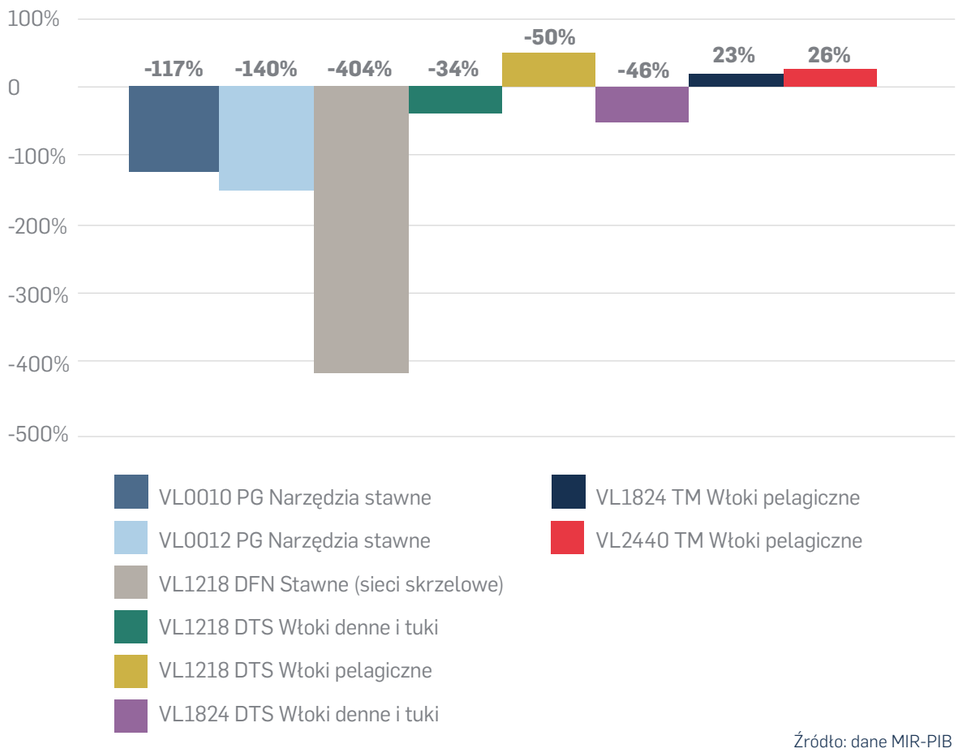



Źródło: Dane MIR-PIB

Przedstawione na wykresie 1. tendencje zmniejszania łącznej presji w zakresie współczynnika zrównoważonego odłowu wynikają głównie ze zmniejszenia w roku 2020 skali połowów gatunków limitowanych. Można zauważyć, że polska flota zbliża się do wartości rekomendowanych, jednak przyznane limity połowowe są wyznaczone nieco powyżej poziomów optymalnych. Stąd z formalnego punktu widzenia segmenty floty wykazują niezrównoważenie w aspekcie biologicznym.

Jednocześnie wraz z niezrównoważeniem biologicznym pogłębiła się polaryzacja wyników ekonomicznych floty rybackiej na Bałtyku. Wykres 2. przedstawia rentowności sprzedaży (ROS) uzyskane przez segmenty floty w roku 2020. W tym okresie wyodrębniono nowy segment, który pojawił się w przedziale 12-18 m (włoki pelagiczne). Segment ten to jednostki rybackie, które przeorientowały swoją działalność na połowy pelagiczne, co jest skutkiem poszukiwań przez jednostki rybackie dochodowych segmentów.

**Wykres 2.**
**Wyniki ekonomiczne segmentów floty bałtyckiej – rentowność sprzedaży (ROS) w 2020 r.**




Źródło: dane MIR-PIB

Polaryzacja wyników ekonomicznych skutkuje pojawieniem się skrajnych kondycji finansowych mierzonych, np. stopą rentowności sprzedaży. W przypadku tego miernika małe jednostki ze względu na stan zasobów oraz brak (od 2019 r.) w połowach w najcenniejszego gatunku, czyli dorsza, ograniczyły znacząco wartość połowów oraz średnie wykorzystanie statku. Spowodowało to wysoką deficytowość w tych segmentach (sięgającą nawet 404%). W rachunku globalnym segmenty te otrzymały subwencje, które złagodziły poniesione straty. Po drugiej stronie wykresu znalazły się strony duże, intensywnie łowiące jednostki, które wykazały wysoką rentowność (zarówno inwestycji, jak i sprzedaży) i wsparcia nie otrzymały (Raport roczny 2021 i 2022).

