

MARIUSZ KISTOWSKI

Uniwersytet Gdański

**JAKOŚĆ ŚRODOWISKA BAŁTYKU
– SZANSA CZY ZAGROŻENIE DLA WSPÓŁPRACY
W REGIONIE MORZA BAŁTYCKIEGO?**

Abstract: Quality of Baltic Environment – Chance or Threat for Co-operation in Baltic Sea Region? International co-operation is one of the main paradigm of Baltic Sea Region (BSR) development. The Baltic environment protection is the main axis of Baltic co-operation for last 40 years. The Baltic Sea is under great anthropogenic pressure – except its Northern part – and the state of abiotic and biological environment is insufficient. Before 1989 the co-operation was limited under the political reason and leant mainly on Helsinki Commission (HELCOM). After 1990 appeared many initiatives, such: Council of the Baltic Sea States, Union of the Baltic Cities, Vision and Strategies around the Baltic Sea (VASAB). The co-operation possibilities expanded after European Union widening in 2004, when all Baltic countries – except Russia – joined to EU. Last decade activities brought new political and law initiatives, such: HELCOM Baltic Sea Action Plan (2007), European Union Strategy for the Baltic Sea Region (2009) and Directive 2008/56/EC of the European parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive) (2008). In all these documents the marine environment protection is main or corresponding aim of implementation.

The importance of sea environment for international or regional co-operation have three main contexts, connected with:

- structure and functioning of natural environment – natural features and processes limit or foster man's social-economical activities created subjects of co-operation;
- environmental quality connected with water, air, sea bottom or biological resources degradation and pollution – the critical evaluation of these problems led to co-operation in environmental protection;
- environmental conservation, especially protection areas creation (Natura 2000, Baltic Sea Protected Areas by HELCOM – BSPA, Ramsar Convention, Biosphere Reserves of UNESCO M&B, state national parks and natural reserves) – they limit co-operation in one fields and promote in different (*i.e.* ecological tourism, environmental researches).

It's possible, that in the forthcoming decades the main axis of co-operation – sea environment will shift to environmental resources (as geological, hydroclimatological or biological) and processes. The exploitation of sea environment may bring not only the intensification

of co-operation, but it may become the subject of competition and conflicts between Baltic countries. The main problems connect with:

- fishery – in the context of marine biological resources decrease;
- oil, gas and energy transfer infrastructure in the context of energy sources diversification possibilities;
- tourist development in the context of differences of Baltic sea shore recreation potential and short leisure season;
- exploitation of sea bottom geological resources in the context of energy needs growth and new geological deposits discoveries;
- localization of wind farms in the situation of ship traffic and area of nature conservation growth;
- aquaculture development in context of issues connected with its environmental and health (GMO) consequences;
- the necessity of Baltic Sea pollution decrease versus plans concerning economical development of sea catchment states.

Wprowadzenie

Współpraca w Regionie Morza Bałtyckiego (RMB), obejmującym całe państwa, albo – jak w przypadku Rosji, Niemiec lub Danii – regiony posiadające dostęp do Bałtyku, stanowi od kilku dekad jeden z podstawowych paradygmatów rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego tego regionu. Przyczyny geopolityczne występujące do 1990 r. powodowały, że wcześniejsza współpraca mogła mieć tylko ograniczony zakres i sprowadzała się przede wszystkim do mniej lub bardziej fasadowej kooperacji w wybranych obszarach problemowych, np. ochrony środowiska lub geograficznych, np. państw RWPG, skandynawskich lub Unii Europejskiej. Jedną z podstawowych platform współpracy stanowiła Komisja Ochrony Środowiska Morza Bałtyckiego (tzw. Komisja Helsińska – HELCOM), powołana jako organ wspomagający wdrażanie Konwencji o Ochronie Środowiska Morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (tzw. Helsińskiej) z 1974 r.

Zmiana sytuacji geopolitycznej po 1989 r., skutkująca demokratyzacją ustroju większości państw położonych w otoczeniu Bałtyku, otworzyła nowe możliwości i kierunki współpracy, które zaowocowały w krótkim czasie powstaniem i instytucjonalizacją licznych inicjatyw, takich jak Rada Państw Morza Bałtyckiego (1992), Związek Państw Bałtyckich (1991), VASAB (*Vision and Strategies around the Baltic Sea*) (1992), czy Konferencja Parlamentarna Państw M. Bałtyckiego. Nasilenie i skutki aktywności tych inicjatyw były w ostatnim 20-leciu zróżnicowane. Ogólnie można jednak ocenić, że szeroko zarysowane na wstępie plany działania i znaczne wysiłki nie przyniosły oczekiwanych rezultatów (Kałużyńska 2008).

Kolejny okres dający możliwości jeszcze szerszej kooperacji, rozpoczął się w 2004 r. wraz z akcesją do Unii Europejskiej czterech kolejnych państw nadbałtyckich, co spowodowało sytuację, że Bałtyk – oprócz rosyjskich wód terytorialnych i strefy ekonomicznej, stał się wewnętrznym akwenem Wspólnoty. Kierunki działań na najbliższe

lata zostały wyznaczone przez politykę unijną i międzynarodową w latach 2007-2009, w wyniku przyjęcie trzech kluczowych dokumentów, przynoszących nie tylko skutki polityczno-strategiczne, ale również prawne, a mianowicie:

- Bałtyckiego Planu Działań Komisji Helsińskiej przyjętego na konferencji ministrów w Krakowie 14-15 listopada 2007 r. (BPD HELCOM);
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskich);
- Strategii Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego z 16 czerwca 2009 r. [KOM (2009) 248] (*Strategia UE dla BSR*).

Od początku współczesnej współpracy państw nadbałtyckich, kluczową problematyką kooperacji była ochrona środowiska. Przesłanek tego wyboru było kilka, wśród nich również często „miękki” charakter tego typu działań, jednak najważniejszą z nich wydaje się jakość środowiska wodnego i biologicznego Bałtyku. Cechy morfometryczno-geologiczne, hydrologiczne i biologiczne tego akwenu, sprzyjają jego relatywnie niewielkiej odporności na presję antropogeniczną, a ok. 80 mln mieszkańców jego zlewiska prowadzi działalność społeczno-gospodarczą, której skutki w wielu przypadkach wpływają negatywnie na Bałtyk i jego wybrzeża. Przyczyny długo utrzymującej się niezadowalającej jakości wód Bałtyku pochodzą zarówno z lądowej części jego zlewiska, jak też są efektem działalności prowadzonej w obrębie samego akwenu. Za interesowanie środowiskiem Bałtyku wynika – oprócz motywów prawnych i ideowych – w szczególności z jego znaczenia dla rozwoju gospodarczego regionu. Cechy środowiska i jego jakość wpływają bezpośrednio i pośrednio na możliwości rozwoju wielu kierunków gospodarki (np. rybołówstwa, turystyki), które były lub są kluczowe dla państw nadbałtyckich, a szczególnie ich regionów nadmorskich. Dlatego też, analizując wpływ środowiska Bałtyku na możliwości współpracy państw BSR, należy wziąć pod uwagę trzy podstawowe grupy czynników, do których należą:

- budowa (struktura) i funkcjonowanie (procesy przyrodnicze) Bałtyku i wybrzeży;
- jakość środowiska Bałtyku i jego zlewiska, będąca skutkiem presji antropogenicznej i naturalnej odporności środowiska;
- formy ochrony środowiska w obrębie i na wybrzeżu Bałtyku, stymulujące możliwości rozwoju gospodarczego.

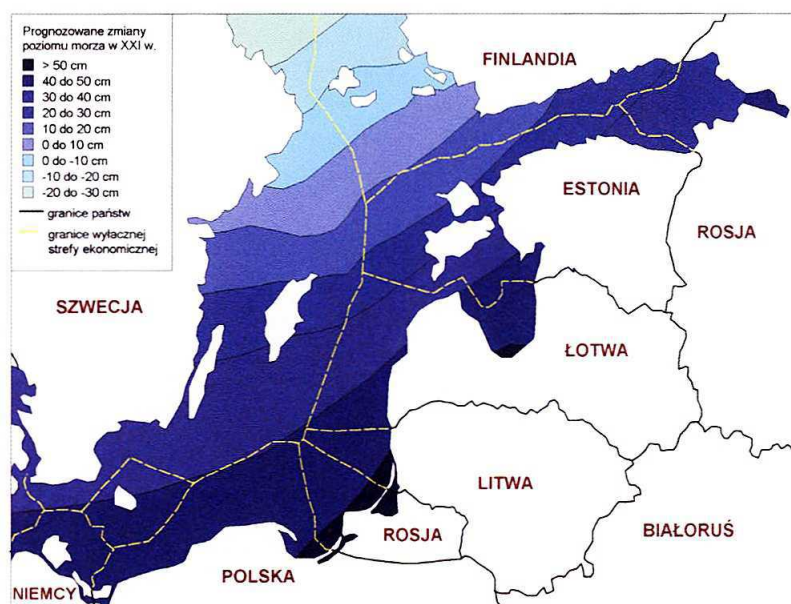
W takim układzie czynniki te zostały scharakteryzowane w prezentowanym opracowaniu.

