Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa

Katedra Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Rybackiej

NOWE ASPEKTY OCHRONY MORŚWINÓW (Phocoena phocoena, L, 1758) W BAŁTYKU

Raport

opracowali:

Prof. dr hab. Wawrzyniec Wawrzyniak
Prof. dr hab. Izabella Dunin Kwinta

EX LIBRIS WYDAWNICTWA FOKA W SZCZECINIE

Szczecin 2011

WYDZIAŁ NAUK O ŻYWNOŚCI I RYBACTWA
KATEDRA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GOSPODARKI RYBACKIEJ

ul. Kazimierza Królewicza 4
71-550 Szczecin
tel.: (91) 449 6654; fax: (91) 449 6657

Współpraca:

WYDAWNICTWO FOKA
ul. Krasińskiego 20
71-443 Szczecin
tel.: (91) 423 0177

Spis Treści

1. Zlodzenie jako czynnik warunkujący
egzystencję morświnów w Bałtyku

1.1. Wprowadzenie
1.2. Jak zamarza Bałtyk
1.3. Lód i morświny

2. Populacja morświnów w Bałtyku
– autonomiczna, czy związana
z Cieśninami Duńskimi i Morzem Północnym

3. Potencjalne następstwa dla ekosystemu
zakazu używania pławnic

4. Podsumowanie

5. Bibliografia

1. ZLODZENIE JAKO CZYNNIK WARUNKUJĄCY EGZYSTENCJĘ MORŚWINÓW W BAŁTYKU

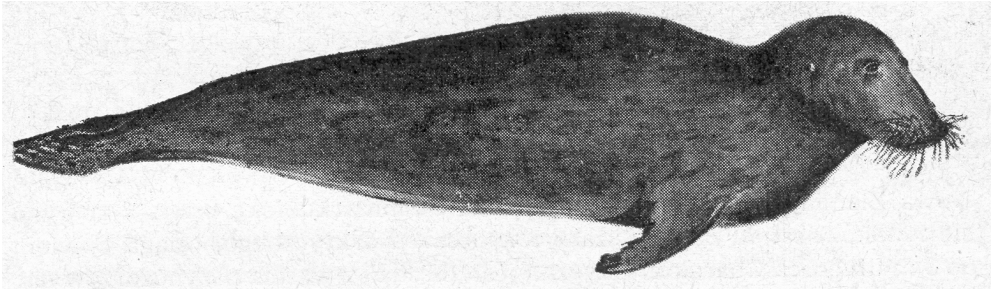
1.1.Wprowadzenie

Morświn jest ssakiem morskim. Jak każdy morski ssak oddycha płucami. Nawet najlepiej przystosowane do życia w wodzie ssaki – aby żyć – muszą co jakiś czas wynurzyć się z wody dla zaczerpnięcia świeżego powietrza atmosferycznego. Pozbawione tej możliwości – giną.

Istotną przeszkodą w oddychaniu ssaków wodnych stanowi zlodzenie powierzchni akwenu. Jeżeli warstwa lodu jest zbyt gruba na to, aby zwierzę mogło skruszyć je głową i wziąć oddech – ginie. Jeżeli cały zbiornik jest pokryty lodem, może zginąć cała populacja.

Dotyczy to nie wszystkich gatunków. Niektóre – na przykład foki – mogą okresowo przebywać poza wodą; budowa ich kończyn umożliwia pełzanie po lądzie czy lodzie (patrz rys.1).

Rys.1. Foka szara (za Demel, Rutkowicz, 1958, s. 119)



Jeżeli udało im się wydostać z wody przed zamykającym się lodem, nie muszą ginąć z powodu braku powietrza. Tafla lodu pozbawia je wprawdzie dostępu do wody, w której zdobywają pokarm i foki w warunkach zalodzenia zaczynają głodować, lecz po zejściu lodów mogą przeżyć, jakkolwiek osłabione.

Inaczej z morświnami. Ich budowa (patrz rys.2) nie pozwala na egzystencję poza wodą, a że muszą oddychać, więc – jeżeli nie uda im się odpłynąć z obszaru który uległ zlodzeniu – muszą zginąć.

Rys.2. Morświn (za Wikipedia Polska)

Na stronie internetowej Stacji Uniwersytetu Gdańskiego w Helu można przeczytać notatkę, opracowaną przez Olgę Rutkowską o duńskiej akcji ratowniczej dwóch morświnów uwięzionych wśród lodów. Ta akcja zakończyła się sukcesem, ale kilka dni wcześniej znaleziono tam na brzegu pięć martwych morświnów (www.tv2fyn.dk/article/221857 oraz www.tv2fyn.dk/article/221907).

1.2. Jak zamarza Bałtyk?

Zamarzanie naturalnych zbiorników wodnych uzależnione jest głównie od:

- Temperatury powietrza nad akwenem
- Zasolenia wody
- Głębokości oraz ukształtowania linii brzegowej i dna akwenu.
- Poziomej dynamiki wód.

Temperatura powietrza. Obserwując średnie temperatury powietrza w portach okalających Bałtyk widzimy, że najchłodniej jest na północy, w portach Zatoki Botnickiej, najcieplejsze są wybrzeża Polski.

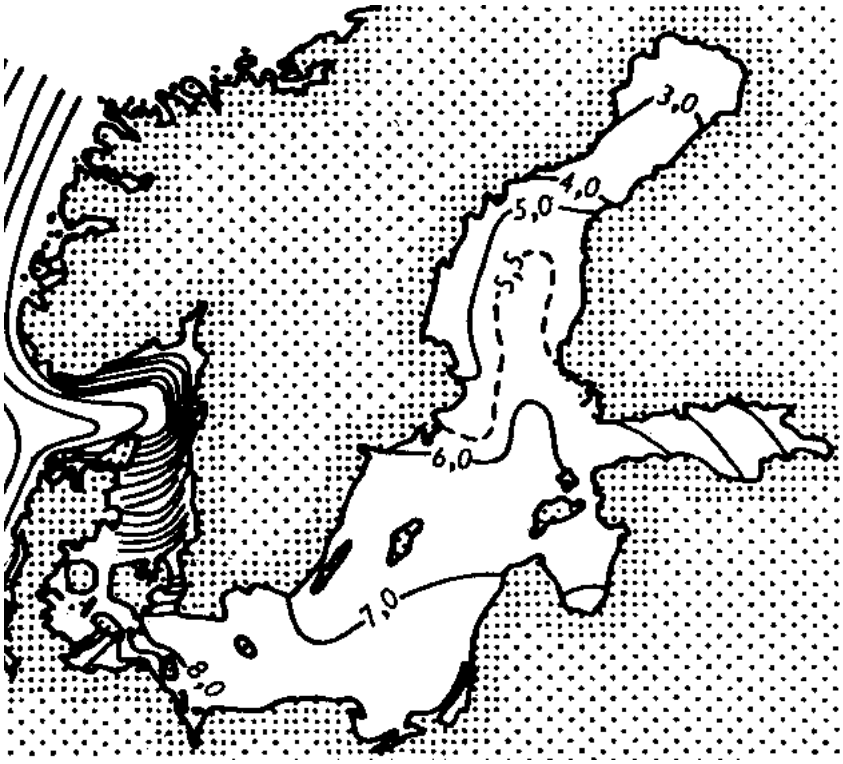
Zasolenie wody. Zasolenie wody ma znaczny wpływ na jej zamarzanie.