Mimo częściowo korzystnych rezultatów – zwłaszcza w segmentach pelagicznych – decydujący dla oceny zrównoważenia pozostaje jednak czynnik biologiczny, co stawia rybołówstwo nadal w obszarze niezrównoważenia (Raport roczny 2021 i 2022).

Trzecim obszarem oceny zrównoważenia jest czynnik emisyjności branży. O ile ryby morskie charakteryzują się niskimi parametrami emisji $CO_2$, o tyle przedmiotem analiz są także procesy transportowe (a zwłaszcza pokonywane dystanse) np. w zakresie ryb pelagicznych przeznaczonych na cele paszowe. Mając na względzie zasady gospodarki cyrkularnej, ograniczenie emisji $CO_2$ oraz czynniki gospodarcze, coraz ciekawszym kierunkiem może być miejscowe zagospodarowanie na cele konsumpcyjne poprzez wypracowanie lokalnych marek i produktów.

## KONSEKWENCJE NIEZRÓWNOWAŻENIA I ZALECANE KIERUNKI ROZWOJU

Brak zrównoważenia dla sektora rybołówstwa to problem, który musi być pilnie rozwiązany ze względu na środowisko, jak i ekonomikę sektora. Głównym celem restrukturyzacji powinno być w najbliższym czasie ograniczenie nakładu połowowego na jednostkę połowu (a zatem redukcja floty), ograniczenie emisyjności zarówno połowów, jak i procesów dystrybucyjnych na lądzie oraz wzrost selektywności połowów (Rakowski 2020). Dodatkowo pożądane byłoby zwiększenie wykorzystania żywnościowego gatunków małocennych i niskotroficznych np. poprzez wprowadzanie w regionach nadmorskich zasad gospodarki cyrkularnej czy też lepsze, miejscowe zagospodarowanie odpadów (Björkvik 2020). Ciekawym kierunkiem rozwoju przetwórstwa ryb, a zarazem obszarem prac naukowo-badawczych UE, wydaje się również substytucja bądź imitacja ryb (drukowanie, nadawanie cech mięsa rybiego) z wykorzystaniem składników roślinnych. Ma to uzupełniać spadki podaży mięsa rybiego i zapewniać dostosowanie do trendów rynkowych.

## Bibliografia:

Björkvik E., Boonstra W. J., Hentati-Sundberg J., Österblom H. (2020). Swedish Small-Scale Fisheries in the Baltic Sea: Decline, Diversity and Development. 29 April 2020, Part of the MARE Publication Series book series (MARE, volume 23) [in] Small-Scale Fisheries in Europe: Status, Resilience and Governance pp. 559–579, https://doi.org/10.1007/978-3-030-37371-9_27

Haapasaari P., Michielsens C. G. J., Karjalainen T. P., Reinikainen K., Kuikka S. (2007). Management measures and fishers' commitment to sustainable exploitation: a case study of Atlantic salmon fisheries in the Baltic Sea. ICES Journal of Marine Science, Volume 64, Issue 4, May 2007, Pages 825–833, https://doi.org/10.1093/icesjms/fsm002

Hilborn R., Amoroso R.O., Anderson Ch.M, Baum J.K., Branch T.A., Costello Ch., De Moor C.L., Faraj A., Hively D., Jensen O.P., Kurota H., Little L.R., Mace P., McClanahan T., Melnychuk M.C., Minto C., Osio G.Ch., Parma A.M., Pons M., Segurado S., Szuwalski C.S., Wilson Jono R., Ye Yimin (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. Edited by Stenseth N. Ch., University of Oslo, Oslo, Norway, January 2020, 117 (4) 2218-2224, https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116

Hryszko K., Lirski A., Mytlewski A. (2018). Sytuacja na światowym rynku ryb i jej wpływ na rozwój sektora rybnego w Polsce. Wyd. IERiGŻ-PIB, Warszawa, ISBN 9788376587660.

Melnychuk M.C., Kurota H., Mace P.M. et al. (2021). Identifying management actions that promote sustainable fisheries. Nat Sustain 4, pp. 440–449, https://doi.org/10.1038/s41893-020-00668-1

Rakowski M., Mytlewski A., Psuty I. (2020). Small-Scale Fisheries in Poland in: Small-Scale Fisheries in Europe: Status, Resilience and Governance Editors: José J Pascual-Fernández et al. (Eds), Springer Nature, Amsterdam University Press, MARE Publication Series, Vol. 23, Series, ISSN: 2212-6260, ISBN: 978-3-030-37370-2, DOI: 10.1007/978-3-030-37371-9.

