

# Eutrofizacja powoduje zamieranie Morza Bałtyckiego – alarmują naukowcy

## *BAŁTYK SIĘ DUSI*

Monika Romańska

**Przecież mamy czystą wodę nad morzem! – zakrzyknie większość naszych rodaków. Okazuje się jednak, że największy zanieczyszczający – Polska i Rosja – transferują swoje zanieczyszczenia na północne wybrzeża Bałtyku, głównie do Szwecji i Finlandii.**

Wrażliwość Bałtyku na zanieczyszczenia wynika z jego budowy hydrograficznej – jest morzem wewnętrznym, otoczonym lądem, a jedyna wymiana wód odbywa się przez wąskie Cieśniny Duńskie. Wlewy wód słonych z Morza Północnego mają ogromne znaczenie – stanowią o tym, że Bałtyk posiada słoną wodę (średnie zasolenie Bałtyku wynosi zaledwie 7 promili, gdy tymczasem zasolenie w oceanach – 36,6 promili) i dostarczają tlen w warstwy przydenne. Wody w Bałtyku są rozwarstwione – bardziej słona i mniej natleniona woda jest

cięższa i zalega przy dnie, natomiast wierzchnie warstwy są lepiej natlenione, ale mniej słone. Sprzyja to występowaniu zjawiska deficytu tlennego na dnie Bałtyku. Jeśli do tego dołożymy przeżyźnienie – ogromny napływ biogenów spływających wraz z wodami rzek i opadami atmosferycznymi – mamy zjawisko zakwitów sińców, rozkład ich szczątków przy użyciu tlenu, a następnie w warunkach beztlenowych i wytwarzanie trujących substancji, jak siarkowodór. W takich warunkach życie zamiera i tworzą się „martwe zony”. Zagrożone występowaniem takich stref jest

10% terenu Bałtyku, aż 41 tys. km<sup>2</sup>, to jest obszar niemal równy wielkością Danii.

Naukowcy, politycy, działacze organizacji ochrony przyrody z krajów nadbałtyckich postanowili poinformować dziennikarzy o zagrażającej nam katastrofie i za pośrednictwem stowarzyszenia Media 21, przy finansowym wsparciu Fińskiego Instytutu Spraw Międzynarodowych, zorganizowali warsztaty dla międzynarodowej grupy dziennikarzy w Gdańsku. Wybrano Polskę, bo świadomość wpływu na stan Bałtyku jest w naszym kraju bardzo niska.

## Rolnictwo i ścieki

Wszelkie zestawienia danych wskazują na Polskę jako kraj najbardziej zanieczyszczający Bałtyk. Wynika to z faktu, że cały obszar naszego kraju, wraz z dwoma dużymi rzekami Wisłą i Odrą oraz ich dopływami, leży w zlewni Bałtyku. Najistotniejsze, z punktu widzenia eutrofizacji, są związki azotu i fosforu, których najwięcej pochodzi ze źródeł rolniczych, opadów atmosferycznych oraz ze ścieków przemysłowych i komunalnych, odprowadzanych do morza bezpośrednio, bądź tylko po częściowym oczyszczeniu. Jak wskazują badania, 40% ładunków azotu i 50% fosforu pochodzi ze źródeł rolniczych.

Obecnie w Danii mieszka 5,5 mln ludzi, gdy tymczasem pogłowie świń na fermach szacuje się na 28 mln, a każda ze świń produkuje 2,5 razy więcej ścieków niż jeden człowiek. Wielkie fermy trzody to także wielki problem w Polsce, Rumunii i innych krajach nowej UE. **Lennart Gładh** ze szwedzkiego oddziału organizacji WWF podkreśla, że duże fermy zwierząt powinny być traktowane jak

ponoszą odpowiednie koszty swoich zanieczyszczeń.

Nie ma kraju na świecie, który mógłby dziś pochwalić się całkowitą redukcją zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego, źródła rolnicze są bowiem rozproszone i ich kontrolowanie jest praktycznie niemożliwe. Z drugiej strony w zlewni Bałtyku żyje prawie 90 mln ludzi, którzy muszą jeść. Nie można wyeliminować rolnictwa całkowicie, ale należy zminimalizować jego udział w eutrofizacji Bałtyku. Zastanówmy się jednak szczerze, czy rolnicy żyjący w głębi Polski, na przykład na terenach podgórskich, zdają sobie sprawę, że niewłaściwymi zabiegami rolniczymi wpływają negatywnie na stan Morza Bałtyckiego?

