

# Morze, nasze morze

Wszyscy wiedzą, że Polska ma dostęp do morza, ale że Bałtyk stanowi 11% terytorium RP – to już nie każdy wie. Co gorsza, wie o tym bardzo niewielu ludzi wśród tych decydujących o wykorzystaniu zasobów naturalnych i ochronie środowiska. Takie przynajmniej odnoszę wrażenie, obserwując jak Polska przygotowuje się do wypełniania morskiej polityki UE.

Pominę litościwie przypadki, kiedy zaniepokojony obiegowymi ankietami UE, dzwoni do mojego Instytutu urzędnik z pytaniem, ile gatunków żółwi morskich mamy w Polsce (nie mamy żadnego) lub jak często kontrolujemy stan naszych hodowli małży (nie ma w Polsce takich hodowli). To humor z zeszytów i nie jest on specjalnie groźnym zjawiskiem.



Bałtyk to nie jezioro, praca na morzu zawsze wymaga szacunku dla Natury – ekipa ekologów z IOPAN w drodze na pomiary. Fot. W. Moskal

Chodzi mi o sprawy mniej oczywiste, a ważne dla każdego, kto chce zachować nasze morze w zdrowiu i urodzie. Brak współczesnej wiedzy i mechaniczne stosowanie zasad znanych z ochrony przyrody lądowej w najlepszej wierze, są bardziej niebezpieczne.

## **Może jednak problem polega na tym, że nie ma kogo pytać?**

Wprawdzie biologia morza nie jest tak popularną profesją jak biologia lądowa, ale w siedmiu instytutach badawczych Trójmiasta, Szczecina, Słupska i Łodzi pracuje ponad 100 osób ze stopniem doktora lub wyższym, zajmujących się biologią morza – czyli potencjalnych ekspertów. Instytucje zajmujące się morską przyrodą należą do uniwersytetów, ministerstw oraz Polskiej Akademii Nauk. Co ważniejsze, istnieje wyjątkowo wygodne „ciało eksperckie” – Komitet Badań Morza PAN, który powoływany jest co cztery lata w drodze bezpośrednich demokratycznych wyborów, jako 30-osobowa reprezentacja środowiska. Czemu nikt nie pyta o zdanie Komitetu Badań Morza – nie wiem.

**Jedną przyczyną nieporozumień to bardzo silnie utrwalony „czarny PR” Bałtyku.** W oczach społeczeństwa (nie tylko polskiego) zapisał się obraz Morza Bałtyckiego jako najbardziej zanieczyszczonego na świecie, wręcz miejsca katastrofy ekologicznej. Ten obraz przywoływany przez „zielonych” aktywistów w latach 70. (sam do nich należałem), miał swoje powody – w tym okresie stan naszych wód przybrzeżnych był rzeczywiście fatalny, a co gorsza nikogo to nie obchodziło. Na szczęście, podobnie jak w innych obszarach niszczonej przez rabunkową gospodarkę, upadek komuny i reformy szybko i zdecydowanie poprawiły stan morza, a nowe inwestycje i międzynarodowa pomoc w budowie oczyszczalni sprawiły, że nasze morze ma się zupełnie nieźle. Opinia, iż Bałtyk jest praktycznie martwy, jest jednak obecnie często przywoływana przez inwestorów, którzy argumentują, że skoro „sami mówicie, że to morze jest zniszczone, to moja inwestycja niczemu nie może zaszkodzić”.

Fakty są takie, że Bałtyk jak każde morze w silnie zurbanizowanym regionie, ma pokaźny zestaw zanieczyszczeń (z tych najbardziej niebezpiecznych: PCB, dioksyny, pochodne leków), ale ich koncentracje wcale nie są większe od tych z Morza Śródziemnego czy Północnego. Problemem jest eutrofizacja (czyli nadmiar związków azotu i fosforu), i jak wykazują wieloletnie międzynarodowe badania, nie należy spodziewać się szybkiej poprawy w tym zakresie, bo ilość tych związków (głównie fosforu) zmagazynowanych w glebie i powoli przesączających się do Bałtyku, starczy jeszcze na kilkanaście lat.