Raport roczny dotyczący działań zmierzających do osiągnięcia równowagi pomiędzy zdolnością połowową a wielkością dopuszczalnych połowów za okres od dnia 1 stycznia do dnia 31 grudnia 2021 r. MRiRW 2022, https://www.gov.pl/attachment/954393d5-ebee-4e20-8cfe-e98b950b8768

Raport roczny dotyczący działań zmierzających do osiągnięcia równowagi pomiędzy zdolnością połowową a wielkością dopuszczalnych połowów za okres od dnia 1 stycznia do dnia 31 grudnia 2020 r. MRiRW 2021, https://www.gov.pl/attachment/4044eead-8ccc-4c2f-a613-a3d133e7e5f7

Skóra K., Dlaczego jest nam trudno przywrócić równowagę ekologiczną w Bałtyku? https://www.fishsec.org/app/uploads/2012/03/Krzysztof-E.-Sk%C3%B3ra_Lecture.pdf

# II.
# Głos biznesu

BNP PARIBAS

BANK BNP PARIBAS

# Znaczenie zrównoważonego rybołówstwa w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego - perspektywa sektora finansowego

**Paradygmat rozwoju sektora produkcji i przetwórstwa ryb i owoców morza od kilku lat bardzo intensywnie się zmienia, także w Polsce. Transformację napędzają regulacje i, przede wszystkim, presja ze strony coraz bardziej świadomych konsumentów. Choć zmiany te wymagają od sektora wysiłku inwestycyjnego, w ostatecznym rozrachunku będą korzystne dla wszystkich: konsumentów, planety i samych producentów oraz przetwórców.**

Ryby i owoce morza są jednym z najważniejszych elementów systemu bezpieczeństwa żywnościowego na świecie – dostarczają 17% białka zwierzęcego i 7% całkowitego białka spożywanego na świecie. Są bogate w mikroelementy, niezbędne kwasy tłuszczowe i białka. Składniki te mają ogromne znaczenie dla zdrowia matki i dziecka oraz rozwoju poznawczego. W krajach rozwijających się ryby są często jedynym źródłem kluczowych składników odżywczych, znacząco zmniejszając niedożywienie i ryzyko chorób niezakaźnych. W krajach takich, jak Bangladesz, Kambodża, Gambia, Ghana, Indonezja, Sierra Leone czy Sri Lanka, ryby i owoce morza stanowią co najmniej 50% spożywanego białka zwierzęcego. Na świecie sektor rybołówstwa i akwakultury jest też istotnym źródłem zatrudnienia i dochodów. W 2018 r. w podstawowym sektorze rybołówstwa i akwakultury pracowało 59,5 mln osób, z czego aż 85% w Azji.

## Siła przetwórstwa rybnego w Polsce

Ryby zawsze były ważną częścią jadłospisu konsumentów w Polsce oraz istotną gałęzią gospodarki. Sektor przetwórstwa rybnego jednak szczególnie szybko rozwijał się w ostatnich 10 latach. Według danych Pont-Info tylko w okresie minionej dekady wartość przychodów sektora wzrosła o 127% i w 2021 r. wynosiła 15,4 mld PLN, co stanowiło ponad 5% wartości całego sektora przetwórstwa żywności w Polsce. Średnioroczna dynamika wzrostu przychodów w tym okresie wyniosła 8,5% wobec 5,1% dla sektora produkcji żywności ogółem. Branża przetwórstwa ryb w latach 2012-2021 zainwestowała łącznie 2,9 mld PLN, czyli na działalność inwestycyjną przeznaczała przeciętnie 3,4% swoich przychodów. Polska, po Hiszpanii i Francji, jest trzecim największym przetwórcą ryb w UE z 12-procentowym udziałem w wartości przychodów. Dzięki inwestycjom krajowe firmy posiadają jedne z najnowocześniejszych zakładów i parków maszynowych w Europie i na świecie.

Zbudowany potencjał pozwala przetwórcom sięgać też dziś daleko poza granice naszego kraju. Świadczy o tym rozwój i udział eksportu w przychodach. W latach 2015-2021 wartość eksportu zwiększyła się o 57%, do 2,5 mld EUR rocznie. To więcej niż np. wartość eksportu produktów mleczarskich. Analiza raportów firm pokazuje, że przychody z eksportu stanowiły 61% wartości przychodów ogółem, podczas gdy dla całej branży przetwórstwa żywności wskaźnik ten wynosi 27%.

