

SIEDEM PLAG BAŁTYKU

Krystyna Forowicz

Jest najmłodszym akwenem morskim na świecie, nietypowym, niepodobnym do innych mórz i najbardziej zaniedbanym. Ponad 30 lat temu kraje nadbałtyckie połączyła wspólna idea ratowania Morza Bałtyckiego przed śmiercią ekologiczną. Dziś Bałtyk zмага się ze wszystkimi plagami tego świata: eutrofizacją, ściekami, zmianami klimatycznymi, zatopionymi wrakami, chemikaliami, inwazją obcych gatunków... Ale po kolei.

Sinice znów zakwitły

Tego lata ponownie pojawiły się zakwitły toksycznych sinic, w rejonie Zalewu Szczecińskiego. Ich obecność zależy w dużej mierze od ilości trafiających do morza azotanów i fosforanów. Związki te odpowiadają za zmniejsze-

nie ilości tlenu w Bałtyku, działają jak nawozy sztuczne na polach.

– W wyniku intensywnych zakwitów sinic dochodzi do zaburzenia równowagi w ekosystemie Bałtyku, które przejawia się między innymi powstawaniem pustyń tlenowych na dnie morza, a to z kolei powoduje wymieranie or-

ganizmów zamieszkujących Morze Bałtyckie – mówi **Anna Marzec** z WWF Polska.

Polska zrzuca do Bałtyku 30% fosforu i 24% azotu ze wszystkich zanieczyszczeń, które płyną do morza. To najwięcej z krajów leżących nad jego brzegami. Wprawdzie Główny Inspek-



tor Ochrony Środowiska **Andrzej Jagusiewicz** wylicza, że na kilometr kwadratowy powierzchni zlewni, Polska jest na trzecim miejscu wśród krajów najbardziej zanieczyszczających morze związkami fosforu i na piątym miejscu, jeśli chodzi o związki azotu. Te niekorzystne statystyki zmieniają się jeszcze bardziej, jeśli przeliczyć zanieczyszczenia na jednego mieszkańca zlewni Bałtyku. W takim porównaniu jesteśmy na przedostatnim miejscu, jeśli chodzi o związki fosforu i ostatnim w przypadku związków azotu.

To prawda, iż w ostatnich latach Polska obniżyła o połowę trafiający do Bałtyku ładunek azotu i o 30% fosforu. Połowa zanieczyszczeń pochodzi z rolnictwa, wobec producentów proszków do prania pozostajemy pobłażliwi. Według Komisji Helsińskiej (HELCOM), która opracowała Bałtycki Plan Działań, wycofanie fosforanów ze wszystkich detergentów, we wszystkich krajach basenu Morza Bałtyckiego zredukowałoby ilość fosforu, który trafia do Bałtyku aż o 24%. HELCOM zaleciła ich wycofanie i zastąpienie zamiennikami. Bezskutecznie, na razie.

Bałtycki Plan Działań, którego celem jest doprowadzenie Bałtyku w 2021 r. do dobrego stanu środowiskowego zawiera m.in. zobowiązanie do redukcji ilości azotu i fosforu. W 2013 r. jego cele mają być zweryfikowane. Po tej weryfikacji powstaną krajowe programy wdrażania planu.

Ocieplenie zabije ryby

Głównym wrogiem Bałtyku są zmiany klimatyczne. Mogą przekształcić Bałtyk w słodkowodne morze, co będzie miało katastrofalne skutki dla żyjących w nim gatunków.

– *Dla nas ocieplenie nie jest odczuwalne, bo jak się zmieni średnia roczna temperatura z plus 17 do plus 18 stopni, to za bardzo tego nie odczujemy. Jednak na północy, w Zatoce Botnickiej, w chłodnym okresie roku zakres wahań temperatury od plus 1 do minus 1 stopnia to kwestia zamarzania wody bądź nie* – wyjaśnia prof. **Jan Marcin Węśławski** z Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopotcie. W północnych rejonach Bałtyku lód tworzył się zazwyczaj w listopa-

dzie, a ustępował w początku czerwca, teraz warstwa lodu jest cieńsza i zalega przez krótszy okres.