Rura doprowadzająca piasek na plażę w Orłowie. Walka z erozją plaży to typowe zawracanie Wisły kijem – zamiast walczyć lepiej zrozumieć dynamikę brzegu. Fot. L. Kotwicki

**Przestrzeń morską** – na stronach WWW prezentujących chronione obszary Polski, rzuca się w oczy ogromny pas Natura 2000, ciągnący się przez cały niemal polski obszar morski, z niezrozumiałą dziurą w okolicy ujścia Wisły i Władysławowa. Nie ma innego kraju w Europie, który objąłby taką ochroną ponad 80% swoich przybrzeżnych wód morskich. Czy Polska tak dba o swoje morze? Czy cały nasz rejon morski jest tak wyjątkowy i cenny? Obawiam się, że wyjaśnienie jest bardziej cyniczne. Podobno, kiedy mijał ostateczny termin deklarowania odpowiedniego procenta powierzchni kraju do systemu Natura 2000, wszystkie brakujące powierzchnie zepchnięto na morze – z logicznym wyjaśnieniem „przecież nikomu to nie będzie przeszkadzało na morzu”. Tymczasem, mało kto zauważył, że w całym cywilizowanym świecie, przestrzeń płytkich wód morskich zaczyna być intensywnie użytkowana i coraz bardziej cenna. Również u nas pojawiły się plany inwestycji (farmy wiatrowe, wiercenia, kable, rurociągi, mariny itp.).

Dyskusja z deweloperami morskimi jest wyjątkowo trudna, bo w obronie morskich obszarów trudno odwołać się do opinii publicznej. Każdy z nas widział albo wie, jak wygląda las lub podmokła łąka i do tego wyobrażenia odwołuje się zajmując stanowisko wobec zmiany czy zniszczenia takiego obszaru. Kto ma jednak jakieś wyobrażenie o schowanych pod falami kamieniach porośniętych widlikiem albo o podmorskiej łące ramienic? Do niedawna brakowało nawet łatwo dostępnej specjalistycznej informacji na temat zasobów przyrodniczych – czyli co i gdzie mamy na dnie morza. Dzięki Norweskiemu Mechanizmowi Finansowemu, siedem polskich i jeden norweski instytut w ciągu ostatnich dwóch lat wykonały taką inwentaryzację siedlisk morskich – jej wyniki dostępne są w Internecie: [iopan.gda.pl/research.html](http://iopan.gda.pl/research.html)

**Aktualne problemy.** O inwestycjach na Bałtyku było ostatnio dość głośno – tu chcę wspomnieć tylko o dwóch przykładach, dobrze ilustrujących problem relacji Przemysł – Zasoby Przyrody – Państwo. Od kilku lat, gdy plan rurociągu bałtyckiego zaczął się konkretyzować, politycy wszelkich odcieni zwracali się do instytucji naukowych i organizacji pozarządowych z prostą prośbą: „Zdyskredytujcie Nord Stream jako przedsięwzięcie zagrażające ekosystemowi Bałtyku”. Jako Polakowi również nie podoba mi się porozumienie rosyjsko-niemieckie zawarte ponad naszymi głowami, ale jako naukowiec, z papierami specjalisty od środowiska morskiego, nie dam się wrobić w szyte grubymi nićmi zamówienie polityczne. Miałem okazję (na prośbę Ministerstwa Środowiska) znaleźć się w zespole specjalistów oceniających dokumentację oceny oddziaływania na środowisko inwestycji Nord Stream. Szczegółowo czytałem część odnoszącą się do ochrony przyrody Bałtyku. Znam kilkanaście innych podobnych dokumentacji w Polsce i w Europie – mogę spokojnie stwierdzić, że w odniesieniu do ochrony przyrody jest to jeden z najlepiej przygotowanych dokumentów, jakie widziałem.

Najpierw jednak – czy mamy się czego bać? Rurociąg NS ma przewozić gaz – możliwa katastrofa będzie miała nieporównanie mniejsze skutki dla ekosystemu niż katastrofa rurociągu z paliwem. Gazociągów na dnie morza Północnego i Norweskiego jest kilkanaście tysięcy kilometrów, a ich oddziaływanie na środowisko morskie jest minimalne. Ryzyko przerwania gazociągu podmorskiego jest policzalne i w zależności od rejonu uznane za mało lub bardzo mało prawdopodobne.