1. Struktura i funkcjonowanie środowiska Bałtyku i jego wybrzeży

Jak się wydaje – w sensie przyrodniczym – podstawowe znaczenie destymulujące dla współpracy w RMB, paradoksalnie wynika z samego istnienia Bałtyku. Oczywiście, gdyby Bałtyk nie istniał, nie funkcjonowałoby również pojęcie jego regionu. Pa-

radoks ten wynika z tego, że większość form współpracy wymaga komunikacji. Mimo że współcześnie kooperacja opiera się w dużym stopniu na łączności przewodowej i bezprzewodowej, nadal duże jest znaczenie transportu towarów i osób, które w BSR uzależnione jest w znacznej mierze od transportu morskiego. Transport ten cechuje się dużą zależnością od warunków przyrodniczych związanych z dostępnością portów, zależną od cech morfologicznych i geologicznych dna i brzegu morza lub warunków hydrometeorologicznych (złodzenie, zamglenie, warunki sztormowe). Na ograniczenia transportowe związane z barierą wodną, nakładają się więc utrudnienia wynikające z cech i dynamiki procesów naturalnych, szczególnie tam, gdzie występują wybrzeża skaliste, z licznymi wyspami (szkiery) oraz wysokie (klifowe i fiordowe). Wybrzeża takie dominują w całej Skandynawii oraz przeważają we wschodniej części Bałtyku. Bardziej dostępne są wybrzeża wydmowe i niskie, występujące głównie w południowej i południowo-wschodniej części akwenu (Niemcy, Polska, Obwód Kaliningradzki w Rosji, Litwa, Łotwa).

Bałtyk, jako morze względnie płytkie (maksymalna głębokość – 459 m, średnia głębokość – 52,3 m), sprawia także znaczne problemy żeglugowe (tory wodne wymagają częstego pogłębiania), chociaż ta cecha morfometrii Bałtyku, ułatwia budowę wysuniętych w morze nabrzeży i pirsów. Problemy te mogą się pogłębiać wskutek zmian poziomu morza, powodowanych przez czynniki geologiczne (izostazja, czyli ruchy pionowe lądów) i klimatyczne (podnoszenie się poziomu wszechoceanu wsku-



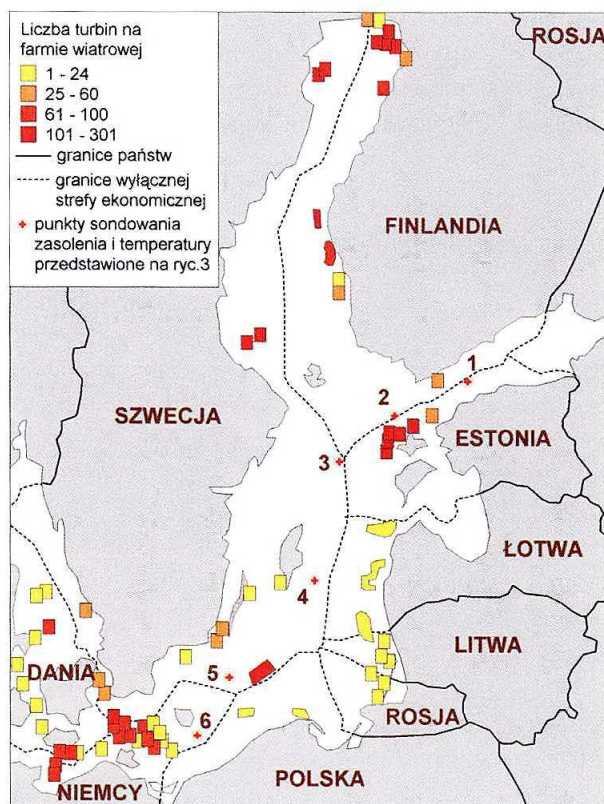
Ryc. 1. Prognozowane lokalne zmiany poziomu Bałtyku Właściwego w XXI w.

Źródło: Nord Stream (2009a) za Szwedzką Agencją Ochrony Środowiska, Biuletyn 19.

tek topnienia lądolodów). W XXI w. prognozuje się wzrost poziomu morza w stosunku do jego brzegu o ok. 0,5 m na południowym, i spadek tego poziomu na północnym Bałtyku o ok. 0,5 m (ryc. 1).

Współczesne warunki klimatyczne i meteorologiczne Bałtyku i jego otoczenia również ograniczają niektóre kierunki wykorzystania gospodarczego i związanej z nimi współpracy, sprzyjając innym z nich (np. rozwojowi energetyki wiatrowej). Region położony jest w strefie klimatu umiarkowanego chłodnego i ciepłego, w jego odmianie przejściowej i cechuje się słabymi warunkami termicznymi dla turystyki.

Średnie roczne temperatury powietrza wahają się od 1°C na północnych wybrzeżach Bałtyku (Haparanda), przez 4-5°C w części środkowej (Uppsala, Helsinki, St. Petersburg), do 9°C w części południowo-zachodniej (kwiecień 1987). Wysokość opadów wynosi od 500 do 700 mm rocznie, z maksimum w miesiącach letnich, co również nie sprzyja turystyce. Warunki pogodowe sprzyjające turystyce związanej z morzem (kąpiele, żeglarstwo) występują z reguły przez dwa miesiące – od czerwca do sierpnia. Ogranicza to migracje turystyczne między państwami nadbałtyckimi, gdyż ich



Ryc. 2. Istniejące i planowane farmy wiatrowe na Morzu Bałtyckim

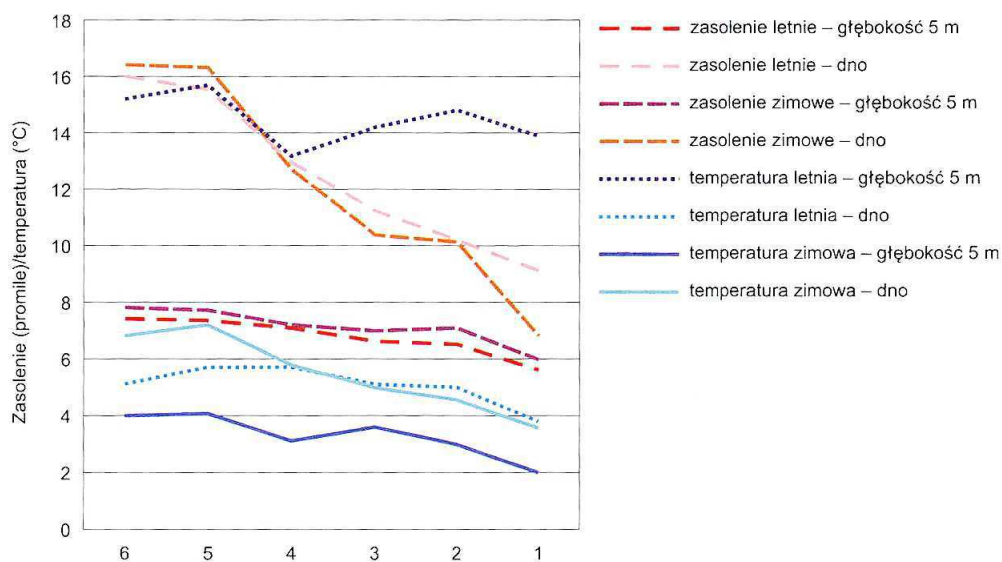
Źródło: HELCOM (2010a).

mieszkańcy udają się w celach wypoczynkowych zwykle w cieplejsze rejony Europy. W pozostałych porach roku turystykę ograniczają nie tylko temperatury, ale także silne wiatry, których prędkość w warunkach sztormowych może osiągnąć 35 m/s.

Duża częstotliwość wiatrów i znaczne ich prędkości sprzyjają natomiast lokalizacji elektrowni wiatrowych. Na Bałtyku działa obecnie 13 farm wiatrowych o mocy ok. 650 MW z ponad 300 turbinami. Zlokalizowane są głównie na wybrzeżu Danii i Szwecji, ale planowane jest kolejne kilkadziesiąt farm, wśród których znajdują się takie giganty, jak farmy u wybrzeży łotewskich (Liepāja) o mocy 900 MW i fińskich (Korsnäs k. Vaasa) o mocy 600 MW, łącznie grupujące 500 turbin (HELCOM 2010a). Plany lokalizacji nowych farm mogą stanowić istotny czynnik kolidujący z walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi wybrzeży Bałtyku, jak i przedmiot międzynarodowej konkurencji, jeśli zostaną określone dopuszczalne limity ich lokalizacji na morzu.