Choć Bałtyk z natury jest morzem o niskim zasoleniu, stężenie soli wciąż spada, zbyt szybko. W literaturze spotykamy się z wartością zasolenia Bałtyku na poziomie 7 promili. Jest to jednak liczba uśredniona, gdyż w Cieśninie Kattegat dochodzi do 20 promili, a w Zatoce Gdańskiej spada nawet poniżej 1 promila. Dalszy spadek zasolenia może spowodować nieodwracalne zmiany w funkcjonowaniu środowiska na każdym szczeblu ekosystemu. Profesor **Chris Reid** z Uniwersytetu w Plymouth przyczyn zatrważającego spadku zasolenia upatruje w zmianach klimatycznych. Z powodu globalnego ocieplenia nasilają się opady atmosferyczne. Silniejsze opady oznaczają wzrost poziomu rzek, a te, wpływając do basenu Morza Bałtyckiego, będą zaopatrywały je w większą ilość słodkiej wody.

Morze Bałtyckie jest stosunkowo zamknięte – kontakt z Morzem Północnym prowadzi przez cieśniny duńskie. W efekcie morze to nabiera coraz więcej cech słodkowodnego jeziora. Czym to grozi?

Największe problemy dotyczą flory i fauny Bałtyku. Zagrożone wyginieciem są ryby, skorupiaki. Spada liczebność jamochłonów czy piersścienic i mięczaków.

Inwazja obcych zagraża naszym

Ocieplenie klimatu sprawi, że obce gatunki zwierząt, które przedostają się z Morza Północnego, Kaspijskiego, Czarnego czy wreszcie z mórz tropikalnych, przywiezione w wodach balastowych jednostek pływających czują się w naszym Bałtyku jak przysłowiowa „ryba w wodzie”. Na Bałtyk przedostało się już prawie 60 takich organizmów, a co roku pojawiają się nowi przybysze. Są to przede wszystkim małe gatunki skorupiaków – kielże oraz małe gatunki ryb, z których najbardziej znaną jest babka bycza. Przyniosła poważne szkody. Nie dość, że nie ma ona żadnych naturalnych wrogów i jej populacja rozrasta się bez opamiętania, to jeszcze żywi się gatunkiem omułka, w którego ciele gromadzą się

szkodliwe metale ciężkie. Dotychczas żadne zwierzę go nie jadło. Szkodliwe pierwiastki pochłaniane przez babkę byczą kumulują się w jej tkankach, a potem trafiają ponownie do środowiska. Do niedawna babki bycze można było jeść, obecnie nie nadają się do tych celów.

– *Dopóki Bałtyk miał taki klimat, jak w latach 70., z zamarzającym morzem, z małym zasoleniem, większość tych „imigrantów” z obszarów ciepłych nie miała szans. Gatunki te ginęły pierwszej zimy, np. jakieś egzotyczne kraby i ryby, teraz, przynajmniej w naszej części Bałtyku zjawiska lodowe nie występują* – wyjaśnia prof. Jan Marcin Węśławski. Przybysze są z reguły odporni na miejscowe choroby i pasożyty, mnożą się i zajmują miejsce przedstawicielom danego, rodzimego gatunku.

Większy ruch, rośnie ryzyko kolizji

Dopełnieniem dramatu sytuacji są wycieki oleju. Rocznie do Bałtyku dostaje się od kilku do kilkunastu tysięcy ton zanieczyszczeń olejowych. Przeważnie dochodzi do nich ze statków i przybrzeżnych platform wiertniczych. Na Bałtyku działa około 40 terminali paliwowych i ich liczba ciągle rośnie. Poważnym zagrożeniem jest również ropa naftowa. Intensywna żegluga na Morzu Bałtyckim stanowi ok. 15% żeglugi morskiej świata. Dziennie przepływa ok. 2 tys. statków (w tym 200 tankowców z ropą naftową i innymi substancjami płynnymi). Zbiornikowce przewożą rocznie ponad 100 mln ton czarnego złota. Niestety, corocznie wykrywana jest duża ilość wycieków. A prawdopodobnie będzie jeszcze gorzej. Prognozuje się, że do 2015 roku transport ropy wzrośnie do 250 mln ton rocznie. Samoloty patrolowe co roku wykrywają około 400 nielegalnych zrzutów olejów do Morza Bałtyckiego.

Wycieki ropy i substancji ropopochodnych zdarzały się już w przeszłości. W 1969 r. statek „Benedicte” w okolicach Trelleborga (Szwecja) zanieczyścił środowisko 2,7 tys. ton ropy.