## Zielone wyzwania na horyzoncie

Instytucje finansowe bardzo dobrze oceniają potencjał przetwórstwa rybnego, dostrzegają jednak też pewne wyzwania. Zespół Analiz Sektora Food & Agri w Banku BNP Paribas śledzi na bieżąco sytuację sektora produkcji żywności. Nasze analizy trendów konsumenckich, możliwych scenariuszy regulacyjnych oraz zmian w otoczeniu gospodarczym i politycznym dotyczą też sektora przetwórstwa ryb. Z analiz wyłania się ważne, dominujące wręcz, złożone i wieloaspektowe zagadnienie – zrównoważony rozwój. Wyzwania związane ze zrównoważonym rozwojem generowane są nie tylko przez zmiany w regulacyjne, ale przede wszystkim przez zmieniające się potrzeby konsumenta, który jest finalnym nabywcą produktów i to od jego wyborów w największym stopniu będzie zależeć kondycja finansowa przedsiębiorstw.

## Zrównoważony konsument

Według badania firmy Eurobarometr z 2021 r., aż 44% konsumentów w Unii Europejskiej uważa, że na produktach rybnych powinny znaleźć się informacje o aspektach środowiskowych. To wynik o 4 pp. wyższy niż w 2018 r. Wzrost zainteresowania konsumentów sprawami środowiska jest dostrzegany przez przetwórców. Według danych firmy badawczej Mintel, w okresie styczeń 2021 – kwiecień 2022 r. ponad 40% produktów wprowadzonych na rynek europejski niosło komunikaty marketingowe dotyczące zrównoważonych źródeł surowca oraz tego, że produkty te są przyjazne środowisku. Można się spodziewać, że trend ten w przyszłości będzie się rozwijał.

## Wyzwania w zakresie dostaw surowca

Z uwagi na malejące limity połowowe na Morzu Bałtyckim w latach 2018-2021 kwota połowowa zmniejszyła się o ponad 2/3, w kolejnych latach coraz więcej surowca przetwarzanego w Polsce będzie pochodzić z importu. Już dziś od polskich armatorów i producentów pochodzi jedynie ok. 1/5 surowca. Dla przetwórców w Polsce ważne jest to, że w surowiec zaopatrują się głównie w krajach europejskich, gdzie jest duża świadomość zmian środowiska i podejmuje się działania zmierzające do jego ochrony. Dzięki takiemu ulokowaniu źródeł surowca sektor do pewnego stopnia może mieć pewność, że sytuacja w krajach, skąd czerpie zaopatrzenie, będzie rozwijać się spójnie z dominującymi trendami rynkowymi.

## Transparentna komunikacja

We współczesnym świecie klient może komunikować się z firmą online, w zasadzie w czasie rzeczywistym, a wiadomości – zarówno te dobre, jak i złe – roznoszą się w sieci niemal natychmiast. W konsekwencji transparentność działań i odpowiednia komunikacja z klientem w zakresie działań prośrodowiskowych może być czynnikiem różnicującym wybory konsumentów. Co więcej badania wspomnianej wyżej firmy Mintel, w zakresie komunikacji, wskazują, że jest jeszcze przestrzeń do większego podkreślania korzyści funkcjonalnych i zdrowotnych produktów rybnych, m.in. ze względu na to, że niektóre gatunki ryb i skorupiaków są źródłem selenu, który wzmacnia układ odpornościowy, oraz kwasów DHA omega-3, które poprawiają pracę mózgu i serca.

## Holistyczne podejście do zrównoważonego rozwoju

Wśród firm z branży przetwórstwa rybnego coraz częściej zauważamy holistyczne podejście do zrównoważonego rozwoju, oparte o kompleksowe strategie odpowiedzialności. Przetwórcy szukają możliwości redukowania swojego wpływu na planetę na każdym etapie łańcucha dostaw i procesu produkcji. Podejmują odpowiedzialne decyzje i inicjatywy nie tylko na etapie zakupów konkretnych surowców, ale również wdrażają technologie optymalizacyjne dotyczące: zwiększania wydajności, stosowanych opakowań, źródeł pozyskania energii, efektywności transportu i przechowywania produktów.

## Zmiany korzystne dla wszystkich

Różne czynniki i zjawiska, które kształtują przyszłość firm przetwórstwa ryb, w sposób pośredni lub bezpośredni przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa żywnościowego na świecie i w Europie. Producenci muszą włożyć wiele wysiłku w zmiany, ale działania te nie są podyktowane wyłącznie względami formalnymi, takimi jak np. wypełnienie założeń Europejskiego Zielonego Ładu. Zmiany są naturalną konsekwencją rozwoju rynku i odpowiedzią na potrzeby konsumentów. Na podstawie rozmów z przedstawicielami sektora dostrzegamy, że producenci i przetwórcy ryb widzą w nich również korzyści finansowe. To może zwiększać optymizm odnośnie do przyszłości branży w Polsce. Ma niewątpliwie potencjał, aby stać się jednym z liderów zmian sektora spożywczego w kierunku zrównoważonej produkcji i ograniczenia wpływu na środowisko życia człowieka.