Bałtyk jest morzem słonawym i dość chłodnym. Warunki te, w połączeniu z natlenieniem oraz zawartością związków chemicznych pochodzenia naturalnego i antropogenicznego, implikują możliwości rozwoju życia biologicznego w morzu, które potencjalnie są relatywnie dobre, ale w związku ze znacznym zanieczyszczeniem wód, ulegają pogorszeniu. Zasolenie wód powierzchniowych waha się od ok. 4‰ w Zatoce Botnickiej do ok. 8‰ w rejonie Bornholmu, zwiększając się gwałtownie w rejonie cieśnin duńskich (do ponad 20‰).

W strefach przydennych sięga ono 16‰ (ryc. 3). Przypowierzchniowe temperatury wody rzadko przekraczają 16°C (na głębokości 5 m) w okresie letnim i ok. 4°C



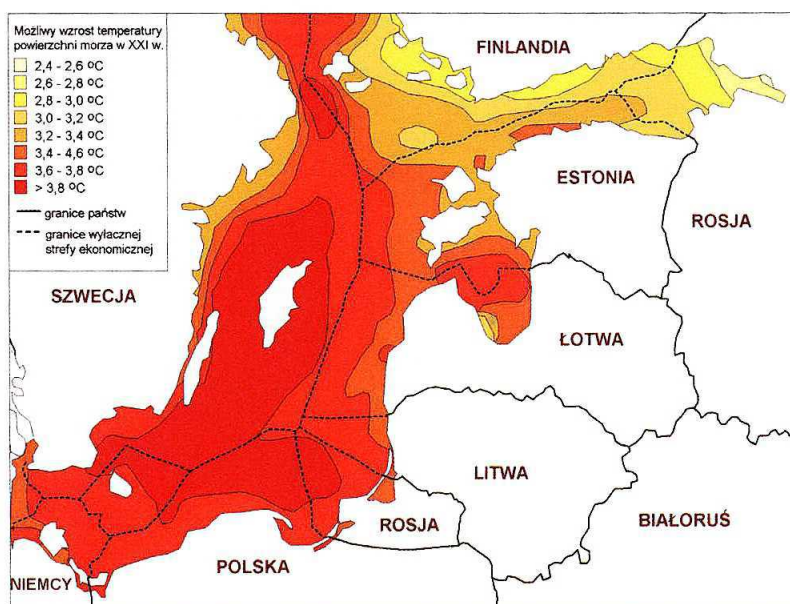
Ryc. 3. Zasolenie i temperatura wód powierzchniowych i dennych Bałtyku latem i zimą (lokalizacja punktów sondowania na ryc. 2)

Źródło: Nord Stream (2009a).

w zimie. Mimo że lokalnie na wodach przybrzeżnych osiągają one 20°C, stanowią istotne ograniczenie dla kąpieli morskich – które są możliwe na południowym Bałtyku – i to nie wszędzie – jedynie w ciągu ok. 2 miesięcy w roku (np. Władysławowo – 45 dni, Mielno – 73 dni) (Lijewski *et al.* 2002). Co prawda prognozy mówią o średnim wzroście temperatury na niektórych akwenach Bałtyku nawet o blisko 4°C (Nord Stream 2009a) (ryc. 4), ale negatywne skutki tego wzrostu związane np. z zakwitami sinic, mogą zniwelować korzyści wynikające z wydłużenia sezonu turystycznego. Temperatura wód przydennych przez cały rok wynosi ok. 4-7°C (ryc. 3).

Taki rozkład zasolenia i temperatur jest głównie rezultatem wymiany wód Bałtyku z otoczeniem – ich zasilania odlądowego, odoceanicznego oraz wewnętrznej cyrkulacji tych wód. Dopływ do Bałtyku wód słodkich ze zlewiska (470 km³/rok) jest większy niż zasilanie przez wody oceaniczne (430 km³/rok), stąd znaczne wysłodzenie akwenu, ale również zagrożenie dopływem zanieczyszczeń ze źródeł lądowych. Wyższe o ok. 10% jest również zasilanie Bałtyku opadami, niż parowanie z jego powierzchni, co wpływa na dostawę zanieczyszczeń drogą atmosferyczną.

Ograniczeniem w użytkowaniu akwenów jest także zlodzenie, które występuje w północnej części Bałtyku (łącznie z Zatoką Fińską), prawie co roku. U wybrzeży południowo-wschodnich prawdopodobieństwo jego wystąpienia wynosi >75%, u wybrzeży Polski i Niemiec >50%. Pokrywa lodowa przekracza grubość 20 cm głównie na północ od Gotlandii, ale porty pn. Szwecji i Finlandii oraz w Sankt Petersburgu często są blokowane 50-cm warstwą lodu. Prognozuje się jednak, że lód utrzymujący



Ryc. 4. Prognoza wzrostu temperatury wód powierzchniowych Bałtyku Właściwego w XXI w.

Źródło: Nord Stream (2009a) za Szwedzką Agencją Ochrony Środowiska, Biuletyn 19.

się obecnie w Zatoce Fińskiej i Botnickiej nawet przez 1/3 roku, w końcu XXI w. będzie średnio występował nie dłużej niż 1 miesiąc w roku.

Wysoka dynamika wód Bałtyku (pionowe i poziome prądy morskie, sejsze, falowanie osiągające często wysokość 5–6 m, a w czasie sztormów nawet >10 m), w połączeniu z morfologią i budową geologiczną brzegu morskiego, tworzą warunki do abrazji lub akumulacji wybrzeża. Ze względu na przewagę brzegów wysokich dominuje abrazja, która jest szczególnie intensywna na brzegach zbudowanych ze skał miękkich (gлина, ił, piasek) południowego i południowo-wschodniego Bałtyku. Te procesy powodują nawet kilkumetrowe ubytki brzegu w ciągu roku. Sytuacja taka jest przyczyną powstawania kolizji i konfliktów społeczno-środowiskowych i często prowadzi do technicznego przeciwdziałania abrazji, co z kolei istotnie wpływa na środowisko przyrodnicze i pogarsza warunki do uprawiania turystyki oraz działalności inwestycyjnej na brzegu.

Przedmiotem zainteresowania państw nadbałtyckich są także złoża surowców mineralnych pod dnem Bałtyku, przede wszystkim ropy naftowej i gazu ziemnego. Eksploatacja tych surowców, dotychczas prowadzona w niewielkim zakresie, w przyszłości może stać się zarówno przedmiotem współpracy państw nadbałtyckich, ale też potencjalnym zagrożeniem środowiska morskiego i nadbrzeżnego.

Ogólnie, środowisko przyrodnicze Bałtyku, przy współczesnych możliwościach komunikacyjnych, nie stanowi aż tak silnej bariery dla wymiany osób, towarów i informacji, między otaczającymi go państwami. To, że wymiana ta jest silnie zróżnicowana między krajami RMB, wynika raczej z uwarunkowań historycznych, politycznych i społecznych, ze znacznego zróżnicowania potencjału i kierunków rozwoju gospodarczego tych państw, a także z innych współczesnych barier, które nie mają charakteru przyrodniczego. Duża wrażliwość środowiska Bałtyku na antropopresję, która wynika z jego struktury i funkcjonowania, powoduje że niektóre formy współpracy związane z działalnością gospodarczą (np. przemysłową, energetyczną, turystyczną, rybołówczą), muszą być – zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju – dostosowywane do granic naturalnej odporności akwenu i przyrody w jego bezpośrednim otoczeniu.

2. Jakość środowiska Bałtyku i jego zlewiska

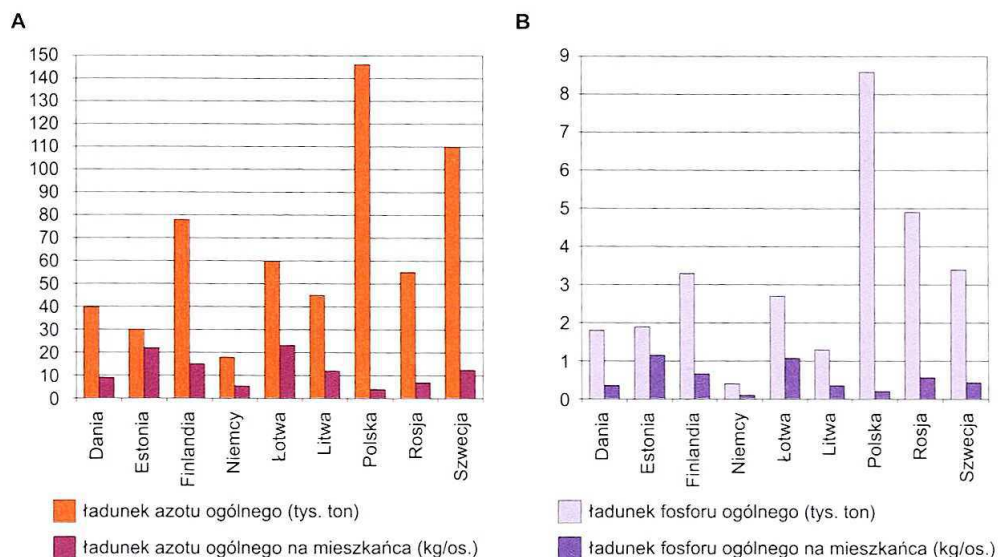
Bałtyk jest powszechnie uważany za morze dość silnie zanieczyszczone. Opinię tę potwierdzają najnowsze opracowania HELCOM, np. *Ecosystem Health of the Baltic Sea* (HELCOM 2010b). Jest to efektem relatywnie słabej odporności związanej m.in. z ograniczoną wymianą wód z Atlantykiem, ale przede wszystkim wynika ze znacznego obciążenia akwenu dostawą zanieczyszczeń z obszarów lądowych położonych w zlewisku Bałtyku. Podstawowym źródłem zanieczyszczeń Bałtyku, powodujących jego eutrofizację, są substancje biogenne, w szczególności azot i fosfor. Ocenia się, że główne źródła biogenów, to (Marciniewicz-Mykieta 2010):