Najszybciej, bo w temperaturze 0^oC, zamarza woda słodka (punkt zamarzania wody słodkiej i punkt jej wrzenia wyznaczają termiczną skalę Celsjusza: zamarzanie wody - to 0^oC , jej wrzenie to 100^oC).

Woda oceaniczna o zasoleniu 35% zamarza w temperaturze (-)$1,9^oC$.

Rozkład zasolenia powierzchniowych wód Bałtyku ilustruje rys.3. Jak widać najwyższe jest zasolenie w części zachodniej Bałtyku – wynosi ok. 8‰, najniższe na północy w Zatoce Botnickiej ok. 3‰.

Rys.3. Rozkład zasolenia wód powierzchniowych Bałtyku (za Zienkiewicz 1959, s. 242)



Głębokość i ukształtowanie dna. Oziębiana coraz chłodniejszym powietrzem woda powierzchniowa, zanim zamieni się w lód, przechodzi przez stan najwyższej gęstości, który dla wody słodkiej wynosi +4^{o}C.

Ma to niezwykle poważne konsekwencje dla gospodarki termicznej i mieszania się wód w akwenie. Jeżeli drobinki wody znajdujące się na powierzchni osiągną maksymalną gęstość (tj. temperaturę +4^{o}C), to zgodnie z prawami fizyki – muszą się zagłębić. Na to miejsce wypływają z głębi drobinki wody cieplejszej, która po ochłodzeniu na powierzchni – znów się zagłębia... Takie pionowe mieszanie wód może sięgać bardzo głęboko (np. w rejonie Islandii do ok. 1000 m).

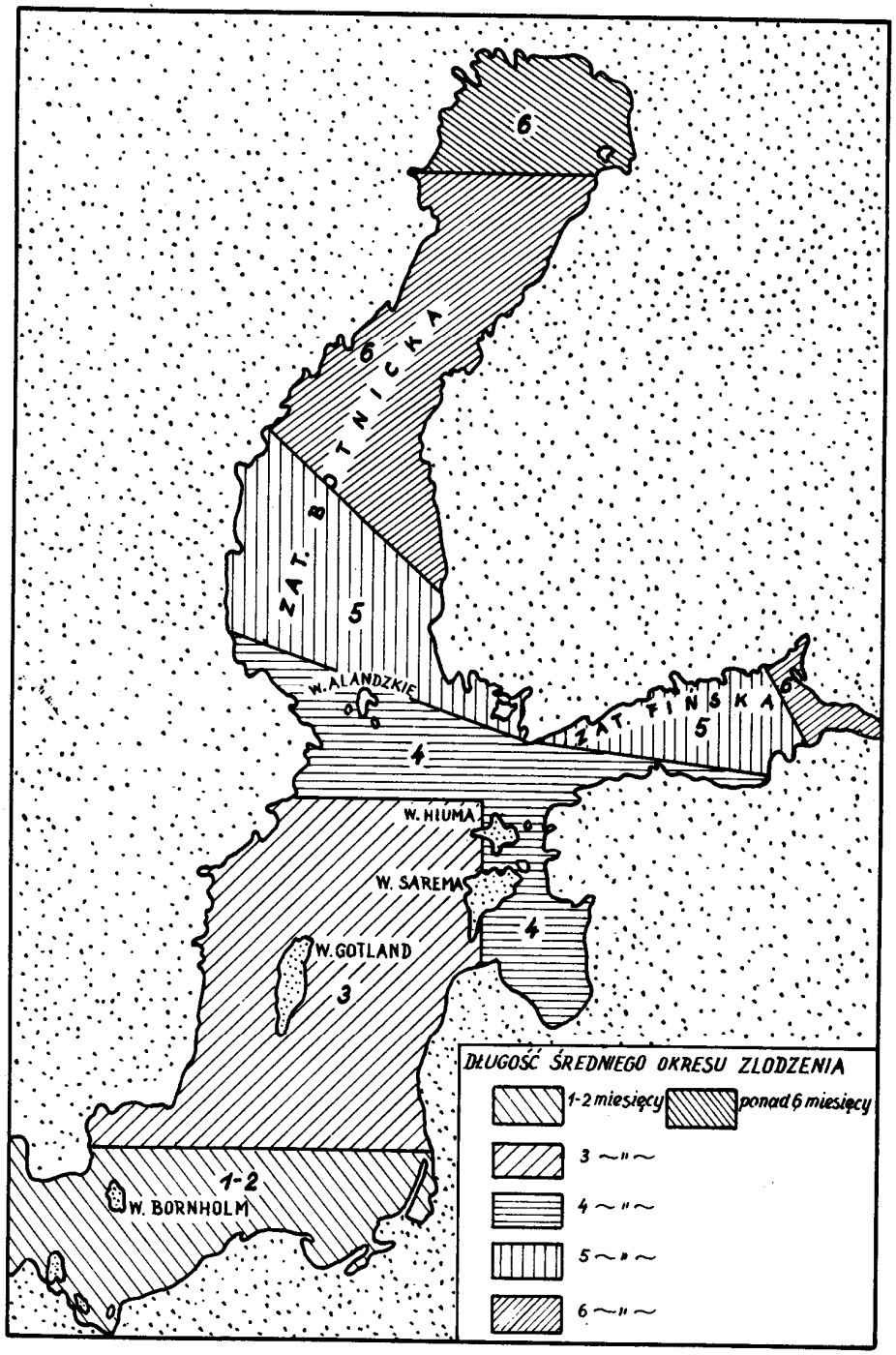
W akwenach o zasoleniu jednorodnym taka jesienno-zimowa wymiana wód odbywać się może w całym słupie wody – od powierzchni do dna. Tam, gdzie pionowe zasolenie nie jest wyrównane i w głębszych partiach występuje woda bardziej słona (np. w Bałtyku), zagłębienie to sięga tylko do warstwy o wyższym zasoleniu. O gęstości wody decydują bowiem dwa czynniki: temperatura i zasolenie. Jeżeli woda o gęstości zwiększonej wskutek temperatury napotka na wodę o gęstości zwiększonej wskutek wyższego zasolenia i gęstości obu mas wodnych wyrównają się – to ruch cząsteczek wody z powierzchni i do powierzchni oczywiście ustaje.