**Paweł Wyrzykowski**
starszy analityk sektora Food & Agri,
Bank BNP Paribas

**Lidl Polska**

# Odpowiedzialna sprzedaż produktów rybnych i owoców morza

W tym roku Lidl Polska obchodzi swoje 20-lecie – przez cały ten czas ani na moment nie porzuciliśmy starań w kierunku zapewniania naszym klientom każdego dnia produktów wysokiej jakości, w niskiej atrakcyjnej cenie, wytworzonych w sposób zrównoważony.

Jako jedna z głównych sieci handlowych w Polsce oraz jeden z największych pracodawców mamy świadomość, że podejmowane przez nas decyzje wpływają na to, w jakim świecie będą żyły kolejne pokolenia. W ramach sześciu filarów przyjętej przez nas strategii CSR podejmujemy działania na rzecz ochrony klimatu, ochrony zasobów naturalnych, poszanowania bioróżnorodności, uczciwego działania, promowania zdrowia oraz angażowania w dialog naszych interesariuszy.

Przedmiotem naszych szczególnych starań jest asortyment, nad którego jakością i bezpieczeństwem pracujemy od dwóch dekad. Koncentrujemy się nie tylko na finalnym etapie łańcucha dostaw, czyli ofercie dla klienta, ale szeroko rozpatrujemy cały łańcuch wartości, rozpoczynając od zasobów. Działania te są spójne z 12. celem zrównoważonego rozwoju ONZ – odpowiedzialna produkcja oraz konsumpcja – który przyjęliśmy jako osobistą dewizę.

Dążymy do tego, aby podejmowane przez nas działania generowały korzystne zmiany na rzecz bardziej zrównoważonego rybołówstwa i akwakultur. Nasze opublikowane pisemne stanowisko, dotyczące zrównoważonego zaopatrywania w ryby, skorupiaki i ich przetwory, obejmuje cały stały asortyment marek własnych Lidl Polska w kategoriach: delikatesowe wyroby rybne, konserwy rybne, ryby mrożone i świeże. Pisemne stanowisko Lidl Polska zostało udostępnione publicznie i będzie regularnie modyfikowane.

Poprzez wyrażenie swojego pisemnego stanowiska w sprawie zakupu ryb, skorupiaków i ich przetworów opowiadamy się za odpowiedzialnym handlem produktami na bazie ryb i owoców morza, a tym samym za ochroną ekosystemów morskich na całym świecie.

Kierując się mottem „W trosce o lepsze jutro", Lidl Polska wspiera rybołówstwo zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

W zakresie stałego asortymentu marek własnych zobowiązaliśmy się:

- w odniesieniu do ryb i skorupiaków odławianych w środowisku naturalnym od dnia 01.10.2017 r. – zagwarantować zastosowanie surowca certyfikowanego dla kategorii ryb mrożonych, delikatesowych produktów rybnych oraz konserw rybnych tak, aby co najmniej 30% asortymentu w wymienionych kategoriach stanowiły produkty posiadające certyfikat MSC, oraz zwiększyć zastosowanie surowca certyfikowanego dla kategorii ryb świeżych

- w odniesieniu do ryb i skorupiaków z akwakultur – intensyfikować zastosowanie surowca certyfikowanego tak, aby coraz większy udział w asortymencie ryb, skorupiaków i produktów rybnych stanowiły produkty posiadające certyfikat ASC, o ile będzie to możliwe, biorąc pod uwagę dostępność certyfikowanego surowca.

Również w przypadku artykułów promocyjnych, dostępnych w sprzedaży przez krótki czas, rozszerzamy swoją ofertę o certyfikowane produkty ASC/MSC.

Przygotowując nasz asortyment, zamieszczamy w ofercie możliwie najmniej zagrożonych gatunków ryb i owoców morza. Z tego względu nie sprzedajemy następujących gatunków ryb, chyba że posiadają one certyfikat MSC: koleń pospolity, gardłosz atlantycki, tuńczyk wielkooki, rekin, kryl, tuńczyk czerwony, lucjan czerwony, miecznik, diabeł morski, sola.