- działalność rolnicza i związane z nią stosowanie nawozów mineralnych (ok. 40%);

- niedostatecznie oczyszczone ścieki komunalne (ok. 20%);
- pozostałe przyczyny związane z gospodarką komunalną (ok. 15%);
- procesy naturalne (ok. 14%).

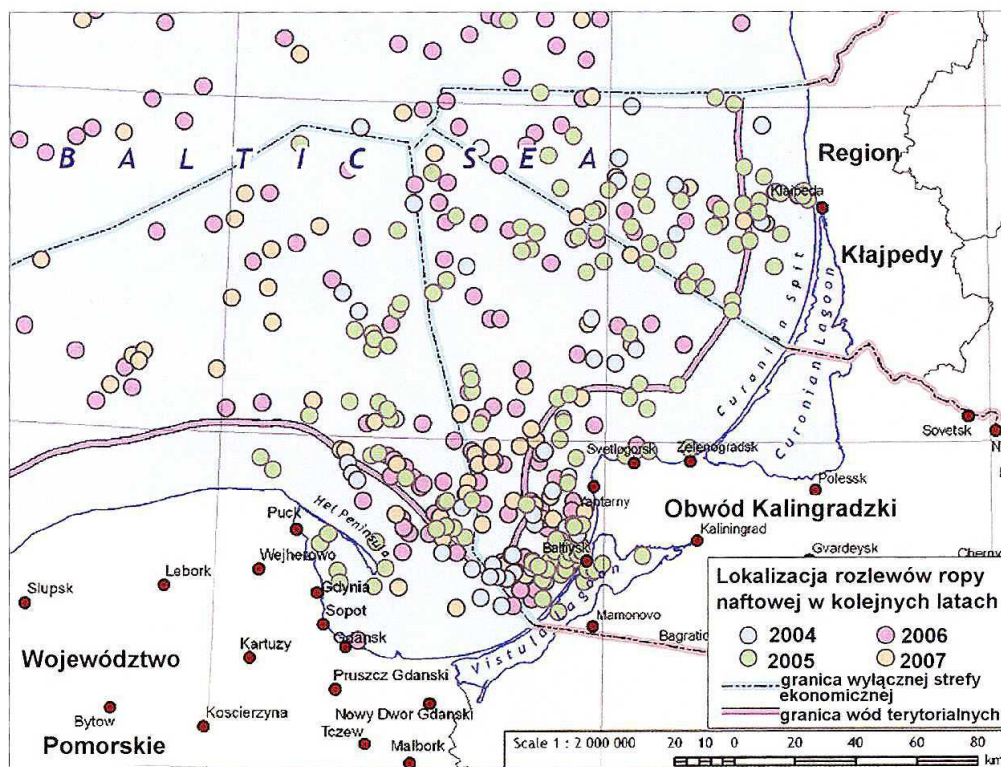
W związku z tym, sposobów powstrzymania zanieczyszczeń należy poszukiwać głównie w zmianach metod prowadzenia działalności rolniczej oraz ograniczeniu produkcji i poprawie technologii oczyszczania ścieków. Przyczyny te implikują przestrzenny rozkład źródeł zanieczyszczeń. Im większa jest liczba mieszkańców i bardziej intensywna produkcja rolna – tym więcej jest generowanych zanieczyszczeń. Pod obu względami w zlewisku Bałtyku dominuje Polska, zamieszкана przez blisko połowę jego populacji i mająca silnie rozbudowany sektor rolniczy. Jak się szacuje, ponad 1/3 ładunku fosforu i ponad 1/4 azotu dostarczanego do Bałtyku pochodzi z Polski, chociaż w obu przypadkach w przeliczeniu na mieszkańca, Polska plasuje się na końcu stawki państw nadbałtyckich (ryc. 5a) (Zielińska 2008; Marciniewicz-Mykieta 2010). Znaczny udział w dostawie zanieczyszczeń mają również Rosja, Szwecja i Finlandia, chociaż w stosunku do liczby mieszkańców przewodzą Estonia i Łotwa (ryc. 5b). Na stan wód Bałtyku wpływa również działalność prowadzona na morzu, np. lokalne rozlewy ropy naftowej z jednostek pływających, których liczba np. w 2009 r. wynosiła ok. 170, podczas gdy w 2000 r. było ich 470 (ryc. 6) (HELCOM 2010a).

Dostawy zanieczyszczeń, działając synergicznie z procesami naturalnymi wynikającymi np. z charakteru i składu chemicznego osadów dennych, powodują powstawanie podwodnych „pustyn biologicznych” związanych z niedotlenieniem wód ($<2 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$) lub występowaniem w nich siarkowodoru. Są nimi objęte znaczne ob-



Ryc. 5. Dostawa ładunków azotu (A) i fosforu (B) do Morza Bałtyckiego w 2005 r.

Źródło: Zielińska (2008), na podstawie danych HELCOM.



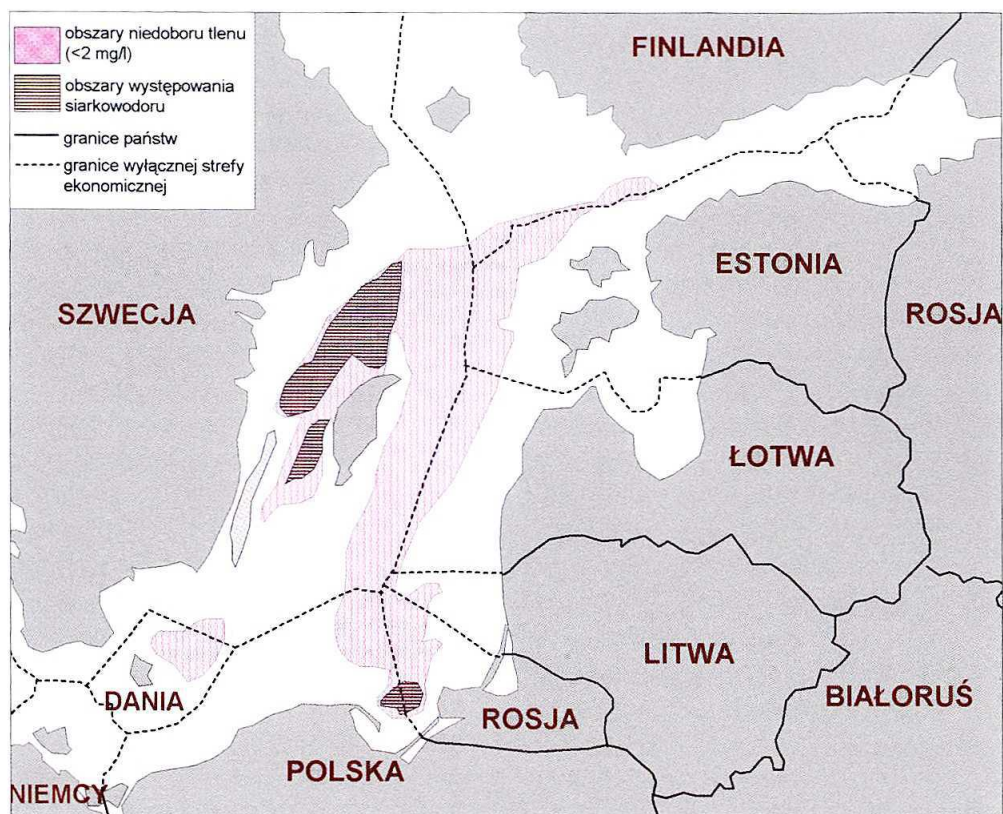
Ryc. 6. Nielegalne rozlewy ropy naftowej na południowo-wschodnim Bałtyku w latach 2004-2007

Źródło: Sustainable Development... (2008).

szary Bałtyku Właściwego (ryc. 7). Ich występowanie było również jedną z ważnych przyczyn zmniejszenia liczebności ryb, szczególnie preferujących głębsze i otwarte wody, takich jak dorsz. Jednak za najważniejszą przyczynę spadku liczebności populacji ryb bałtyckich uznawane jest przełowanie akwenu, przekraczające naturalne granice odnawialności zasobów rybnych. Skutkiem tego jest znaczny spadek ich biomasy i połowów w ostatnich latach (ryc. 8) (HELCOM 2010b), w wyniku czego Komisja Europejska wprowadziła ścisłe limity połowowe. Ochrona zasobów biologicznych Bałtyku jest przedmiotem kooperacji na gruncie Wspólnoty, jednak lokalnie – w Regionie Morza Bałtyckiego stanowi ona często przedmiot konfliktów.