Zamarzanie może rozpocząć się dopiero po przekroczeniu progu najwyższej gęstości. Uwzględniając ten czynnik – najszybciej pojawi się lód w wodach płytkich, przybrzeżnych.

Jest to oczywiście schemat wysoce uproszczony, pomijający poziomą dynamikę wód i inne zmienne.

Reasumując – biorąc pod uwagę główne czynniki, wpływające na zlodzenie powierzchni naturalnych zbiorników wodnych (tj,: temperaturę powietrza, zasolenie, głębokość i ukształtowanie dna akwenu), zlodzenie powierzchni Bałtyku – geograficznie – podlega pewnym prawidłowościom. Występuje ono od 1 do ponad 6 miesięcy, najdłużej w północnej części Zatoki Botnickiej (średnio przez 6 miesięcy), a najkrócej na południu przy wybrzeżach Polski (średnio przez 1-2 miesiące). Ilustruje to rys.4.

Rys.4. Długość średniego okresu zlodzenia powierzchni Bałtyku (za Czekańska, 1935)



Rozległe badania glacjologiczne przeprowadzono w Finlandii (Ari Seinä i Erkki Palosuo, 1993). Na podstawie materiałów zebranych przez Risto Jurra dla lat 1720-1951 i materiałów Działu Informacji Zakładu Badań Morskich w Helsinkach dla lat 1952-1992 sklasyfikowano największe roczne wielkości pokrywy lodowej na Bałtyku w latach 1720-1992. W oparciu o to kryterium, tj. wielkość pokrywy lodowej, zakwalifikowano też zimy jako: bardzo łagodne, łagodne, średnie, surowe i bardzo surowe – patrz tab.2.

Zdarza się, że lód pokrywa cały Bałtyk. Fakt ten znany był i wykorzystywany przez Słowian od wieków. Kiedy siostra polskiego króla Bolesława Chrobrego – Świętosława (Sigrida, Storrada – późniejsza matka króla Anglii Kanuta Wielkiego) wybierała się na swój pierwszy ślub do Szwecji, zatrzymano jej wyjazd z okresu jesiennych sztormów do zimy, aby po zamarzniętym Bałtyku przeprawić się saniami. Jesienią wiedziano więc, że Bałtyk zimą stanie, a lód będzie na tyle mocny, aby utrzymać przeprawę królewskiej siostry i jej otoczenia. A jechała na ślub, więc pewnie z posagiem i przynajmniej z ochroną. To znaczy, że Bałtyk zamarzał wówczas regularnie i pokrywał się grubym lodem.

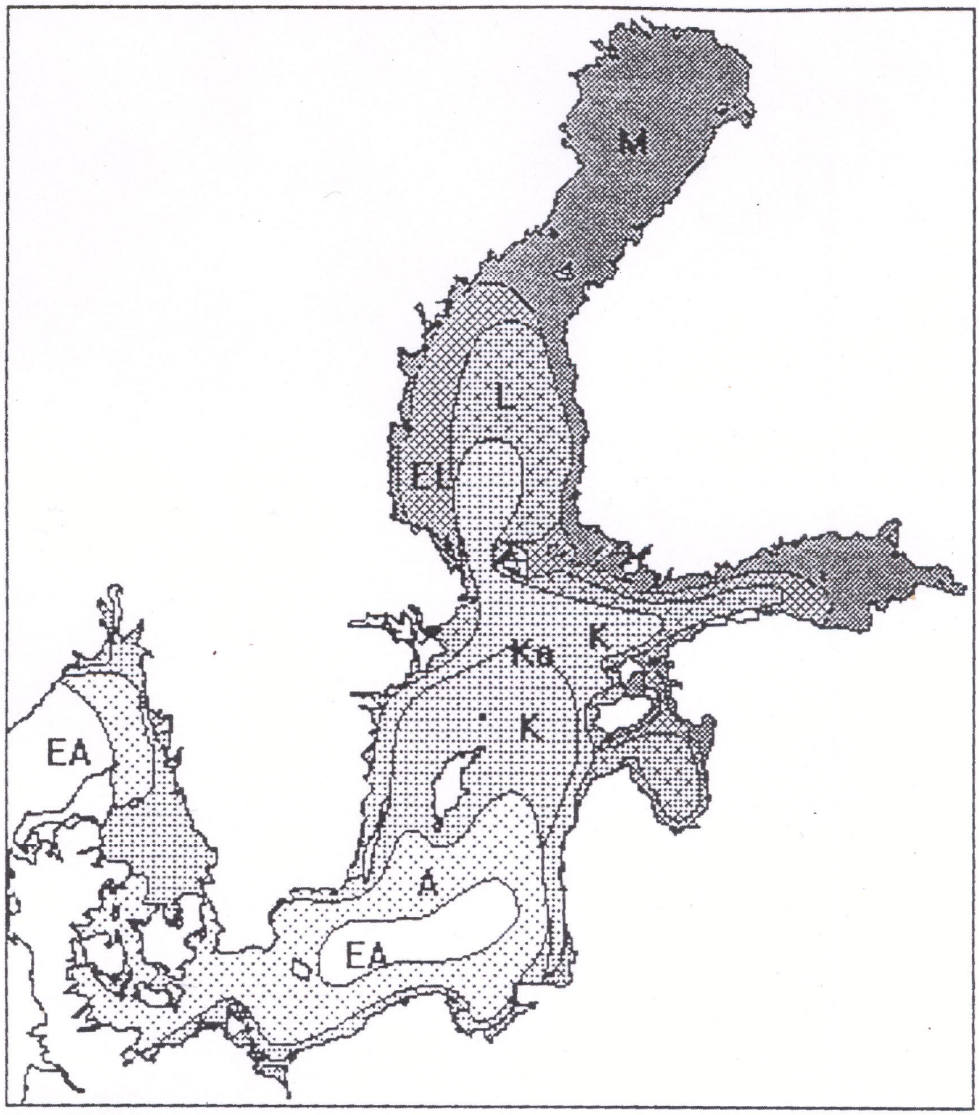
Tab.2. Klasyfikacja największych pokryw lodowych w latach 1720-1992 (za Seinä, Palosuo, 1993)