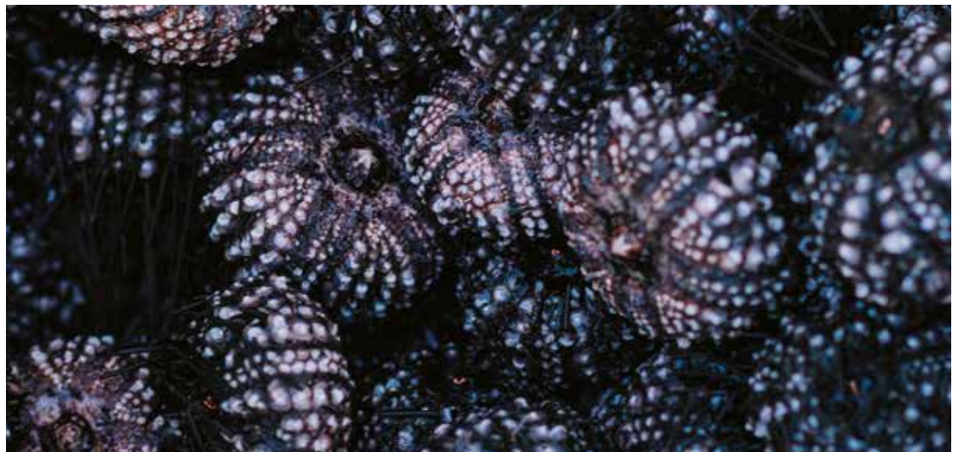
Chcemy znać kompletną drogę pochodzenia ryb i skorupiaków. Na opakowaniach podajemy wyraźne wskazówki w zakresie obszaru połowów (wymagane ustawowo) i zakładu produkcyjnego. Całkowicie odcinamy się od nielegalnego, nieraportowanego lub nieuregulowanego rybołówstwa (połowy NNN, ang. *IUU Fishing – Illegal, Unreported and Unregulated Fishing*) oraz nielegalnych metod połowów. Do połowu ryb mogą być wykorzystywane wyłącznie te statki, które nie znajdują się w rejestrze tzw. statków pływających pod tanimi baderami ani na aktualnej „czarnej liście" UE. Ponadto nie sprzedajemy ryb i owoców morza pochodzących z przeładunków z kutrów rybackich i statków, które gromadzą ryby zakupione z różnych statków rybackich (*Transshipment*), jeżeli nie ma możliwości prześledzenia pochodzenia lub przeładunek nie został w danym przypadku wyraźnie zatwierdzony.

Wspieramy spożycie produktów rybnych pozyskiwanych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju i chcemy uwrażliwiać naszych klientów na tę tematykę. Nieustannie doskonalimy także naszą kadrę, organizując warsztaty i dyskusje merytoryczne na temat zrównoważonego rybołówstwa.

W trosce o zdrowie i bezpieczeństwo asortymentu nieustannie będziemy podejmować kolejne działania w celu doskonalenia produktów w całym łańcuchu dostaw.

W celu zapoznania się z pełną, pisemną deklaracją oraz naszymi działaniami zapraszamy do lektury polityki zakupowej dotyczącej ryby, skorupiaków i ich przetworów, którą udostępniamy na naszej stronie internetowej (https://kimjestesmy.lidl.pl/zrownowazony-rozwoj/polityki-zakupowe).

**Aleksandra Robaszkiewicz**
Head of Corporate Communications and CSR, Lidl Polska



RIO MARE

# Rio Mare i WWF „Razem dla oceanów”

**Uwielbiane na całym świecie i cenione za wyjątkowe walory smakowe tuńczyki często pojawiają się na naszych stołach. Jednocześnie to ryby niezbędne do utrzymania zdrowego ekosystemu oceanicznego. Mają także istotny wpływ na życie społeczności przybrzeżnych. Niestety wiele stad tuńczyka od lat jest intensywnie odławianych i eksploatowanych. Dziś sytuacja wymaga podjęcia realnych działań. Dlatego marka Rio Mare, w trosce o zdrowie oceanów, współpracuje z organizacją WWF i podjęła zobowiązanie, by promować odpowiedzialne, zrównoważone rybołówstwo. Partnerstwo zaowocowało powstaniem kampanii „Razem dla Oceanów”.**

Biorąc pod uwagę zagrożony stan niektórych gatunków tuńczyka na świecie, Rio Mare, marka należąca do Bolton Food, już w 2016 r. rozpoczęła współpracę z organizacją WWF i zobowiązała się do ochrony zdrowia oceanów i źródeł utrzymania społeczności, które są od nich zależne.

Przez cztery lata marka Rio Mare skupiała się przede wszystkim na poprawie zrównoważonego charakteru swoich łańcuchów dostaw, zarówno dla rybołówstwa przybrzeżnego, jak i przemysłowego. Podjęte działania sprawiły, że dziś blisko 70% surowca marki pochodzi z rybołówstw posiadających certyfikat zrównoważonego rybołówstwa MSC lub z wiarygodnych i kompleksowych projektów udoskonalania rybołówstwa (*Fisheries Improvement Projects*, FIPs). Ponadto 100% produktów Rio Mare z tuńczyka jest w pełni identyfikowalnych od momentu połowu aż do trafienia na stół.