Jakość wód Bałtyku stanowi także istotną stymulantę dla rozwoju turystyki morskiej i przybrzeżnej. Mimo powolnej poprawy jakości kąpielisk, nadal wody części z nich nie kwalifikują się do użytkowania (tab. 1). W 2009 r. w Polsce aż 11 (12,4%) kontrolowanych kąpielisk nadmorskich nie spełniało norm sanitarnych.

Jeszcze gorzej sytuacja przedstawiała się w przypadku kąpielisk śródlądowych (33–14,2%). Również 5% kąpielisk duńskich nie spełniało norm, natomiast sytuacja w pozostałych państwach nadbałtyckich była w tym zakresie korzystna.

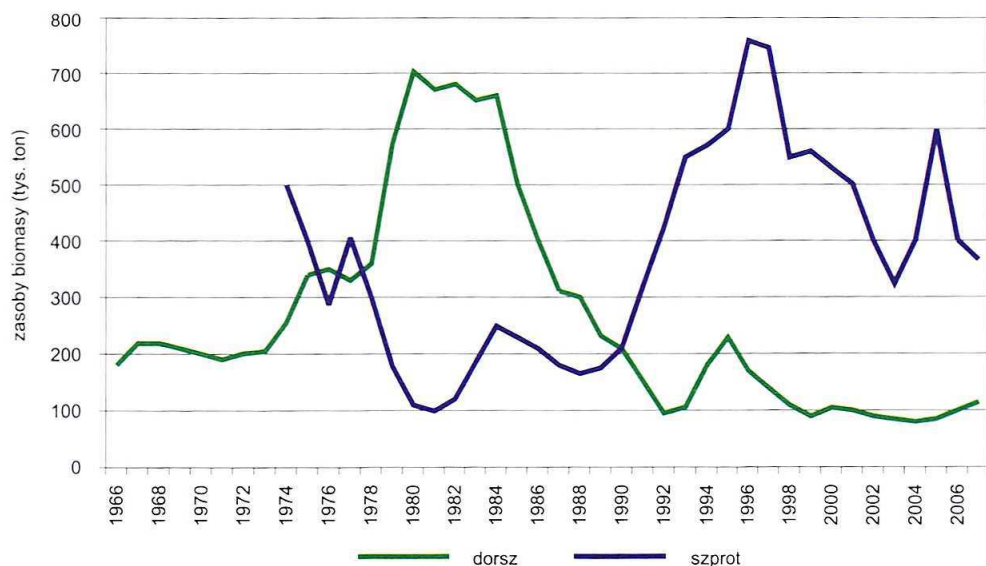


Ryc. 7. Deficyty tlenu i nadmiar siarkowodoru w wodach przydennych Bałtyku w 2005 r.

Źródło: Nord Stream (2009a).

Rozwój turystyki nadmorskiej i morskiej wpływa także często na pogorszenie warunków przyrodniczych wybrzeży i wód przybrzeżnych. Szczególnie intensywnie są zagospodarowane i użytkowane południowe wybrzeża fińskie i szwedzkie, np. nad Zatoką Fińską zagęszczenie domów letniskowych dochodzi miejscami do 30 obiektów na km² (Nord Stream 2009b), przy czym w tych państwach dominuje zabudowa indywidualna – niska, co wynika z charakteru wybrzeża. Natomiast zabudowa na wybrzeżach południowego i południowo-wschodniego Bałtyku skoncentrowana jest często w dużych kompleksach, w których jej intensywność w pionie i poziomie jest ogromna. Na wielu wydmych i klifowych obszarach turystycznych naturalna chłonność środowiska dla zagospodarowania i użytkowania turystycznego została już dawno przekroczona (Kistowski *et al.* 2005). Z punktu widzenia możliwości ograniczenia presji na środowisko, sposób zagospodarowania o wiele odporniejszych wybrzeży skandynawskich, wydaje się bardziej właściwy.

Jak wspomniano, presja antropogeniczna oraz jej skutki dla Bałtyku i jego wybrzeży, ma nie tylko źródła odlądowe. Poważnym źródłem zagrożeń jest ruch statków.



Ryc. 8. Zasoby biomasy dorsza i szprotu w Bałtyku w latach 1966-2007

Źródło: HELCOM (2010b).

Szacuje się, że jednocześnie na Bałtyku przebywa ok. 1800 statków, wśród których dominują frachtowce, tankowce i promy pasażerskie (ryc. 9 i 10) (HELCOM 2010a). Prognozuje się, że ruch tankowców może wzrosnąć w latach 2006-2016 o 20% w stosunku do 2005 r. Ich ruch w strefie przybrzeżnej może zwiększyć się szczególnie we

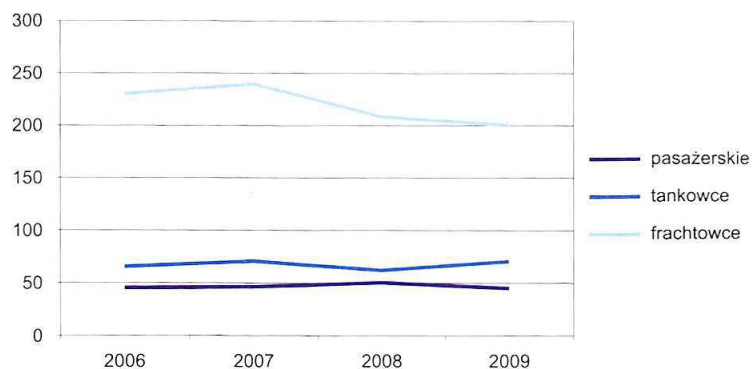
Tabela 1

Jakość wód kąpielisk nadmorskich państw nadbałtyckich UE w 2009 r.

Państwo	Liczba kąpielisk	Zgodna w normami zalecanymi		Zgodna z normami dopuszczalnymi		Nie odpowiadająca normom	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%
Dania*	1087	808	74,3	1027	94,5	55	5,1
Estonia	27	15	55,6	26	96,3	1	3,7
Finlandia	85	70	82,4	84	98,8	1	1,2
Litwa	16	13	81,3	16	100,0	0	0,0
Łotwa	46	23	50,0	46	100,0	0	0,0
Niemcy*	373	302	81,0	371	99,5	0	0,0
Polska	89	33	37,1	78	87,6	11	12,4
Szwecja	259	202	78,0	254	98,1	2	0,8

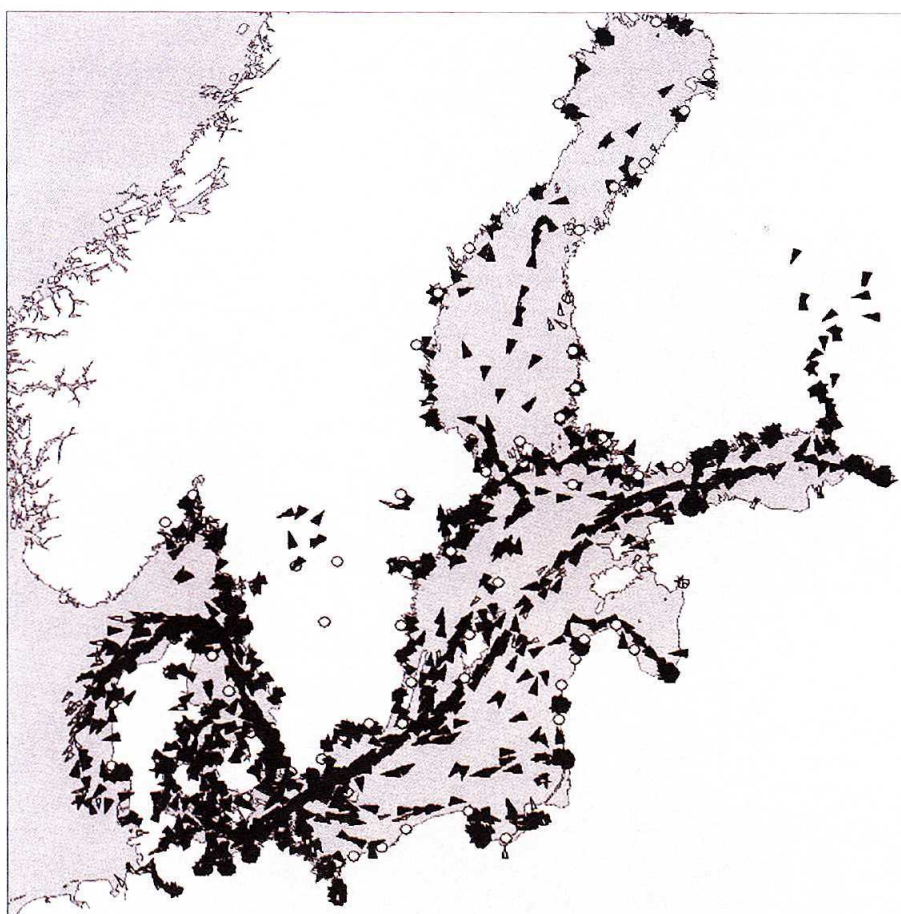
* łącznie z plażami nad Morzem Północnym.