	Symbol	Minimum (km^2)	Maksimum (km^2)	Liczba zim	%
Najmniejsza %powierzchni Bałtyku	(M)		52000 12%		
Bardzo łagodna %powierzchni Bałtyku	(EL)	52000 12%	81000 13%	29	11
Łagodna %powierzchni Bałtyku	(L)	81001 19%	139000 33%	60	22
Średnia %powierzchni Bałtyku	(K)	139001 33%	279000 65%	91	33
Surowa %powierzchni Bałtyku	(A)	279000 65%	383000 90%	63	23
Bardzo surowa %powierzchni Bałtyku	(EA)	383001 90%	420000 98%	30	11
Σ				**273**	**100**

Jak widać, w 273-letnim okresie rozkład był bardzo symetryczny. Zim bardzo łagodnych i bardzo surowych było po 11%, zim łagodnych i surowych – odpowiednio 22% i 23%, zim średnich – 33%.

Geograficzne rozmieszczenie pokrywy lodowej w zależności od kwalifikacji zimy ilustruje rys.5.

Rys.5. Geograficzne rozmieszczenie pokrywy lodowej na Bałtyku, w zależności od kwalifikacji zimy (za Seinä, Palosuo, 1993). Symbole literowe na mapie - zgodne z oznaczeniami w tab.2.



Jak widać – jeżeli na powierzchni Bałtyku pojawia się jakiekolwiek zlodzenie, to w pierwszej kolejności pokrywa ono północną część Zatoki Botnickiej i Fińskiej; także przybrzeżne porty Zatoki Ryskiej (M). Najdłużej bez lodu pozostaje owalny akwen w centralnej części Bałtyku i wody na północny zachód od półwyspu Jutlandzkiego; są one wolne od

lodu nawet podczas zim „surowych” (A), jednakże w zimach „bardzo surowych” (EA) i one zamarzają[1].

1.3. Lód i morświny

Na bazie rys.5, który został opracowany w oparciu o bardzo obszerne materiały, przeanalizujmy możliwości ucieczek morświnów przed tworzącym się zlodzeniem powierzchni morza. Morświny które w czasie zimy „średnio” surowej (K) przebywały się na wodach duńskich, na wschód od półwyspu – czyli w Kattegacie, a więc tam, gdzie dziś poza Morzem Północnym i Skagerrakiem jest ich najwięcej mogły uciekać w dwóch kierunkach: na zachód albo na wschód. Z jednej i drugiej strony otaczają je wody, które zamarzają dopiero przy zimach „surowych” (A), a przy „średnich” są wolne od lodu.

W miarę ochładzania wody do zimy „surowej” jedne i drugie morświny nadal mogą uciekać. Na zachód, gdzie na północ od Danii znajduje się obszar wolny od lodu przy zimie „surowej” (A) lub na wschód, gdzie obszar wolny od lodu znajduje się jeszcze w centralnej części Bałtyku.

Przy dalszym ochładzaniu, przy zimie „bardzo surowej” (EA) sytuacja obu grup uciekinierów różnicuje się. Te, które uciekły na zachód, mogą przedostać się na Morze Północne, na którym znajdą obszary o powierzchni niezlodzonej. Te, które uciekły na wschód, tj. na Bałtyk centralny, muszą zginąć, bo obszar EA ulega zlodzeniu, zaś drogi ucieczki już nie ma. Na podstawie kolejności postępujących zlodzeń

1 Omsted A. i Nyberg L. (1996) wskazują, że na Bałtyku utrzymuje się obszar niezamarzający, ale w klasyfikacji tych badaczy istnieją tylko 3 kategorie zim: łagodne, normalne i ostre. Nie wyróżniają oni zim „bardzo ostrych”, w których - wg innych badaczy – zamarza do 98,4% powierzchni Bałtyku nie pozostawiając obszaru wolnego od lodu.

uwidocznionych na rys. 5 zauważyć należy, że już zlodzenie powierzchni wód Kattegatu występuje podczas zimy „średnio" surowej (K) przekształca Bałtyk w swoistego rodzaju zamknięty akwen co uniemożliwia wydostanie się morświnów z obszaru Morza Bałtyckiego. Pojedyncze egzemplarze mogą wprawdzie próbować szukać przejścia za statkami, którym tor wyłamują lodołamacze, ale to nie zmienia sytuacji morświnów przebywających w Bałtyku ponieważ w czasie bardzo surowych zim tory te ulegają ponownemu zlodzeniu.

Zimy „bardzo surowe" zestawiono w tab.3. zmodyfikowanej o wartości procentowe . Wartości procentowe zotały obliczone przyjmując, że ogólna powierzchnia Bałtyku wynosi 427.000 km^2.