Problemy wiążą się z samą budową rurociągu – w czasie konstrukcji wykopu mogą podnosić się z dna zalegające tam toksyczne osady, budowa może trafić na zatopioną amunicję chemiczną. Te zagrożenia są prawdziwe – ale na ile poważne dla przyrody Polski i ekosystemu Bałtyku? Chmura osadów w zależności od tego, gdzie zostanie podniesiona, może unosić się na odległość nawet

dziesiątek kilometrów (inwestorzy za pomocą modelu wyliczyli optymistycznie, że nie więcej niż 1 km), ale odległość miejsc, gdzie rura przebiega przez obszary lotnych osadów do naszych cennych przyrodniczo miejsc, wynosi setki kilometrów. Ukryta w osadach amunicja na planowanej trasie budowy jest precyzyjnie namierzana, a jej właściwości (nierozpuszczalne bryłki o konsystencji mydła czy gliny) nie grożą skażeniem wód – w najgorszym, lecz mało prawdopodobnym przypadku, grożą poważnym poparzeniem każdemu, kto weźmie wyrzuconą przez fale bryłkę takiej substancji do ręki.



Piaskołaz – duży małż, ważny składnik ekosystemu Bałtyku jest wg metryki intruzem – przywlekli go na Bałtyk z Ameryki Północnej wikingowie około X w. Fot. J. Samsel

Inny problem to możliwość płoszenia lub dezorientacji ssaków morskich zarówno w czasie budowy, jak i podczas eksploatacji rurociągu. Nasz bałtycki morświn to gatunek skrajnie zagrożony, łatwo więc zrobić z niego ikonę do walki z rurą. Tyle tylko, że we wspomnianym Morzu Północnym nad tysiącami kilometrów rur gazowych pływa kilkadziesiąt tysięcy morświnów z tamtejszej populacji. Rocznie ginie ich blisko 6000, ale w sieciach rybackich a nie przez rury.

Zastrzeżenia zgłaszane przez specjalistów od środowiska morskiego odnośnie rurociągu NS mają charakter raczej porządkowych uwag, a nie alarmujących ostrzeżeń. Tym większe zdziwienie budzi utrzymana w tonie katastroficznym odezwa Polskiego Klubu Ekologicznego – skądinąd szanowanej i poważnej organizacji, która stwierdziła, że rura grozi „katastrofą ekologiczną o niespotykanej skali”. Bardzo żałuję, że PKE wystosował tego rodzaju pismo, bo obniża ono powagę tej organizacji i wykazuje podwójne standardy myślenia. W tym samym czasie bowiem mamy do czynienia z inną akcją, która nie doczekała się żadnych protestów ze strony organizacji pozarządowych, a która w skali naszego obszaru morskiego jest bardzo ryzykowna.

Chodzi o pierwszą z serii inwestycji polegających na wypłukiwaniu solanki w celu wytworzenia kawern – zbiorników na gaz i ropę naftową. Z kopalni pod Gdynią ma trafić do Zatoki Puckiej (podwójnego obszaru Natura 2000 i najcenniejszego przyrodniczo obszaru morskiego w Polsce) kilka milionów ton soli wypłukanej ściekami z oczyszczalni. Gorąca solanka, o gęstości 20 razy większej niż woda w Zatoce, pozbawiona tlenu i wypakowana związkami organicznymi, trafi do pół zamkniętej, płytkiej zatoki. Według niesprawdzonego w skali terenowej modelu matematycznego, rozpraszacz – dyfuzor na końcu rury ma zapewnić całkowite mieszanie solanki z okalającą wodą. Jeżeli tak rzeczywiście będzie – wszyscy będą szczęśliwi i problemu z eksploatacją rury nie ma. Podobnie jak w przypadku rury Nord Stream pozostaje pytanie o awarię, ale w naszym przypadku awaria nie oznacza chmury bąbli gazu rozpluwających się po zamknięciu zaworu, lecz wylanie trującej gęstej mazi, która zabije wszelkie życie na całym obszarze dna. Obliczenie jest łatwe: rura o średnicy 1 m i długości 1 km, nawet po natychmiastowym zakręceniu zaworu, wyleje do zatoki 1000 m<sup>3</sup>, a warstwa solanki o grubości 5 cm pokryje kilka hektarów dna – co gorsza, żaden naturalny mechanizm jej nie usunie. Zamiast szukać słomki w oczach Rosjan i Niemców – popatrzmy, jakie belki mamy w nich sami.