Źródło: EEA Report (nr 3/2010).



Ryc. 9. Liczba statków kursujących po Bałtyku w latach 2006-2009 według typów

Źródło: HELCOM (2010a).



Ryc. 10. Przykładowy strumień ruchu statków na Bałtyku w wybrany dzień 2008 r.

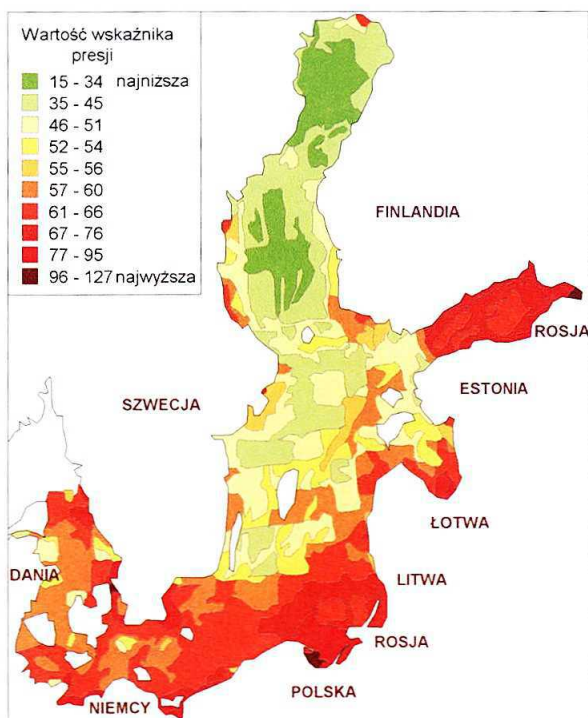
Źródło: Nord Stream (2009b), za HELCOM.

wschodniej części Bałtyku, gdzie położona jest większość (11) terminali przeładunkowych ropy naftowej na Bałtyku.

W połączeniu z realizowanymi i planowanymi inwestycjami w zakresie wydobycia i przesyłu ropy i gazu (np. rurociąg Nord Stream), istotnie może wzrosnąć zagrożenie morza i wybrzeży zanieczyszczeniami ropopochodnymi, które dotychczas na katastrofalną skalę omijały ten region.

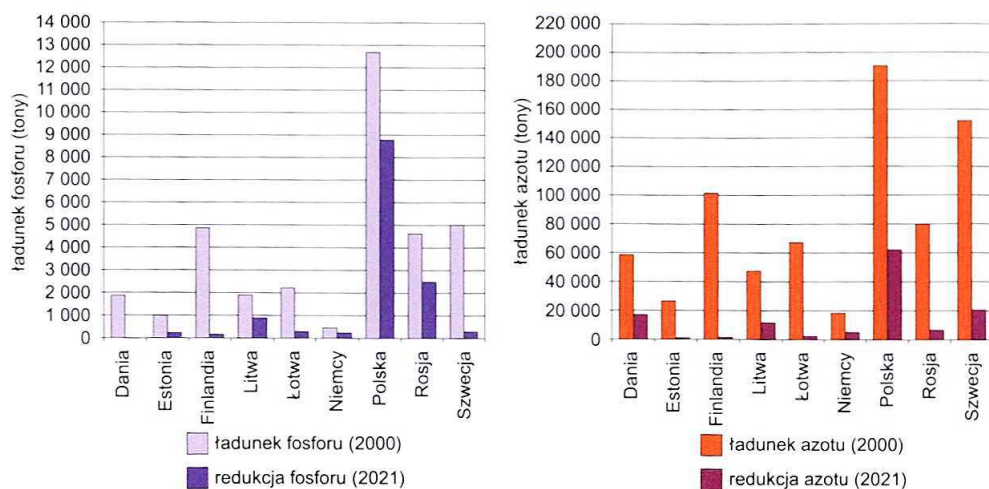
Zintegrowana ocena presji na środowisko przeprowadzona w ramach badań HELCOM (2010b) na podstawie analizy 52 czynników antropogenicznych wskazuje, że największa presja na środowisko morskie występuje w rejonie Zatok: Gdańskiej i Fińskiej oraz cieśnin duńskich, a najmniejsza w Morzu i Zatoce Botnickiej (ryc. 11).

Ochrona środowiska Bałtyku przed zanieczyszczeniami odlądowymi, stanowi jedno z podstawowych pól kooperacji państw RMB. Przyjęty w ramach prac Komisji Helsińskiej *Bałtycki Plan Działań*, zobowiązuje państwa położone w zlewisku Bałtyku do ogromnej redukcji ładunku biogenów, wprowadzanych do morza z ich terytoriów (ryc. 12). Ustalone limity redukcji wynikają zarówno z wielkości wyjściowej ładunków (z 2000 r.), jak i możliwości państw w zakresie jej przeprowadzenia. Wysiłek, który Polska będzie musiała włożyć w tę redukcję, jest największy wśród państw



Ryc. 11. Rozkład przestrzenny wskaźnika presji antropogenicznej na Morze Bałtyckie

Źródło: HELCOM (2010b).



Ryc. 12. Planowana redukcja ładunku biogenów odprowadzanych ze zlewiska do Bałtyku do 2021 r. według ustaleń *Bałtyckiego Planu Działań HELCOM*

Źródło: Marciniwicz-Mykieta (2010).

RMB, gdyż wstępne plany mówią o zmniejszeniu ładunku fosforu o ponad 2/3, a ładunku azotu o 1/3 do 2021 r. Stanowi to odpowiednio 65% i 48% całej redukcji ładunku biogenów zaplanowanej w zlewisku Bałtyku w tym okresie. Cel ten będzie bardzo trudny do osiągnięcia bez ścisłej współpracy państw RMB, w tym także finansowego wsparcia Polski, nie tylko ze strony Komisji Europejskiej.

Równie ścisłej współpracy wymaga ochrona zasobów biologicznych Bałtyku, realizowana m.in. przez wprowadzanie limitów połowowych. Jak wspomniano, działania te bywają przedmiotem konfliktów między rybakami i przedsiębiorcami połowowymi – szczególnie polskimi i duńskimi, a także między nimi a administracją i pozarządowymi organizacjami ekologicznymi wewnątrz państw nadbałtyckich i na arenie międzynarodowej. Ze względu na znacznie uszczuplone zasoby ichtiofauny, trudno liczyć na kompromisy w bieżącej działalności sektora rybackiego, mimo porozumień zawieranych przez polityków na szczeblu rządowym.

3. Ochrona przyrody Bałtyku i jego wybrzeży

Mimo przedstawionej wyżej presji na środowisko Bałtyku i jego wybrzeży, nadal zachowały się w ich obrębie wysokie walory przyrody ożywionej, jak również wartościowe siedliska przyrodnicze, które podlegają ochronie w ramach przepisów poszczególnych państw oraz umów międzynarodowych. Ochrona bałtyckiej przyrody jest jednym z głównych przedmiotów współpracy między państwami RMB, czego przykładem mogą być obszary chronione Morza Bałtyckiego (*BSPA – Baltic Sea*

Protected Areas), utworzone w ramach wdrażania Konwencji Helsińskiej. Obecnie liczba tych obszarów, po rozszerzeniu sieci w lutym 2010 r. o kolejne 55, wynosi 159. Zajmują one ponad 10% powierzchni Bałtyku, w tym 14,7% wód terytorialnych poszczególnych państw (tab. 2) (HELCOM 2010c). Największą powierzchnię zajmują one na wodach niemieckich i polskich, przy czym w Polsce zajmują 54,6% wód terytorialnych. Międzynarodowe obszary chronione Bałtyku obejmują również:

- rezerваты biosfery UNESCO, tworzone w ramach programu Man & Biosphere, zajmujące największe obszary na wodach estońskich (rez. Vilsandi) i fińskich (archipelag fiński) oraz niewielkie na wodach polskich w granicach Słowińskiego Parku Narodowego;
- ponad 20 obszarów chronionych w ramach Konwencji RAMSAR o ochronie obszarów wodno-błotnych, głównie na wodach Zatoki Fińskiej i estońskich (ryc. 13).