## Razem dla Oceanów

Kolejny, realizowany obecnie etap współpracy Rio Mare z fundacją WWF ma na celu podjęcie dalszych zobowiązań, które będą korzystnie wpływać na zdrowie ekosystemów morskich. W ten sposób marka Rio Mare postawiła sobie za cel stać się najbardziej zrównoważoną firmą na świecie oferującą produkty z tuńczyka. Przyjęła ambitny plan, by do końca 2024 r. 100% wykorzystywanych przez nią stad tuńczyka było pozyskiwanych z łowisk certyfikowanych przez MSC lub z wiarygodnych i kompleksowych projektów udoskonalania rybołówstwa (FIPs). Ponadto zobowiązała się do przyjęcia bardziej rygorystycznych kryteriów w zakresie zrównoważonego rozwoju zgodnie z nowo opublikowaną strategią WWF dotyczącą populacji tuńczyków oraz do zintensyfikowania pracy jako rzecznika działań na rzecz zrównoważonego rybołówstwa.

## Działania informacyjne i edukacyjne

Oprócz pracy na rzecz prowadzenia działalności połowowej w sposób przejrzysty i w pełni identyfikowalny partnerstwo Rio Mare i WWF będzie aktywnie opowiadać się za przyjęciem nowych, skutecznych rozwiązań przez regionalne organizacje ds. zarządzania rybołówstwem (*Regional Fisheries Management Organisations*, RFMOs). Mają one na celu pomoc w odbudowie przełowionych stad i zapobieganiu przełowieniu w przyszłości. Współpraca zaowocuje także kampaniami informacyjnymi promującymi odpowiedzialne spożywanie ryb i owoców morza i zwiększające świadomość na temat potrzeby bardziej zrównoważonego rybołówstwa.

Rio Mare będzie również kontynuować swoje zaangażowanie w poszanowanie i ochronę ludzi oraz społeczności na każdym etapie łańcucha dostaw, współpracując z międzynarodowymi ekspertami, takimi jak Oxfam.

**Dominika Lewandowska**
Brand Manager, Bolton Polska

## UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT

Największa na świecie inicjatywa skupiająca biznes działający na rzecz zrównoważonego rozwoju. Zainaugurowana przez Sekretarza Generalnego ONZ w 2000 r. Skupia firmy tworzące strategie i działania w oparciu o dziesięć uniwersalnych zasad (10 Principles) w obszarach praw człowieka, standardów pracy, ochrony środowiska, przeciwdziałania korupcji oraz podejmowania działań pomagających osiągnąć Cele Zrównoważonego Rozwoju ONZ (SDGs).

## UN GLOBAL COMPACT NETWORK POLAND

Sieć krajowa z niezależnym sekretariatem prowadzonym oraz zarządzanym przez Fundację Global Compact Poland. Stanowi biuro projektowe oraz lokalny punkt kontaktowy i informacyjny dla polskich członków oraz sygnatariuszy UN Global Compact. Identyfikuje wyzwania i możliwości w zakresie zrównoważonego rozwoju. Zapewnia praktyczne wskazówki oraz promuje działania na rzecz realizacji celów ONZ. Dodatkowo UN GCNP wspiera merytorycznie polskich członków UN Global Compact w wypełnianiu rocznego obowiązku raportowania niefinansowego, z podejmowanych przez firmę działań i osiągniętych rezultatów.

## KNOW-HOW HUB

Think-thank i ośrodek naukowy założony w 2011 r. jako element składowy UNDP w Polsce. Know-How Hub to platforma wiedzowa gromadząca szereg ekspertów, którzy tworzą oraz wdrażają projekty rozwojowe na poziomie krajowym. Think-thank jako niezależny komitet doradczy sprawuje funkcję Rady Naukowej przy Global Compact Network Poland.

## PROGRAM CLIMATE POSITIVE

Działa na rzecz realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, a w szczególności celu 13. związanego z ochroną środowiska i działaniami w dziedzinie klimatu oraz komplementarnych z nim celów: 6, 7, 9, 11, 12, 14 i 15. Projekty w ramach programu obejmują szerokie działania proklimatyczne, w tym szczególnie nastawione na zmniejszenie emisji $CO_2$ i rozwój alternatywnych źródeł energii, a także utrzymanie bioróżnorodności, innowacyjne rozwiązania w transporcie, rolnictwie oraz przemyśle, zmniejszanie zanieczyszczenia wód i powietrza, wspieranie zielonych inwestycji oraz zrównoważonego rozwoju miast.