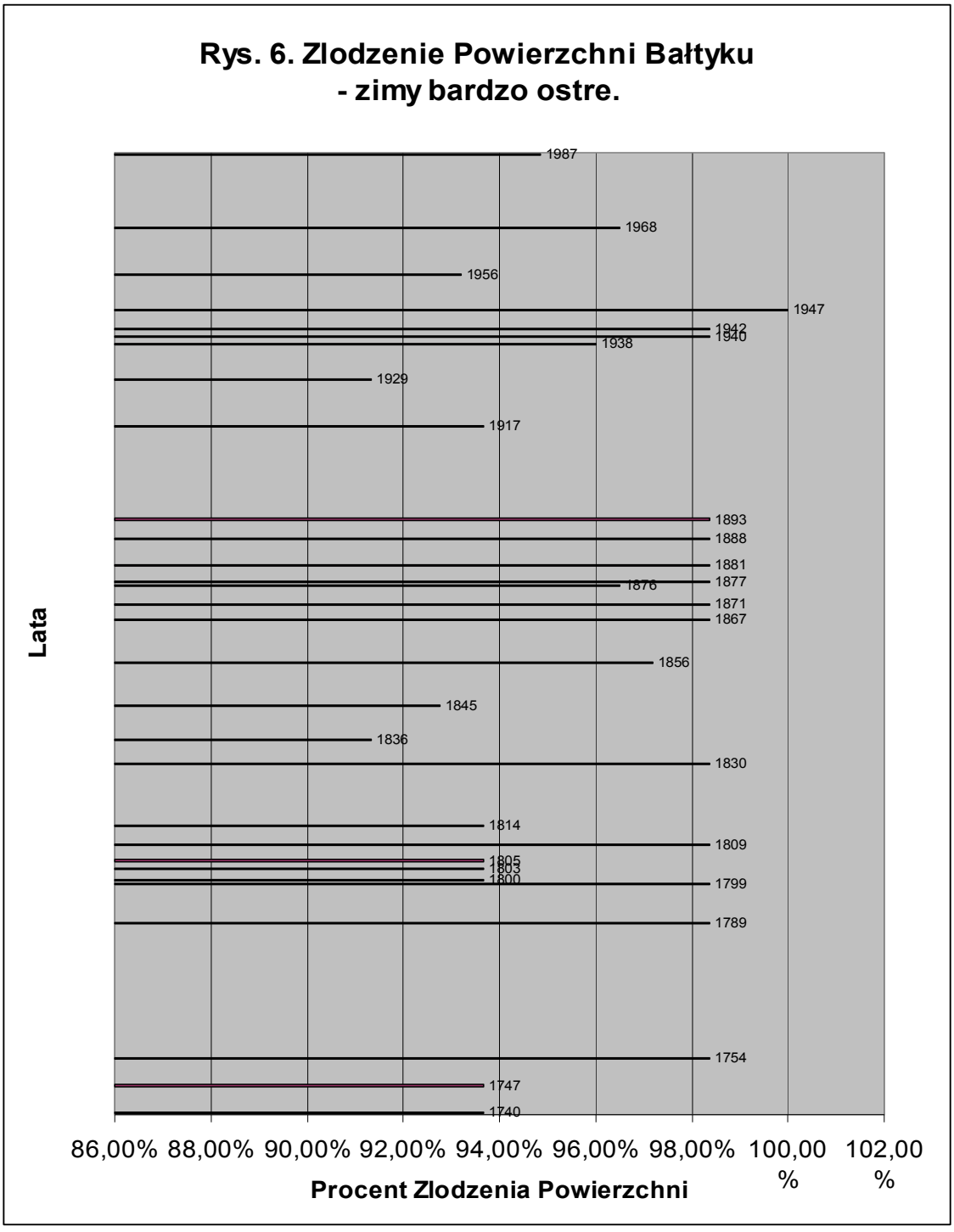
W analizowanym okresie zim „bardzo surowych" było 30, stanowiły one 11%. Średnio zima „bardzo surowa" zdarzała się co 9 lat. To znaczy, że średnio co 9 lat morświny – aby przeżyć – musiały uciekać na Morze Północne. Te, które zostawały w Bałtyku – ginęły.

Zimy „bardzo surowe" pojawiają się nierównomiernie. Rzeczywiste lata „bardzo surowych" zim ilustruje rys.7. W całym analizowanym okresie w XIX wieku trzykrotnie następowały rok po roku (1799-1800, 1867-1868, 1876-1877). Obserwowano też zagęszczenie ich występowania: w szesnastu latach 1799-1814 zdarzyło się sześć takich zim, (1799, 1800, 1803, 1805, 1809, 1814), a w jedenastu latach 1867-1877 – pięć (1867, 1868, 1871, 1876, 1877), a w dziesięciu latach XX w. 1938-194 - cztery (1938, 1940, 1942 1947).

Tab.3. Bardzo surowe zimy na Bałtyku w latach 1740-1947 i powierzchnie pokryta lodem w czasie ich trwania (za Seinä i Palosuo, 1993, zmodyfikowane)

Rok	Powierzchnia km^2	% powierzchni Bałtyku
1836	390	91,33%
1929	390	91,33%
1845	396	92,75%
1956	398	93,21%
1747	400	93,68%
1800	400	93,68%
1803	400	93,68%
1805	400	93,68%
1814	400	93,68%
1917	400	93,68%
1987	405	94,85%
1938	410	96,02%
1968	412	96,49%
1876	412	96,49%
1856	415	97,19%
1740	420	98,36%
1754	420	98,36%
1789	420	98,36%
1799	420	98,36%
1809	420	98,36%
1830	420	98,36%
1867	420	98,36%
1871	420	98,36%
1877	420	98,36%
1881	420	98,36%
1888	420	98,36%
1893	420	98,36%
1940	420	98,36%
1942	420	98,36%
1947	420	98,36% (100% ?)

Długości przerw pomiędzy „bardzo surowymi” zimami na ogół nie przekraczały 10 lat, jakkolwiek zdarzały się też przerwy dłuższe: 20 lat (1720-1739), 23 lata (1893-1916), 30 lat (1956-1987), 34 lata (1755-1788). Obecna przerwa od ostatniej „bardzo surowej” zimy (1987) wynosi 24 lata.



Według raportu dla Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska autorstwa Skóra K.E. i Kuklik I. (za stroną internetową S.M. i O.U.G.) *„morświny zamieszkują głównie płytkie wody, trzymając się blisko brzegów”*, zaś *„za preferowane miejsce ich występowania należy uznać wody Zatoki Puckiej”*. Według powszechnych obserwacji – wody Zatoki Puckiej zamarzają, nie tylko podczas zim bardzo surowych. Satelitarny obraz takiej niemal całkowicie zamarzniętej Zatoki Puckiej w dniu 25 lutego 2011 roku, przy niezamarzniętej całkowicie Zatoce Gdańskiej ilustruje rys. 7. Na polskim wybrzeżu zalodzenie zaczyna się zwykle od Zatoki Puckiej, a lód utrzymuje się tu najdłużej.