**Gatunki obce** – ten temat pojawia się czasem jako ostrzeżenie przed zagrażającym nam niebezpieczeństwem. Znowu łatwiejsze są przykłady z łądu – norka amerykańska wypierająca rodzimy gatunek i pustosząca nadbrzeżne ekosystemy, jenot i szop pracz spychające nasze rude lisy. W Bałtyku media straszyły babką byczą, która miała pożreć ikrę innych ryb, a także krabem wełnistoszczypcym, który miał zniszczyć wały przeciwpowodziowe. Co jakiś czas przywołuje się jako dowód na wagę problemu liczbę ponad 100 gatunków nowych w naszym morzu. Badania wykazały, że babka bycza nie zjada ikry, tylko omółka (którego niemal nikt inny u nas nie jada), krabów jest niewiele i nie powodują mierzalnych szkód, a liczne nowe skorupiaki, małże, ślimaki i wieloszczety wchodzą

po prostu na miejsca opuszczone przez rodzime gatunki lub zajmują wolne, niewykorzystane siedliska i nisze. Polski Bałtyk ma zaledwie 500 gatunków (w cieśninach duńskich jest ich już 1500, a w Morzu Północnym 2500), i zmieści się tu jeszcze sporo.

Tu pojawia się kolejny „lądowy” problem związany z liczeniem gatunków. UE zobowiązała się (tzw. deklaracja z Göteborga) do powstrzymania spadku różnorodności biologicznej do roku 2010, oraz do podjęcia działań na rzecz jej przywrócenia. Ważne i godne poparcia dążenie, ale w morzu niewykonalne. Po pierwsze dlatego, że jak stwierdziło niedawno międzynarodowe Centrum Doskonałości ds. Różnorodności Biologicznej w Morzach Europy (MARBEF), w całej Europie obserwuje się wzrost bioróżnorodności (liczby gatunków) i nie ma udokumentowanego przykładu, że wyginał w czasie historycznym choć jeden gatunek morski. Powyższa informacja wymaga komentarza. Wzrost liczby gatunków morskich w Europie spowodowany jest dwoma niezależnymi zjawiskami – przesunięciem się stref klimatycznych na Północ (wody z obszarów cieplejszych zawierają więcej gatunków niż wody zimne) czyli to, co kiedyś było w Hiszpanii, obserwuje się coraz częściej w Wielkiej Brytanii, a wiele gatunków „brytyjskich” występuje dziś w Norwegii. Drugi powód to bardzo słabe poznanie fauny morskiej – każda ekspedycja nawet w tak trywialne miejsce jak Morze Północne przynosi nowe dla nauki gatunki (których przeważnie nie ma kto opisać, bo brakuje taksonomów). Ten sam wspomniany MARBEF wykazał, że to dziś przeżywamy największy rozkwit odkrywania fauny morskiej. Dlatego też nie wiemy nic o gatunkach wytępionych w morzu – ogromna większość znanych dziś gatunków morskich to gatunki rzadkie, znane z pojedynczych egzemplarzy, złowionych na jednostkowych stanowiskach. Technologia połowu i rozpoznawania gatunków morskich jest jednak tak kosztowna i skomplikowana, że jeszcze długo trzeba będzie czekać na informacje tej jakości, które mamy z lądu.



Kępa widlika - czarny krasnorost na kamieniu w otoczeniu innych gatunków krasnorostów, zielienic w tle trawa morska. Fot. Piotr Bałazy

Ślusarze okulistyczni, czyli inżynierowie od środowiska naturalnego, mają oczywiście gotowe recepty technologiczne – np. masowe stawianie sztucznych raf, które podniosą nam lokalną różnorodność biologiczną. Pytanie tylko po co, skoro stanem naturalnym dla wielu obszarów morskich jest ubóstwo i prostota. Atutem naszego słonawego morza jest właśnie naturalne ubóstwo gatunkowe – systemy proste mają często dużą wydajność gospodarczą, i te setki tysięcy ton szprota poławianych co roku na Bałtyku, mogłyby się zmienić w dziesiątki, gdyby sieć troficzna była bardziej zróżnicowana.

**Gatunki charyzmatyczne** – wszystkie zwierzęta są równe, ale niektóre są równiejsze, nawet jeśli nie chcemy tego przyznać. Całe szczęście, że mamy nieobiektywny stosunek do przyrody, bo w innym przypadku zastąpienie jednego gatunku pięcioma innymi uznałibyśmy za sukces (zamiast jednego niedźwiedzia polarnego dostaniemy wtedy pięć gatunków tundrowych gryzoni). Na Bałtyku gatunkami, które zwracają powszechną uwagę i zainteresowanie, są ssaki i ptaki morskie. Ich ochrona jest szczególnie ważna, ponieważ chroniąc siedliska jednego dużego gatunku, chronimy jednocześnie wiele innych, niepozornych, które nie zdobyły uznania opinii publicznej (efekt tzw. gatunków parasolowych). Chroniąc i promując wiedzę o bałtyckich ssakach, nie można jednak popadać w drugą skrajność – obecność fok czy morświnów nie jest wystarczającym świadectwem zdrowia ekosystemu.