– *Każdy rolnik powinien skupić się na ograniczeniu oddziaływania na najbliższe jezioro czy rzekę, powinien brać odpowiedzialność za swoje najbliższe otoczenie, a konsekwencją ego będzie globalna dbałość o*

nek wymógłby na rolnikach produkcję przyjazną dla morza. Jeśli jednak konsumenci nie są świadomi zagrożenia wynikającego z rolniczego obciążenia dla Morza Bałtyckiego, będą kupować cokolwiek.



Morze Bałtyckie. (fot. NASA/nasaimages.org)



Dziennikarze na terenie Oczyszczalni Ścieków Gdańsk-Wschód.

przemysłowe fabryki, a nie jako produkcja rolnicza. Mięso powstaje w intensywnej produkcji, której produktem ubocznym jest bardzo duża ilość odpadów w formie płynnych ścieków i odpadów stałych, niech więc fermy

*Morze Bałtyckie* – podkreśla **Sindre Langaas** z Federacji Rolników Szwedzkich. Dodaje też, że konsumenci powinni wskazywać, że oczekują produktów przyjaznych dla środowiska Bałtyku, tym sposobem ry-

Istnieje także wyraźna zależność między intensywnym rybołówstwem a zamieraniem Bałtyku. Zdaniem **prof. Daniela Conleya** z Centrum Nauk o GeoBiosferze w Lund University, w Szwecji przełowienia ryb – drapieżników, znajdujących się na szczycie piramidy pokarmowej (np. dorsza) spowodowały zwiększenie populacji ryb z niższego poziomu piramidy, żywiących się zooplanktonem. To powoduje mniejsze ilości zooplanktonu, a większe fitoplanktonu – glonów i sinic odpowiedzialnych za zakwity. Wprowadzanie przez UE limitów na połowy dorszy jest próbą powstrzymania procesu biologicznego zamierania Bałtyku i zachowania jego bioróżnorodności.

– *W Szwecji wiele lat temu wprowadzono regulacje dotyczące zawartości fosforu w proszkach do prania, ale dziś wielu ludzi korzysta także ze zmywarek do naczyń, których regulacje nie dotyczą* – mówi prof. Daniel Conley, wypunktowując praw-

ne niekonsekwencje. – *Każda osoba chcąca chronić środowisko powinna przestrzegać zasady: Reduce-Reuse-Recycle (Redukuj – Użyj ponownie – Podдай recyklingowi). Redukuj po-*

z krajów nie przeszedł pozytywnie weryfikacji, najwyżej ocenione zostały Niemcy i Dania, choć Niemcy wprowadziły zaledwie 46 proc. zalecanych procedur.



Wprowadzanie przez UE limitów na połowy dorszy jest próbą powstrzymania procesu biologicznego zamierania Bałtyku.

ziom swojej konsumpcji, użyj ponownie co możesz, a czego nie – poddaj procesowi recyklingu. Jeśli będziesz podążał tą ścieżką, zredukujesz poziom biogenów w Bałtyku – dodaje.

### Postawa roszczeniowa

Morze Bałtyckie leży w otoczeniu 9 krajów, z czego 8 należy do Unii Europejskiej. Mimo że każdy z krajów czerpie niemałe korzyści z eksploatacji dóbr morza, nie istnieje silne ciało zarządzające interesami Bałtyku i dbające o jego dobro i zrównoważoną gospodarkę. Jest wiele konwencji, porozumień, dyrektyw, ale nie mają one charakteru wiążącego i efektów działań nie widać.

– *Mamy odczucie, że Bałtyk nie jest dostatecznie chroniony. Wiele aktów prawnych to zalecenia, czyli miękkie prawo* – mówi **Anita Mäkinen** z WWF Finlandia. WWF w 2008 r. opracował raport oceniający jakie działania zostały podjęte w dziedzinie bioróżnorodności, rybactwa, transportu morskiego, niebezpiecznych substancji, eutrofizacji i zintegrowanego zarządzania wykorzystaniem morza (*Integrated Sea Use Management* – ISUM). Żaden

– *Żaden z krajów nadbałtyckich nie ratyfikował, ani nie wprowadził w życie wszystkich międzynarodowych konwencji i porozumień* – podkreśla Anita Mäkinen. Jako powody wymienia brak zrozumienia wspólnego celu, słabą koordynację, brak politycznej woli i autorytetów.