Jednak największe ograniczenia dla prowadzenia działalności, która może negatywnie wpływać na gatunki i siedliska, wprowadza sieć Natura 2000, zarówno obszary „siedliskowe”, jak i „ptasie”. Szczególnie dużo zostało ich wyznaczonych na wybrzeżu Polski i Estonii, ale znaczne powierzchnie znajdują się również na wodach pozostałych państw nadbałtyckich, z wyjątkiem Łotwy. Obszary „ptasie” zajmują ok. 8% powierzchni Bałtyku, a „siedliskowe” – blisko 9% (Komisja Europejska 2010). W Estonii i Danii, morskie obszary Natura 2000 – szczególnie „ptasie” – stanowią

Tabela 2

Obszary chronione Morza Bałtyckiego (BSPA) i obszary Natura 2000 na wodach państw morskich nadbałtyckich w 2010 r.

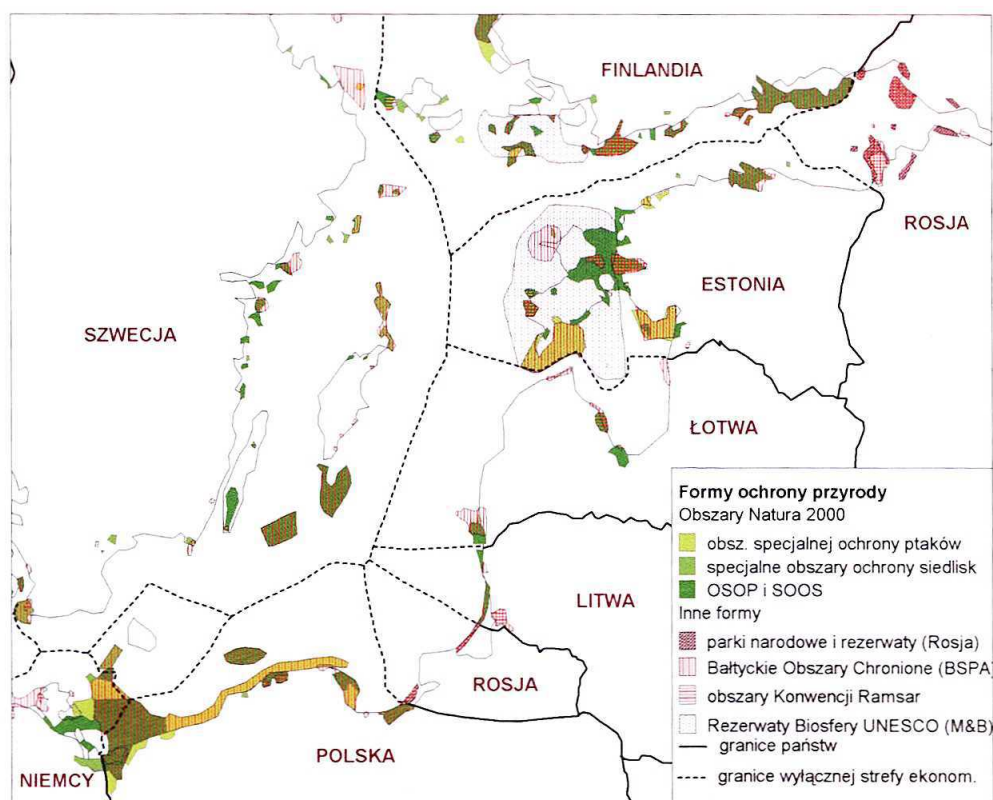
Państwo	Obszary BSPA				Obszary Natura 2000			
	liczba	obszar ogólny (km ²)	obszar morski (km ²)	% pow. morskiej państwa	liczba „siedliskowych”	obszar „siedliskowy” (km ²)	liczba „ptasich”	obszar „ptasich” (km ²)
Dania*	67	10 976	10 008	22,1	125	16 145	59	12 180
Estonia	7	7 237	5 980	16,5	46	3 752	27	6 502
Finlandia	22	6 100	5 512	6,8	98	5 460	66	5 567
Litwa	4	761	363	5,6	2	171	1	171
Łotwa	4	949	863	3,0	6	562	4	520
Niemcy*	12	4 866	4 561	29,7	53	19 768	15	16 055
Polska	9	7 939	7 172	24,3	6	3 600	4	6 490
Rosja	6	1 572	1 089	4,6	–	–	–	–
Szwecja	28	8 383	7 273	4,9	334	7 512	108	4 018
Ogółem*	159	48 784	42 823	10,3	670	56 970	284	51 503

* łącznie obszarami na M. Północnym.

Źródło: HELCOM (2010c), Natura 2000 barometer (2010).

większość terenów chronionych tej sieci utworzonych na terytoriach obu państw. Zasady gospodarowania obowiązujące na ich terytorium, mogą spowodować znaczne ograniczenia lub wykluczenia w ich obrębie, a czasem i w sąsiedztwie, dotyczące możliwości prowadzenia działalności związanej z eksploatacją surowców dna morskiego, lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz budowy infrastruktury podwodnej i brzegowej. To, że same państwa RMB, przystępując do Unii Europejskiej, umówiły się co do bardziej rygorystycznej ochrony przyrody niektórych części Bałtyku, jest przejawem współpracy w ramach Wspólnoty. Ograniczenia rozwojowe dotyczące głównie rozwoju gospodarczego części akwenów i obszarów przybrzeżnych były warte wprowadzenia, aby zwiększyć szanse na zachowanie usług ekosystemowych Bałtyku również dla przyszłych pokoleń.

Sieć obszarów chronionych o randze międzynarodowej uzupełniają krajowe formy ochrony, jak parki narodowe i krajobrazowe oraz rezerваты przyrody, które utworzono u brzegów wszystkich państw nadbałtyckich, przede wszystkim Rosji (Zatoka Fińska, Mierzeja Kurońska i Wiśłana). Oprócz funkcji ekologicznych, pełnią one rów-



Ryc. 13. Przyrodnicze obszary chronione Bałtyku Właściwego

Źródło: HELCOM (2010a); Nord Stream (2009a).

niez funkcje turystyczne, ze względu na wysoki stopień naturalności wybrzeża i wysoką atrakcyjność dla wypoczynku. Zasady rozwoju turystyki wprowadzane na tych obszarach muszą respektować zasady ochrony przyrody. Stanowią one przedmiot współpracy między wieloma państwami bałtyckimi, np. Niemcami i Polską w rejonie Zalewu Szczecińskiego. Jednak wiele w tym zakresie jest jeszcze do zrobienia, np. w ramach tworzenia transgranicznych obszarów chronionych na granicach polsko- i litewsko-rosyjskiej w rejonie Zalewów: Wiślanego i Kurońskiego, gdzie po obu stronach granic istnieją formy ochrony przyrody o zróżnicowanych reżimach, których ochrona nie jest skoordynowana, mimo istnienia planów w tym zakresie od wielu lat (Rąkowski 2000).

Podsumowanie

Dotychczasowe doświadczenia w zakresie współpracy międzynarodowej w Rejonie Morza Bałtyckiego wskazują, że środowisko przyrodnicze, a szczególnie jego jakość, stanowi główną oś tej współpracy. Jest to oczywiste w sytuacji, gdy Bałtyk jest głównym, wewnętrznym elementem przyrodniczym regionu, o charakterze zwornikowym. Mimo że jego znaczenie w wielu państwach nadbałtyckich szczególnie tam, gdzie główny potencjał społeczno-gospodarczy nie jest zlokalizowany w strefie nadmorskiej Bałtyku (Niemcy, Polska, Litwa) – nie jest doceniane w dostatecznym stopniu (Pilecka 2008), inicjatywy współpracy państw RMB opierają się właśnie na środowisku Bałtyku. Jego centralność, niepodważalna w ujęciu przyrodniczym, budzi jednak wątpliwości w aspekcie społeczno-gospodarczym. Wydaje się, że poza układami dwubiegunowymi (np. Dania – Szwecja, Finlandia – Estonia, Polska – Niemcy), współpraca wielonarodowa nadal w nadmiernym stopniu opiera się na inicjatywach politycznych, wychodzących ze szczybla centralnego i regionalnego, a zbyt słaba jest w zakresie kontaktów społeczności lokalnych. Bariery przestrzenne (duże odległości fizyczne, niedorozwój w niektórych częściach RMB pasażerskiego transportu morskiego, lotniczego i kolejowego, utrudniona przenikalność granic Rosji), nadal istniejące bariery polityczne między członkami UE a Rosją, bariery wynikające z różnic w poziomie rozwoju gospodarczego między „starymi” a „nowymi” członkami Wspólnoty, a tym bardziej Rosją – skutkujące zróżnicowaniem priorytetów rozwojowych, a także pewne uprzedzenia historyczne, wydają się stanowić powszechniejszą przeszkodę we współpracy, niż różne opisane w opracowaniu uwarunkowania przyrodniczo-sozologiczne.