Global Compact Network Poland

Know-How Hub Centrum Transferu Wiedzy

**WYDAWCA:**

UN Global Compact
Network Poland
ul. Emilii Plater 25/64
00-688 Warszawa

Network Poland

Know-How Hub
Centrum Transferu Wiedzy

**REDAKCJA:**
Kamil Wyszkowski
Zofia Piwowarek
Magdalena Nowakowska
Zuzanna Szpil

**KOREKTA:**
Urszula Śmietana

**PROJEKT GRAFICZNY I SKŁAD:**
Agnieszka Skopińska
www.rebelzoo.eu

**ZDJĘCIA:**
Piotr Chara
Miłosz Kowalewski
unsplash.com

**DRUK:**
Mazowieckie Centrum Poligrafii

Warszawa, lipiec 2022

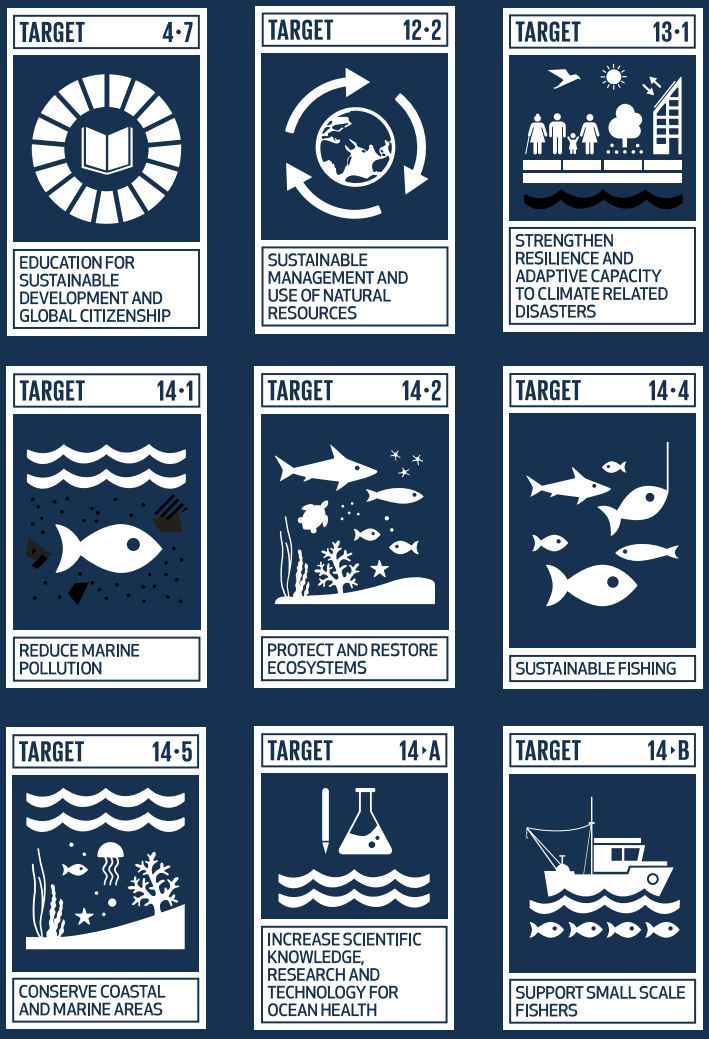
Niniejszy Raport został przygotowany w oparciu o dane i materiały źródłowe w lipcu 2022 r., chyba, że sam Raport w swej treści wskazuje inną datę w odniesieniu do opisywanego zjawiska, danych lub aktów prawnych.

Autorzy prowadzili prace niezależnie, opisując zjawiska oraz opracowując rekomendacje bazujące na danych i materiałach źródłowych, których prawdziwości i kompletności nie weryfikowali. W związku z tym autorzy nie odpowiadają za nie i nie udzielają gwarancji w zakresie poprawności i kompletności niniejszego Raportu.

Żaden z Autorów niniejszego Raportu w jakikolwiek sposób nie może być odpowiedzialny za wykorzystanie informacji w nim zawartych bez ich wiedzy i zgody. Autorzy nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za czyny i konsekwencje ponoszone przez osoby trzecie ani żadne decyzje podjęte lub nie na podstawie niniejszego Raportu.

Opinie przedstawione w publikacji przez autorów tekstów odzwierciedlają indywidualne poglądy.
Zdjęcia oraz grafiki pochodzą z zasobów autorów tekstów bądź publicznych źródeł.
Wszelkie prawa zastrzeżone©

## PROGRAM ACTIVITIES SUPPORTING IMPLEMENTATION OF SDG TARGETS:




ISBN 978-83-965343-1-6

UN GLOBAL COMPACT Network Poland

ul. Emilii Plater 25/64
00-688 Warszawa
www.ungc.org.pl