Niemal w tym samym miejscu doszło w 1973 r. do awarii statku „Jawachta”, wyciekło do morza 1,5 tys. –

➔ 2 tys. ton ropy. Rok 1979 przyniósł katastrofę „Antonio Gramsci” w rejonie Ventspils w Łotwie (5,5 tys. ton), a w 1981 r. w okolicy Kłapejdy (Litwa) rozbił się „Globe Asimi”, z którego wyciekło 16 tys. ton. ropy. Od tamtej pory zdarzały się wprawdzie wycieki, ale zwykle poniżej 1000 ton. Od 1969 roku odnotowano kilkadziesiąt poważniejszych incydentów (wyciek powyżej 100 ton ropy). Już kilka ton daje plamę o powierzchni liczonej w kilometrach kwadratowych.

Ogólny wzrost ruchu na szlakach wskazuje na znaczne ryzyko kolizji z uczestnictwem tankowców. Do tego specyficzne warunki pogodowe (burze z piorunami, szkwały, trąby powietrzne, grad, obfite opady śniegu i burze śnieżne, mgły, sztormy etc.) są niebezpieczne ze względu na fakt, że w przypadku jakiegokolwiek katastrofy ekologicznej ogromnie utrudniają zapanowanie nad sytuacją.

Stare pojemniki korodują

Powoli zapomina się, że Bałtyk jest największym sarkofagiem broni chemicznej na świecie. Naukowcy z Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego szacują, że w wodach spoczywa od 36 do 60 tys. ton amunicji, bomb i pojemników zawierających bojowe gazy trujące (iperyt, luizyt, chlo-roacetofenon, tabun) z czasów II wojny światowej.

Największe skupiska zatopionej broni znajdują się po wschodniej stronie Bornholmu oraz mniej więcej w połowie drogi między Kaliningradem a Gotlandią, a mniejsze – na wysokości Kołobrzegu, Dziwnowa, Darłowa i Helu. Nieoficjalnie mówi się jednak, że takich miejsc na Bałtyku może być nawet 60.

W 1999 roku grupa rosyjskich wojskowych opublikowała raport, w którym stwierdzono, że po 2007 roku część metalowych panczerzy, a także pojemników z gazami bojowymi ulegnie korozji i nastąpi wyciek bojowych substancji chemicznych. Prof. Węślawski uspokaja:

– Część tych pojemników już dawno skorodowała, ale to substancje słabo rozpuszczalne w wodzie, o konsystencji mydła lub plasteliny i jeżeli

ktoś ich fizycznie nie wygrzebie z dna, same nie wypłyną ani się nie rozpuszczą. W 1954 roku na plaży w Jastarni znalazła się beczka z iperytem. Broń znajdowano także w Dziwnowie i Kołobrzegu. Były również tragedie. W 1955 roku w Darłównu poparzonych iperytem została ponad setka dzieci.

Rybacy otrzymali instrukcję opracowaną przez Komisję Helsińską, mówiącą o tym, jak należy postępować w przypadku wyłowienia z morza pojemników z iperytem lub iperytowej buły. W żadnym wypadku nie należy „znaleziska” przywozić do portu, lecz wrzucić z powrotem do wody w tym samym miejscu, z którego zostało wydobyte. W polskiej strefie ekonomicznej znajduje się co najmniej 16 dokładnie zlokalizowanych obiektów i miejsc wypełnionych materiałem wybuchowym i chemicznym. Np. na północny wschód od Helu spoczywa okręt z iperytem, w pobliżu słupskich plaży zlokalizowano ładunki iperytu zalegające na głębokości 40 m.

Jak dotąd żaden rząd odpowiedzialny za dewastację Bałtyku nie zdecydował się na zamówienie inwentaryzacji odpadów wojskowych i przemysłowych zatopionych w jego strefie ekonomicznej. Nawet nie podjęto próby ujawnienia zapisów archiwalnych dotyczących tej sprawy. Żaden kraj nie pracuje nad techniką wydobywania i likwidacji trucizn z dna Bałtyku. Zbagatelizowanie podmorskich arsenałów może doprowadzić do wielkiej tragedii.

Wiatraki zamiast szumu fal

Oprócz problemów związanych z eutrofizacją, ociepleniem klimatu, bronią chemiczną zatopioną na dnie Bałtyk czekają nowe wyzwania. „Wiatrakowcy” chcą postawić także przy naszym wybrzeżu wysokie na kilkadziesiąt metrów turbiny, miałyby stanąć 20 km od brzegu, m.in. na wysokości Słupska i Kołobrzegu.