Konieczne jest zatem stworzenie wiążącej międzynarodowej polityki dla ochrony Morza Bałtyckiego zamiast zwykłych rekomendacji. Porozumienie to musi być równoprawne i kosztowo skuteczne. Dlaczego kraje nadbałtyckie nie widzą wspólnego celu i korzyści, jakie mogą odnieść z ochrony Bałtyku, dlaczego krajowe strategie środowiskowe są nieefektywne?

– *Zanieczyszczenie Bałtyku jest w głównej mierze problemem socjalnym, a korzenie socjalne problemów środowiskowych nie są dobrze rozumiane* – mówi prof. ekonomii środowiskowej i zasobów **Markku Ollikainen** z Uniwersytetu Helsińskiego w Finlandii. – *Cecha hydrograficzna Bałtyku sprawia asymetrię: najwięksi zanieczyszczający (Polska i Rosja) transferują swoje zanieczyszczenia do innych krajów, takich jak Finlandia i*

*Szwecja. Z tego względu zanieczyszczający nie zauważają i nie widzą wagi swoich zanieczyszczeń, nie widzą problemu eutrofizacji.*

Zmiany polityczne sprawiły, że kraje najbardziej zanieczyszczające są słabiej rozwinięte względem tych, które te zanieczyszczenia odczuwają. Dlatego te kraje, które będą odnosiły korzyści z czystego Bałtyku, powinny wesprzeć państwa, które będą ponosiły koszty inwestycji. Zespół naukowców z Uniwersytetu Helsińskiego zaproponował stworzenie mechanizmu do kompensacji tym, którzy płacą więcej, a odnoszą mniejsze korzyści – międzynarodowy transfer jednostek biogenów, zbliżony do systemu handlu emisjami CO<sub>2</sub>. Nie ma jednak wątpliwości, że wszelkie działania na rzecz ochrony Morza Bałtyckiego należy oprzeć o już istniejącą strukturę – Komisję Helsińską, która jest organem wykonawczym odpowiedzialnym za konwencję o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1974 roku.



Prof. Daniel Conley z Centrum Nauk o GeoBiosferze w Lund University w Szwecji wyjaśnia zjawisko deficytu tlenu i eutrofizacji w Bałtyku.

## Bałtycki Plan Działań

Komisja Helsińska (HELCOM) w 2005 r. rozpoczęła prace mające na celu stworzenie Bałtyckiego Planu Działań (*Baltic Sea Action Plan*). Plan jest ambitnym założeniem przywrócenia dobrego statusu ekologicznego środowiska morskiego do roku 2021. Założeniem było, że plan powinien powstać przy aktywnym udziale wszystkich zainteresowanych stron – od organizacji międzynarodowych, przez przedstawicieli rządów, do indywidualnych obywateli. Komisja wytypowała kluczowe kwestie, których realizacja będzie odzwierciedlona w szczegółowych celach. Są to: zapobieganie eutrofizacji, ograniczenie dopływu substancji niebezpiecznych, zapewnienie przyjaznego dla środowiska transportu morskiego, ochrona bioróżnorodności. W kwestii zapobiegania eutrofizacji wśród najważniejszych działań wymienia się redukcję ilości substancji odżywczych dostających się do rzek z rozproszonych źródeł (w szczególności z obszarów rolniczych), z pozostałych gorących punktów, takich jak oczyszczalnie ścieków, a także zanieczyszczeń pochodzenia atmosferycznego.

## Europejska strategia

Jednocześnie w 2007 r. Rada Europejska uznała za konieczne podjęcie także działań na rzecz Bałtyku w ramach Unii Europejskiej, w postaci Strategii Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego. W październiku 2009 r. ma nastąpić przyjęcie Strategii wraz z Planem Działania. Szwecja zadeklarowała, że będzie to jeden z priorytetów jej przewodnictwa w Radzie UE. Strategia ma pomóc w rozwiązaniu palących problemów związanych z ochroną środowiska w basenie Morza Bałtyckiego i wyróżnia cztery najważniejsze wyzwania: stworzenie warunków dla zrównoważonego środowiska, rozwój dobrobytu w regionie, wzrost dostępności i atrakcyjności regionu, zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony w regionie. „Szczególną uwagę zwrócono na wpływ nadmiaru związków

odżywczych w Morzu Bałtyckim, który prowadzi do eutrofizacji i wykwitów alg. Ponadto w Morzu Bałtyckim występują zakłócenia równowagi ekologicznej wynikające z przelowienia, zanieczyszczenia ze źródeł lądowych, wzrostu temperatur morza, substancji niebezpiecznych i działania innych czynników” – piszą autorzy strategii.