Rys. 7. Pokrywa lodowa w Zatoce Gdańskiej i Puckiej w dniu 25 lutego 2011 roku (obraz satelitarny)

Reasumując – Klimat XVIII, XIX i pierwszej połowy XX wieku nie był przyjazny dla morświnów na Bałtyku. 30 razy występowały tu zimy „bardzo surowe", w których lód pokrywał ponad 90% powierzchni morza, w tym 15 razy pokrywa lodowa przekraczała 98% akwenu (420 tys. km^2). Dotyczy to zwłaszcza XIX wieku i połowy XX wieku – lat 1938,1940, 1942 i 1947 (nie wyklucza się, że w 1947 roku Bałtyk pokryty był lodem w 100%).

Dla przeżycia populacji szczególnie niebezpieczne mogły być grupy „bardzo surowych" zim, które następowały rok po roku lub po kilka w niewielkich odległościach. Szanse przeżycia ich przez morświny, które nie uciekły z Bałtyku, były znikome. Bałtyk nie jest dobrym siedliskiem dla morświnów, ponieważ podczas bardzo surowych zim morze to przekształca się dla nich w śmiertelną lodową pułapkę..

Bezpośrednio po tych latach w drugiej połowie XX wieku obserwuje się znaczący spadek liczebności morświnów w Bałtyku. Wyduszenie całej niemal populacji tych ssaków pod lodami w latach 1938, 1940, 1942 i 1947 (!) wydaje się najbardziej prawdopodobną tego przyczyną.

2. POPULACJA MORŚWINÓW W BAŁTYKU – AUTONOMICZNA CZY ZWIĄZANA Z CIEŚNINAMI DUŃSKIMI I MORZEM PÓŁNOCNYM

Wiele źródeł wskazuje na to, że w XIX wieku morświny występowały na Bałtyku bardzo licznie. Spotykano je zarówno na zachodzie – w wodach duńskich, jak i na wschodzie – przy wybrzeżach Finlandii, Estonii, Rosji, Łotwy, Litwy i Polski. Były obiektem polowań. Według Jefferson T.A., Leatherwood S., Webber M.A. (1993) podczas wędrówek z Kattegatu, w wodach u wybrzeży duńskich zabijano ich 1000-2000 sztuk rocznie.

Postawmy hipotezę, że wtedy w Bałtyku bytowały dwie populacje morświnów. Zachodnia, północnomorska z regularnymi, znanymi trasami wędrówek na Bałtyk, w czasie których na morświny polowano oraz środkowo-wschodnia, autonomiczna, niezwiązana z Morzem Północnym (jest o oczywiście tylko hipoteza).

Gdyby ta druga, autonomiczna bałtycka populacja istniała, to jej egzystencja byłaby nieporównywalnie trudniejsza. Decydowałyby o tym warunki klimatyczne, występujące tu zlodzenia, które w czasie zim „bardzo surowych" pokrywają powierzchnię Bałtyku do 98,4%. Najbliższy akwen wolny od lodu to Morze Północne. Żaden morświn jednak nie przepłynie setek mil – od Estonii za Danię - „na bezdechu". Ssaki te muszą brać powietrze co kilka minut. Jeżeli więc nie uciekły przed pojawiającym się lodem na Morze Północne – zginęły.

W XIX wieku zim „bardzo surowych" było aż 16 (1800, 1803, 1805, 1809, 1814, 1830, 1836, 1845, 1856, 1867, 1871, 1876, 1877, 1881, 1888, 1893) – średnio co 6 lat (patrz tab.3). Wtedy stawała na Bałtyku nawet

żegluga. Nie było torów wytyczonych dla statków przez lodołamacze, którymi zwierzęta mogłyby próbować wydostać się ze zlodzenia.

Tak więc można uznać, że gdyby w XIX wieku istniała w środkowym i wschodnim Bałtyku jakaś autonomiczna populacja morświnów, to musiałaby wyginąć. A gdyby jakieś jej resztki ocalały, dzieła zniszczenia dokonałyby lody w połowie XX wieku – zwłaszcza w latach 1938 (96,02% zlodzenia),1940 (98,4%), 1942 (98,4%) i 1947 (98-100%).

Bezpośrednio po tych latach w drugiej połowie XX wieku zauważono, że liczba morświnów występujących w Bałtyku znacząco zmalała. Bałtyk nie jest dobrym morzem do ich niezależnej egzystencji. Jak powiedziano – nie jest to dla nich dobre siedlisko.

Wtedy wypłynął problem odrębności lub spójności populacji północnomorskiej, regionu Cieśnin Duńskich i bałtyckiej. Ma on kluczowe znaczenie dla ochrony tych ssaków. Jeżeli stanowią jedną populację – to nie wymagają specjalnej ochrony, liczebność morświnów na Morzu Północnym nie budzi obaw. Jeżeli morświny na Bałtyku są jednostką autonomiczną – należy im się specjalna troska.

Opinie uczonych w tej sprawie są podzielone. Zwolennicy jednorodności populacji północnomorskiej i bałtyckiej wysuwają dwa argumenty:

- Rozmieszczenie morświnów na Bałtyku. Największe zagęszczenie obserwuje się w wodach u wybrzeży duńskich, do których najbliżej jest z Cieśnin Duńskich i Morza Północnego. Natomiast w wodach Bałtyku wschodniego i północnego do obserwacji morświnów dochodzi niezwykle rzadko.

- Warunki klimatyczne – zlodzenia. Jak wykazano, wszystkie przebywające w Bałtyku morświny, aby przeżyć – musiały w ubiegłych czasach uciekać z tego akwenu co kilka – kilkanaście lat. Te, którym się to nie udało, musiały zginąć. Czy w takich okolicznościach można mówić o autonomicznej populacji bałtyckiej?

Koronnym argumentem zwolenników istnienia na Bałtyku odrębnej populacji morświnów były genetyczne badania szwedzkich uczonych Vang J.V., Berggren P., (1993) sugerujących taką sytuację. Badacze ci jednak nie wypowiedzieli się w tej kwestii rozstrzygająco, uważając, że wynik ten powinien być zweryfikowany. Po kilku latach ich wniosek został poddany surowej krytyce metodycznej (Palme A., Laikre L, Utter F., Ryman N., 2008).