– *Żeby inwestycja przynosiła zyski, trzeba postawić przynajmniej 100 turbin. Ich moc to od 360 do 500 MW* – mówił na konferencji **Maciej Stryjecki**, prezes Fundacji na rzecz Energetyki Zrównoważonej. Dlaczego na morzu? Prof. **Włodzimierz Meissner**, or-

nitolog z Uniwersytetu Gdańskiego (Pracownia Ekofizjologii Ptaków) mówi:

– *Najpierw powinniśmy sprawdzić, czy ramiona turbin nie będą zagrozić migracjom ptaków.*

A jak wpłynie szum turbin na ssaki morskie? Prof. **Krzysztof E. Skóra** ze Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego mówi jednoznacznie:

– *Dopóki nie zostaną przeprowadzone specjalistyczne analizy, nie będziemy w stanie powiedzieć, jaki wpływ na ekosystem może mieć inwestycja. Najpierw musimy dowiedzieć się, co żyje na miejscu budowy. W tym celu należy umieścić specjalny detektor. Odpowiedź dostaniemy po dwóch, trzech latach. Trzeba wiedzieć, czy będą tam ptaki, czy sposób budowania nie będzie płoszył zwierząt, np. morświnów.*

Na razie plany budowy farm wiatrowych na Bałtyku są dość odległe z powodu braku urządzeń, które wyprodukowany przez nie prąd rozsyłałyby po Polsce.

Teraz to już siódma plaga

Będzie gorsza od poprzednich, nazywa się sekwestracja dwutlenku węgla. Grupa oceanologów z Uniwersytetu Gdańskiego pod kierunkiem prof. **Adama Sokołowskiego** i ekspertów z firmy Petrobaltic, należącej do grupy Lotos SA w lipcu rozpoczęła pilotażowe badania dna Bałtyku pod kątem możliwości magazynowania pod dnem sprężonego dwutlenku węgla. Prace potrwać cztery lata i prowadzone będą m.in. w miejscu potencjalnego składowania CO₂ w południowej części Morza Bałtyckiego, w miejscach gdzie Petrobaltic wydobywa ropę naftową. To część większego unijnego projektu „Sub-seabed CO₂ Storage: Impact on Marine Ecosystems (ECO₂)”. Na całość projektu Unia przeznaczyła 14 mln euro. Naukowcy twierdzą, że składowanie dwutlenku węgla w głęboko zalegających strukturach geologicznych, zwłaszcza w poziomach wodonośnych, jest bezpieczne przez setki, a nawet tysiące lat. Prof. **Tibor Petrys**, fizykochemik, emerytowany wykładowca AGH uważa (podobnie jak wielu naukowców), że podziemne składowanie gazów

30 września 2011 r.

jest jednak obarczone zbyt wielkim ryzykiem. Bałtyk jest morzem niespokojnym. Coraz więcej zdarza się wstrząsów sejsmicznych, także w miejscach, gdzie do tej pory ich nie było. Ostatnio taki wstrząs miał epicentrum w Szwecji. Nie wiemy, czy nie zmienia to warunków geologicznych na tyle, żeby uwolnić gaz. Taki wstrząs w znacznie większej skali miałby fatalne konsekwencje, bo dwutlenek węgla w dużym stężeniu jest trujący.

Zapomnimy jak wyglądały foki

Najgorsze scenariusze, dotyczące przyszłości Morza Bałtyckiego, zakładają także wzrost poziomu morza, a więc zalanie regionów najniżej położonych, w tym Mierzei Wiślanej i Półwyspu Helskiego. W związku z nieprzemyślanymi inwestycjami na dnie i pod dnem Bałtyku pozostaną tam niebawem już tylko rdzewiejące pozostałości po II wojnie światowej,

przeciekające beczki z chemikaliami, podstawy turbin wiatrowych i cokolwiek człowiek jeszcze wymyśli. Nie tylko zapomnimy jak wyglądały foki, ale nie znajdziemy nawet na plaży kawałka bursztynu.

Bałtyk jest jedynym morzem prawie całkowicie położonym w Unii Europejskiej. Dlatego to właśnie Unia bierze specjalną odpowiedzialność za stan jego środowiska.

Krystyna Forowicz