Najwięksi zanieczyszczający Bałtyk, głównie Polska i Rosja, transferują swoje zanieczyszczenia do innych krajów, dlatego nie widzą problemu eutrofizacji na swoim wybrzeżu.

Jest to pierwsza wielosektorowa, kompleksowa strategia przygotowana przez UE na poziomie makroregionu.

– *Jak dotąd istniała polityka UE dotycząca Morza Bałtyckiego, nie było jednak strategii, która stanowiłaby o priorytetach* – wyjaśnia **Jari Luoto**, ambasador Kwestii Morza Bałtyckiego w Ministerstwie Spraw Zagranicznych Finlandii. – *Celem tworzonej obecnie strategii jest wykorzystanie istniejących zapisów legislacyjnych, instrumentów, programów i źródeł finansowania w bardziej efektywny sposób.*

Wyzwanie dotyczące zrównoważonego środowiska Bałtyku będzie zakładało pięć obszarów priorytetowych: redukcję zrzutów biogenów do uznawalnego poziomu, ochronę bioróżnorodności i obszarów przyrodniczych, łagodzenie skutków i przystosowanie do zmian klimatu, redukcję używania i wpływu substancji niebezpiecznych, stworzenie modelowego regionu dla czystej żeglugi.

– *W jednym dniu na Zatoce Fińskiej kursuje około 600 statków han-*

*dlowych* – mówi Jari Luoto. – *Szacuje się, że ruch na Morzu Bałtyckim wzrośnie średnio o 60% w latach 2003–2020. Tylko transport ropy w 2007 roku wyniósł 145 mln ton, a do 2015 roku będzie to 250 mln ton.*

Morze Bałtyckie jest postrzegane jako droga morska o wzrastającym znaczeniu. Recesja w Europie może

przynieść spowolnienie działań i mniejszy udział sektora prywatnego w strategii. Z drugiej strony może przynieść zwiększone zainteresowanie odnawialną energią i efektywnością energetyczną, wycofywanie się bardzo obciążającego środowisko przemysłu i transportu, a kurczące się zasoby i potrzeba lepszej produktywności poprawią współpracę międzysektorową.

– *WWF jest bardzo pozytywnie nastawiony do Strategii UE dla regionu Morza Bałtyckiego. Pomoże nam osiągnąć bardziej zintegrowane podejście do zarządzania Morzem Bałtyckim* – mówi Anita Mäkinen z WWF Finlandia. Strategia rozpoznaje bowiem pryncypia w podejściu do ekosystemu Bałtyku, zapewnia silny związek między poszczególnymi sektorami, krajami i poziomami administracji, a także z innymi dokumentami Unii Europejskiej. Dostrzega, że środowisko naturalne jest jednym z filarów strategii, ale są też inne dziedziny, jak transport czy rolnictwo. Podkreśla wagę morskiego planowania przestrzennego, zapewnia silne

mechanizmy zarządzania i implementacji postanowień.

Przykładowe projekty strategii: usunięcie fosforanów z detergentów używanych we wszystkich państwach członkowskich w celu redukcji szkodliwych substancji odżywczych w morzu; utworzenie do 2013 r. linii kolejowej „Rail Baltica”, łączącej Warszawę z Tallinem, umożliwiającą docelową prędkość składu 120 km/h.

Obecnie strategia jest w fazie implementacji, część projektów i rezultatów powinna być widoczna już w ciągu najbliższych 2–3 lat. Przypuszcza się, że strategia może być też inspiracją do wprowadzenia podobnych działań w innych podobnych regionach, np. w basenie Morza Śródziemnego.



Jedną z prób przywracania bioróżnorodności jest reintrodukcja foki szarej, prowadzona przez Stację Morską Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu.