W takiej sytuacji, dla rozstrzygnięcia tej istotnej kwestii, tj. istnienia jednej populacji morświnów, występujących zarówno na Bałtyku, jak i w Cieśninach Duńskich i na Morzu Północnym albo dwóch (trzech) oddzielnych populacji, z których jedna żyje w Morzu Północnym, druga w Cieśninach Duńskich, a trzecia w Bałtyku – należałoby powtórzyć badania genetyczne w sposób w pełni wiarygodny nie budzący wątpliwości metodycznych oraz podjąć podstawowe badania wędrówek morświnów w tym rejonie, np. przy użyciu znaczków wysyłających określone sygnały, pozwalające zlokalizować i monitorować każdego oznakowanego ssaka przez dłuższy czas. Byłyby one znakomitym uzupełnieniem programu SAMBAH .

Bez takich badań działania ochronne na tak szeroką skalę, jak wycofanie pławnic łososiowych z całego Bałtyku wydaje się *false-startem*. Zakaz ten ma bowiem rozległe negatywne skutki, które – miejmy nadzieję - nie leżały w intencji decydentów.

3. POTENCJALNE NASTĘPSTWA DLA EKOSYSTEMU ZAKAZU UŻYWANIA PŁAWNIC

Zakaz stosowania na Morzu Bałtyckim pławnic do połowu łososi uzasadniany jest rzekomą koniecznością ochrony przebywających w Bałtyku morświnów, które miały zaplątywać się w te sieci wystawiane do łapania łososi (w rybołówstwie polskim ofiarami przypadkowych przyłowów padało 5-6 morświnów rocznie, ale nie zanotowano żadnego w pławnicach) ma rozległe, dalekosiężne i chyba niezamierzone skutki:

1. Paraliżuje bałtyckie rybołówstwo łososiowe, którego połowy po wprowadzeniu ww zakazu zmniejszyły się o 80%, znacząco pogarszając sytuację społeczno-finansową rybaków. Tę niekorzystną sytuację pogłębia wzmocnienie zasobów fok bałtyckich, które wyspecjalizowały się w objadaniu łososi, złowionych już przez rybaków na haki. Rybacy znajdują na hakach tylko głowy łososi (patrz rys.8). Odstraszanie fok sygnałami akustycznymi jest mało skuteczne, gdyż zwierzęta szybko zorientowały się, że „straszący" sygnał nie jest groźny dla nich i traktują go jako swoiste „zaproszenie do stołu". Szkód tych nie można ubezpieczać.
2. Zwiększyło rynkowe ceny świeżych łososi o około 2/3, co nie znajduje społecznej akceptacji.
3. Osłabia motywację zarybiania Bałtyku łososiem. Zarybianie to prowadzone jest od ponad wieku, obecnie przez wszystkie państwa około-bałtyckie (ok. 80% łososi bałtyckich to efekt zarybiań). Zarybienia te mają charakter socjalno-gospodarczy – prowadzi się je po to, aby zwiększyć wartość połowów. Nasuwa się więc pytanie – po co zarybiać, jeżeli ryb tych nie wolno skutecznie i ekonomicznie łowić?

Rys.8. Resztki łososi złapanych przez rybaków na haki i objedzonych przez foki

Ceną za próbę ponownego wprowadzenia morświnów do niekorzystnego dla nich siedliska – oprócz pauperyzacji rybaków i nieakceptowanego społecznie wzrostu cen łososi jest ukryte potencjalne niebezpieczeństwo dla ekosystemu.

Wszystkie około-bałtyckie państwa ponoszą obecnie wysokie koszty zarybiania Bałtyku łososiem i trocią. Około 80% tych szlachetnych gatunków pochodzi z zarybiań. Zarybiania te mają na celu polepszenie struktury gatunkowej połowów i zwiększenie wartości połowów.

Po wprowadzeniu zakazu stosowania pławnic łososiowych połowy tych cennych gatunków spadły o około 4/5 – stąd znaczący wzrost ich cen na rynku. Natomiast koszty zarybiań, przy nieznacznych wahaniach, utrzymują się na niezmienionym poziomie.

Wzrosła jednak liczebność fok, które nauczyły się wyjadać złowione przez rybaków łososie z sieci i sznurów. Aby temu zapobiec, prowadzi się eksperymenty i tworzy prototypy urządzeń „straszących", które mają je od tego powstrzymać, zapominając, że foki to zwierzęta naprawdę inteligentne i tego nie zmieni żaden konstruktor. Najwymyślniejsze straszaki prędzej czy później zostają rozpoznane jako niegroźne, a towarzyszące smacznym kąskom. W rezultacie zamiast płoszyć – wabią. Włączenie sygnału foki traktują jako swoiste „zaproszenie do stołu".

W konsekwencji rządy państw wydają krocie na delikatesową karmę dla dziko żyjących zwierząt, która to karma dla ludzi stała się mniej dostępna.

Trudno zakładać, że stan taki może się długo utrzymać. Nikogo na to nie stać i prędzej czy później musi dojść do generalnej przebudowy systemu zarybień. Nie można wykluczyć ich wstrzymania. Decyzja taka byłaby prawdopodobnie ekonomicznie uzasadniona.

Jeżeli to nastąpi, jeżeli rzeczywiście zarybienia będą przerwane, to stan zasobów łososi na Bałtyku obniży się trwale o 80%. Oznaczałoby to trwałą degradację struktury gatunkowej tego akwenu, mozolnie uszlachetnianej przez dziesięciolecia.

Przy takim osłabieniu populacji w dalszej konsekwencji może pojawić się potrzeba ratowania nowego, zagrożonego gatunku, jakim stanie się bałtycki łosoś. Gatunek delikatny, jak wszystkie ryby dwuśrodowiskowe, na które czyhają niebezpieczeństwa i w morzu, i w rzekach.

Zakaz połowów łososi pławnicami (tj. sieciami skrzelowymi w pełni dryfującymi – z łodzią lub bez), który miał zmniejszyć przypadkowe przyłowy morświnów, wydaje się mało celowy. W polskim rybołówstwie nie stwierdzono przyłowów morświnów w tych sieciach, wystawianych daleko od brzegu, gdzie morświny nie są oczekiwane; morświny zamieszkują głównie płytkie wody, trzymając się blisko brzegów. Pojedyncze przyłowy notowano w tzw. „półpławnicach", tj. siatkach kotwiczonych blisko brzegów.

PODSUMOWANIE

Morświny jako ssaki morskie oddychają płucami i co kilka minut muszą wynurzyć się z wody, aby zaczerpnąć świeżego powietrza atmosferycznego. Pozbawione tej możliwości – duszą się i giną. Zlodzenia powierzchni morza jest czynnikiem uniemożliwiającym morświnom wynurzenie się z wody, jest więc dla tych zwierząt czynnikiem nieuchronnie śmiercionośnym.