**Waloryzacja** – wartościowanie, wycena przyrody, to zabiegi, których nie lubi żaden rasowy przyrodnik. Niestety nie mamy wyjścia, trzeba tylko prowadzić takie działania w sposób maksymalnie przejrzysty, żeby każdy mógł nas sprawdzić czy poprawić. Od kilkunastu lat na świecie prowadzi się wiele projektów związanych z tzw. wyceną socjoekonomiczną przyrody – czyli próbą

przełożenia zjawisk naturalnych na system rynkowy. Krótszą historię ma waloryzacja biologiczna, tzn. wartościowanie oparte nie na gospodarczej – rynkowej ocenie, lecz na wewnętrznej biologicznej spójności i znaczeniu badanego zjawiska dla ekosystemu. Zaproponowany przez międzynarodowy zespół system oceny bierze pod uwagę stopień naturalności obszaru, obecność gatunków rzadkich, wrażliwych, znaczenie obszaru jako źródła dla innych rejonów i kilkanaście innych kryteriów możliwych do precyzyjnego wyznaczenia. W efekcie, po naniesieniu danych na siatkę geograficzną w programie GIS powstają mapy waloryzacji ([marbef.org/wiki/Biological\\_Valuation](http://marbef.org/wiki/Biological_Valuation)).

Na obszarze Polski widać, że najbardziej wartościowe obszary są jednocześnie uznane za najbardziej zniszczone (Zatoka Pucka), z drugiej strony obszary znane z niezaburzonego i czystego środowiska (środkowe wybrzeże) uzyskały stosunkowo niskie oceny. Dla deweloperów mogą to być kolejne argumenty na rzecz niekontrolowanej ekspansji. Praktyczne wyjaśnienie mapy waloryzacji polega na tym, że Zatoka Pucka miała jeszcze w latach 60. rozległe obszary łąk trawy morskiej, które zostały w ogromnym stopniu zniszczone – ale nawet to, co zostało, to wyjątkowe i cenne zbiorowiska. Niezniszczone obszary środkowego wybrzeża zawsze były ubogie w gatunki, a organizmy, które tam występują, należą do najbardziej odpornych i szybko regenerujących się.

**Ekosystemowe podejście** – zarówno dokumenty Unii Europejskiej (Strategia Morska, Dyrektywy Środowiskowe), jak i wcześniejsze zalecenia HELCOM (Konwencji Helsińskiej) podkreślają znaczenie „ecosystem approach”, co oznacza, że wszelkie analizy i decyzje dotyczące morza powinny być podejmowane przy zrozumieniu połączeń zjawisk przyrodniczych, przyczyn i skutków. Przykładem ekosystemowego podejścia może być przeanalizowanie grożącego nam zakazu sprzedaży ryb bałtyckich na rynkach UE (zakaz taki był rozważany wobec doniesień o skażeniu ryb dioksynami). Wyobraźmy sobie na uproszczonym przykładzie ekosystemowe konsekwencje takiego zakazu. Załóżmy, że 800 tys. ton szprota, zamiast trafiać w sieci rybaków, zostaje w morzu. 800 tysięcy ton szprota zjada 800 000 × 10 ton planktonowych, roślinożernych widłonogów. Widłonogi te odżywiają się 800 000 × 10 × 10 tonami mikroplanktonu. Jeżeli szproty pozostaną w morzu, zjedzą widłonogi, które nie zjedzą 80 mln ton mikroplanktonu – całkiem spory dodatkowy zakwit i masa materii organicznej, która opadnie na dno już mające kłopot z niedoborem tlenu wobec ocieplającego się morza. To z kolei pociąga za sobą... i tak dalej, jak w dominie – czyli jak w ekosystemie...

Wniosek jest jeden – wciąż brakuje nam podstawowej wiedzy o naszym morzu oraz sprawnego systemu udostępniania informacji. Bez tego będziemy skazani na poruszanie się po omacku.

Jan Marcin Węsławski

Instytut Oceanologii PAN, Sopot



Waloryzacje dna morskiego. Mapka przedstawia wartość zbiorowisk dna jako efekt sumowania takich cech jak unikalność, trudność regeneracji, znaczenie dla utrzymania wielu gatunków, stopień naturalności itp.