Analiza podstawowych pól kooperacji gospodarczej i naukowej w RMB, obejmujących turystykę, rybołówstwo, energetykę, transport, górnictwo podmorskie, hodowlę akwakultur oraz ochronę środowiska, prowadzi do wniosku, że wszystkie z nich są silnie uzależnione od struktury, funkcjonowania, jakości i wartości (przekładającej się na działania ochronne) środowiska Morza Bałtyckiego i wybrzeży. Należy więc sądzić, że również w najbliższych dekadach główną osią współpracy bałtyckiej będzie ochrona przyrody Bałtyku i jego zlewiska, w aspekcie przeciwdziałania

wywieranej na nią presji i redukcji przeobrażeń środowiska. Takiemu kierunkowi działań będzie sprzyjać zarówno realizacja strategii morskich, przygotowywanych na podstawie Dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskich, jak i wdrażanie *Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego*, która ma doprowadzić do stworzenia z RMB regionu: zrównoważonego ekologicznie, bogatego, dostępnego i atrakcyjnego oraz bezpiecznego.

W świetle ww. dyrektywy najpóźniej w 2016 r. mają rozpocząć się działania prowadzące do osiągnięcia dobrego stanu środowiska, tzn. „takiego stanu wód morskich tworzących zróżnicowane i dynamiczne pod względem ekologicznym ekosystemy morza, które są czyste, zdrowe i urodzajne w odniesieniu do panujących w nich warunków, zaś wykorzystanie środowiska morskiego zachodzi na poziomie, który jest zrównoważony i gwarantuje zachowanie możliwości użytkowania i prowadzenia działań przez obecne i przyszłe pokolenia, tj.:

- struktura, funkcje i procesy składające się na ekosystemy morskie, a także powiązane czynniki fizjograficzne, geograficzne, geologiczne i klimatyczne umożliwiają ekosystemom normalne funkcjonowanie i zachowanie odporności na zmiany środowiskowe wywołane przez człowieka;
- chroni się gatunki i siedliska morskie, zapobiega spadkowi naturalnej różnorodności biologicznej będącego skutkiem działalności człowieka, a równowaga funkcjonowania różnorodnych składników biologicznych jest zachowana;
- właściwości hydromorfologiczne, fizyczne i chemiczne ekosystemów, w tym właściwości będące skutkiem działalności człowieka na danym obszarze, umożliwiają normalne funkcjonowanie ekosystemów, jak opisano powyżej;
- substancje i energia, w tym hałas, wprowadzane do środowiska morskiego przez człowieka, nie powodują efektów zanieczyszczenia”.

Osiągnięcie tego stanu przez realizację strategii i programów, będzie się wiązać z weryfikacją wielu planowanych na Bałtyku działań gospodarczych, które mogą powodować istotne negatywne skutki dla jego środowiska. Będzie to trudniejsze w kontekście osiągania celów *Strategii UE dla RMB*. Cele środowiskowe tej strategii są zbieżne z celami *Bałtyckiego Planu Działań HELCOM* i obejmują głównie ograniczanie dostawy biogenów do Bałtyku i wpływu połowów ryb na środowisko oraz zmniejszanie zagrożenia ze strony awarii statków i podmorskiej infrastruktury przesyłowej. Cele te mogą jednak kolidować z usuwaniem barier dla handlu, zwiększaniem dostępności w wyniku rozwoju infrastruktury transportowej oraz integracją systemów elektroenergetycznych państw nadbałtyckich.

Pola kooperacji w Regionie Morza Bałtyckiego, mogą też przeobrazić się w pola konkurencji o mniej lub bardziej ostrym charakterze, którym może nie zapobiec nawet polityka Wspólnotowa. Takie kierunki działań lub wyzwania, jak:

- rybołówstwo w kontekście spadku wielkości zasobów biologicznych morza;
- rozwój infrastruktury przesyłowej paliw i energii w kontekście potrzeby dywersyfikacji ich źródeł;

- rozwój turystyki w sytuacji zróżnicowanego potencjału rekreacyjnego wybrzeża Bałtyku i krótkiego sezonu wypoczynkowego;
- eksploatacja surowców geologicznych dna morza w kontekście wzrastających potrzeb surowcowych i rozpoznania nowych złóż;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych w sytuacji coraz większego ruchu statków i rosnącej powierzchni obszarów chronionych na Bałtyku;
- hodowla akwakultur w kontekście niepewności związanej z wpływem na zdrowie genetycznie modyfikowanych organizmów oraz dotacji do produkcji żywności;
- potrzeba zmniejszania zanieczyszczenia Bałtyku w opozycji do potrzeb i chęci rozwoju gospodarczego państw w jego zlewisku,

powinny być rozwijane i rozwiązywane bardzo rozważnie, jeśli mają przyczynić się do intensyfikacji współpracy w Regionie Morza Bałtyckiego.

Przed wszystkim należy jednak wspierać działania zgodne z koncepcją zrównoważonego rozwoju RMB, najlepiej implementowane dotychczas w Szwecji, aby harmonizować wszystkie sfery rozwoju: ekologiczną, gospodarczą, społeczną i przestrzenną oraz sprowadzać współpracę na poziom lokalny. Niwelując mentalne bariery współpracy społeczności nadbałtyckich, ograniczy się również znaczenie barier przyrodniczych, które mogą przeobrazić się w czynniki sprzyjające kontaktom.

Literatura

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskich).* Bruksela.
- European Environment Agency, 2010, *Quality of bathing water – 2009 bathing season*. EEA Report No. 3/2010, Copenhagen.
- HELCOM, 2007, *Bałtycki Plan Działań*. Kraków – Helsinki.
- HELCOM, 2010a, *Maritime Activities in the Baltic Sea*. BSEP No. 123, Helsinki.
- HELCOM, 2010b, *Ecosystem Health of the Baltic Sea. HELCOM Initial Holistic Assessment*. BSEP No. 122, Helsinki.
- HELCOM, 2010c, *Towards an Ecologically Coherent Network of Well-managed Marine Protected Areas*. BSEP No. 124A2, Helsinki.
- Kałużyńska M., 2008, *Jakiej strategii potrzebuje Region Morza Bałtyckiego?* Biuletyn Analiz UKiE, nr 19, Warszawa.
- Kistowski M., Korwel-Lejkowska B., Witkiewicz M., 2005, *Problemy zagospodarowania i ruchu turystycznego w strefie nadmorskiej na przykładzie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego*, Bernardinum, Pelplin.
- Komisja Europejska, 2009, *Strategia Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego z 16 czerwca 2009 r.* [KOM (2009) 248], Bruksela.
- Komisja Europejska, 2010, *Natura 2000 barometer*, Bruksela.
- Kwiecień K. 1987, *Warunki klimatyczne*, [w:] *Bałtyk Południowy*, B. Augustowski (red.), Ossolineum, Gdańsk.

- Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J., 2002, *Geografia turystyki Polski*. PWE, Warszawa.
- Marciniewicz-Mykieta M., 2010, *Działania na rzecz poprawy stanu środowiska morskiego Bałtyku w zakresie eutrofizacji – Krajowy Plan Wdrażania bałtyckiego Planu Działań*. Bałtyk jest w Polsce. Bałtyk jest w Europie. Biuletyn Informacyjny nr 8, Eko-Unia, Warszawa.
- Nord Stream, 2009a, *Atlas. Raport Espoo dotyczący projektu Nord Stream. Rurociąg podmorski przez Morze Bałtyckie*. Rambøll A/S/Nord Stream AG.
- Nord Stream, 2009b, *Dokumentacja Nord Stream dotycząca Oceny Oddziaływania na Środowisko na potrzeby konsultacji, wymagana Konwencją Espoo*. Nord Stream AG.
- Pilecka M., 2008, *Współpraca w Regionie Morza Bałtyckiego w świetle badań opinii publicznej*. Biuletyn Analiz UKIE, nr 19, Warszawa.
- Rąkowski G., 2000, *Transgraniczne obszary chronione na wschodnim pograniczu Polski*. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Sustainable Development Indicators for ICZM in the South-East Baltic*, 2008, Uniwersytet w Kłajpedzie, Instytut Morski w Gdańsku, Instytut Oceanologii RAN w Kaliningradzie.
- Zielińska M., 2008, *Wpływ działalności rolniczej na proces eutrofizacji Bałtyku*. Biuletyn Analiz UKIE, nr 19, Warszawa.