Szczegółowa i dobrze udokumentowana analiza zlodzeń powierzchni Bałtyku w latach 1720-1992 wykazała, że 30-krotnie pokrywa lodowa obejmowała ponad 90% powierzchni tego akwenu, w tym 15-krotnie – ponad 98% tej powierzchni. Szczególnie często zdarzało się to w XIX wieku i powtórzyło w połowie XX wieku w latach 1938, 1940,1942 i 1947 (nie wyklucza się, że w 1947 roku Bałtyk pokryty był lodem w 100%). Najbliższym akwenem pozbawionym lodu było wtedy Morze Północne i osobniki, które nie uciekły z Bałtyku przed postępującymi zlodzeniami, musiały zginąć w tym morzu..

Znaczący spadek liczebności morświnów na Bałtyku obserwuje się bezpośrednio po tych zlodzeniach, tj. w drugiej połowie XX wieku. Wyduszenie całej niemal populacji tych ssaków pod lodami w latach 1938, 1940, 1942 i 1947 (!) wydaje się najbardziej prawdopodobną tego przyczyną. Bałtyk – za względów klimatycznych nie jest dobrym siedliskiem dla morświnów.

Dla ochrony morświnów w Bałtyku ważne jest jednoznaczne ustalenie, czy istnieje tu jedna populacja, obejmująca Morze Północne, Cieśniny Duńskie i Bałtyk, czy też populacja bałtycka jest autonomiczna. Opinie uczonych w tej sprawie są podzielone. Aby rozstrzygnąć tę istotną kwestię, niezbędne jest powtórzenie podstawowych badań genetycznych w sposób w pełni wiarygodny oraz szczegółowe zbadanie wędrówek morświnów w tym rejonie. Bez takich badań wprowadzone obecnie działania ochronne są *false-startem* o rozległych, negatywnych skutkach ubocznych.

Uboczne, negatywne skutki zakazu stosowania na Bałtyku pławnic łososiowych są następujące:

- Paraliżują polskie rybołówstwo łososiowe, którego połowy zmniejszyły się po wprowadzeniu tego zakazu o 80%. Powoduje to pauperyzację rybaków, pogłębioną wzmocnieniem pogłowia fok bałtyckich, które wyżerają ze sznurów i sieci złowione już łososie. Szkód tych nie można

ubezpieczyć, a wszelkie urządzenia „straszące” foki po pewnym czasie są nieskuteczne.

- Zwiększają rynkowe ceny świeżych łososi o 2/3, co nie znajduje społecznej akceptacji.
- Osłabiają motywację zarybiania Bałtyku łososiem. Zarybiania te mają charakter socjalno-gospodarczy – prowadzi się je po to, aby zwiększyć wartość połowów. Wobec ograniczeń połowowych ponosimy wysokie koszty na karmę dla dziko żyjących zwierząt, która dla ludzi stała się mniej dostępna.

Wprowadzenie na Bałtyku zakazu używania pławnic łososiowych, które rzekomo zagrażają morświnom, jest mało celowe. Pławnice, czyli sieci w pełni dryfujące stosuje się daleko od brzegów, gdzie morświny nie są oczekiwane. Morświny zamieszkują głównie wody płytkie, trzymając się blisko brzegów. W rybołówstwie polskim ani jeden morświn nie zaplątał się do takich właśnie sieci. Okazjonalne przyłowy zdarzały się w sieciach zakotwiczonych przy brzegu, w tzw. „półpławnicach – wontonach.

Analizując proces decyzyjny poprzedzający wprowadzenie zakazu używania pławnic dryfujących na Morzu Bałtyckim należy zauważyć, że nie zostały wykonane wszystkie czynności naukowe i analizy środowiskowe mające fundamentalny związek z opisywanymi wyżej zagadnieniami a zatem w trosce o prawidłową ocenę skutków wydawanych przez Komisję Europejską decyzji proces oceny i konsultacji dotyczący wprowadzonego zakazu powinien być powtórzony, tym bardziej, że dnia 9 marca 2011 r. Europejski Rzecznik Praw Obywatelskich na wniosek polskich rybaków podjął w tej sprawie interwencję w Komisji Europejskiej – sygnatura akt 0427/2011/MHZ.

BIBLIOGRAFIA

Czekańska M., (1935), *Zlodzenia Bałtyku,* „Badania geograficzne", zeszyt 15, Poznań.

Demel K., Rutkowicz S., (1958), *Morze Barentsa*, Wydawnicywo Morskie, Gdynia.

Jefferson T.A., Leatherwood S., Webber M.A., (1993), *Marine Mammals of The World*, FAO, Rzym.

Omstedt A., Nyborg L., (1996), *Response of Baltic Sea ice to seasonal, inter annual forcing and the climate change*, Tellus 48A No5, s. 644-662.

Palme A., Laikre L. Utter F., Ryman N., (2008), *Conservation genetics without knowing what to conserve: the case of Baltic harbour porpoise Phocoena phocoena,* Fauna & Flora International, Oryx 42/2, s. 35-308.

Seinä A., Palosuo E., (1992), *Itämeren suurimpien vuotuisten jääpeitteen laajuuksien luokittelu 1720-1992* (*Klasyfikacja największych rocznych wielkości pokrywy lodowej w latach 1720-1992 na Morzu Bałtyckim*), Meri Nro 20, Murentutkimuslaitos, Helsinki.

Skóra K.E., Kuklik I., *Ssaki morskie polskiej strefy Morza Bałtyckiego*, Raport dla Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, za stroną inernetową S.M.M.I. O.U.G.

Vang J.V., Berggren P., (1997), *Mitochondrial DNA analysis of harbour porpoises (Phocoena phocoena) in the Baltic Sea, the Kattegat-Skagerrak Seas and the west coast of Norway*, Marine Biology,

nr 127, s. 531-537.
www.tv2fyn.dk/article/221857:To-marsvin-er-stadig-fanget-i-isen
www.tv2fyn.dk/article/221907:Tilfagnetagne-marsvin-er-befriet
www.wikipedia.pl.
Zienkiewicz L., (1957), *Morza ZSRR ich fauna i flora*, PWN, Warszawa.