### Na własne oczy

Uczestniczący we wrześniowych warsztatach dziennikarze mogli poznać kilka projektów, realizowanych obecnie w Polsce. Obejrżeli prezentację dotyczącą dużej inwestycji w Szczecinie – programu „Poprawa jakości wody w Szczecinie”. Program obejmuje 24 zadania, m.in. budowę nowoczesnej oczyszczalni ścieków i modernizację drugiej oczyszczalni, budowę stacji filtrów i kilku pompowni, kilometrów magistrali wodnych i kolektorów ściekowych. Oczyszczalnia w Szczecinie w sierpniu br. przyjęła pierwsze ścieki do oczyszczania, a swoją pełną przepustowość ma osiągnąć do końca tego

roku. Dzięki tej inwestycji Szczecin zostanie wykreślony z listy hot spotów, czyli źródeł punktowych najbardziej zanieczyszczających Bałtyk.

Podczas wyjazdu terenowego dziennikarze zwiedzili Oczyszczalnię Ścieków Gdańsk-Wschód, która jest jedyną oczyszczalnią w regionie, obsługuje obszar 70 ha i przyjmuje ścieki z Gdańska, Sopotu oraz okolicznych gmin, atrakcyjnych turystycznie praktycznie przez cały rok. Obiekt obecnie przechodzi modernizację w ramach „Gdańskiego projektu wodno-ściekowego”, który obejmuje 28 zadań inwestycyjnych. Jednym z celów projektu jest przystosowanie oczyszczalni do zaostrzonych wymogów usuwania azotu ogólnego ze ście-

ków oczyszczonych. Ponadto modernizacja obejmie przystosowanie obiektów oczyszczalni do zwiększenia produkcji biogazu, który będzie wykorzystywany w celach energetycznych oraz renowację istniejących obiektów, m.in. basenów fermentacyjnych i niektórych instalacji.

Kolejnym odwiedzionym w ramach wyjazdu terenowego miejscem była Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu. Stacja prowadzi ośrodek rozrodu i rehabilitacji fok w celu ich reintrodukcji w Morzu Bałtyckim. Potomstwo urodzonych w stacji fok, po krótkim odchowie, jest wypuszczane na wolność na polskim wybrzeżu, gdzie wolno żyjące foki pojawiały się

w przeszłości. Ośrodek zajmuje się także rehabilitacją rannych fok, które po powrocie do zdrowia wracają do morza. W sali dydaktycznej ośrodka prowadzone są zajęcia edukacyjne w ramach „Błękitnej Szkoły”, poświęcone ochronie morza.

Organizatorzy warsztatów chcieli zwrócić szczególną uwagę opinii publicznej na problem eutrofizacji w Morzu Bałtyckim i za pośrednictwem dziennikarzy przybliżyć ten problem mieszkańcom krajów nadbałtyckich.

– *Niektóre kraje czują się bardziej odpowiedzialne, inne mniej, niektóre kraje podjęły już działania, inne nie. Kiedy mówimy o zanieczyszczeniach płynących z Polski należy obracać dwie drogi. Pierwsza to informowanie opinii publicznej w Polsce, aby społeczeństwo było świadome, a potem wywierało presję na podejmujących decyzję. Drugą kwestią jest, by liderzy polityczni z innych krajów podnosili problem eutrofizacji w rozmowach z polskimi partnerami. To jest nasz wspólny problem i my martwimy się o to, wy także powinniście, działajmy więc wspólnie* – podsumowuje **Tapani Vaahtoranta** z Fińskiego Instytutu Spraw Międzynarodowych.

Nie ma jednego, idealnego rozwiązania, które poprawiłoby stan naszego morza. Podkreśla się, że dziś najistotniejsze jest ograniczenie dopływu substancji biogennych do Bałtyku (azotu i fosforu), odtwarzanie przybrzeżnych obszarów buforowych (naturalnych filtrów), zredukowanie zanieczyszczeń pochodzących z żeglugi po Bałtyku. Eksperti są także zgodni co do tego, że ochrona Morza Bałtyckiego wymaga rozgłosu (zainteresowania publicznego), demokracji i inicjatyw obywatelskich.

– *Powinniśmy wyeksponować fakt, że każdy z krajów nadbałtyckich ma własny interes w ochronie Morza Bałtyckiego, także Rosja, która nie należy do Unii Europejskiej i ma niewielki fragment wybrzeża nad Bałtykiem* – podkreśla prof. Markku Ollikainen. – *Nie możemy zakładać ich etycznej odpowiedzialności. Musimy szukać praktycznych, politycznych powodów.*

tekst i zdjęcia: **Monika Romańska**