

Phocoena phocoena (L., 1758)

Morświn

ssaki, walenie (zębowce), morświnowate

Opis gatunku

Jeden z najmniejszych gatunków waleni, jedyny występujący stale w Bałtyku.

Krępe, obłe, wrzecionowate ciało o silnej budowie pokrywa elastyczna, naga skóra o delikatnym naskórku. Przód głowy zaokrąglony.

Małe, dość krótkie płetwy piersiowe umieszczone są w pobliżu głowy, w spodniej części ciała. Ich końce są owalnie zakończone. Pionowa płetwa grzbietowa ma kształt zbliżony do równobocznego trójkąta i jest umieszczona pośrodku grzbietu. Płetwa ogonowa, o zaokrąglonych końcach, wycięta w środkowej partii, ulokowana jest poziomo na spłaszczonym bocznie trzonie ogonowym.

Grzbiet ciemnoszary lub czarny, stopniowo rozjaśnia się ku spodowi ciała w partii brzusznej i głowowej. Ubarwienie płetw w kolorze grzbietu. Niektóre elementy ubarwienia ciała zmienne. Żuchwa na ogół jaśniejsza, z ciemnymi smugami skierowanymi ku tyłowi. Dwie długie ciemne smugi o różnej intensywności i szerokości biegną zwykle od końca pyska ku nasadzie płetw piersiowych. Brak dymorfizmu płciowego.

Wielkość: dorosłe osobniki – ok. 185 cm długości. Największe osobniki odnotowywane w polskiej strefie Morza Bałtyckiego nie przekraczały 170 cm. Samice zwykle nieco większe od samców. W chwili urodzenia morświny mają 70–90 cm. Waga: przeciętna u bałtyckich osobników nie przekracza zwykle 50 kg.

Uzębienie: 38–56 zębów w każdej szczęce. Zęby są małe, łopatkowato spłaszczone, tępe.

Możliwe pomyłki w identyfikacji gatunku

Morświny zwykle mylone są z delfinami, od których są jednak znacznie mniejsze, a zewnętrznie wyraźnie różnią się kształtem głowy i pyska oraz płetwy grzbietowej. U najczęściej pojawiających się w Bałtyku gatunków delfinów: białonosego, zwyczajnego czy butlonosego pyski są długie, zakończone charakterystycznym „dziobem”. Ich płetwy grzbietowe są wydłużone i sierpowato zagięte ku tyłowi ciała. Także kształt zębów delfinów jest inny – są stożkowate i ostro zakończone. Zachowanie zwierząt jest odmienne – delfiny chętnie podpływają do płynących jednostek i im towarzyszą, morświny unikają podobnych spotkań i rzadko wyskakują ponad powierzchnię wody.

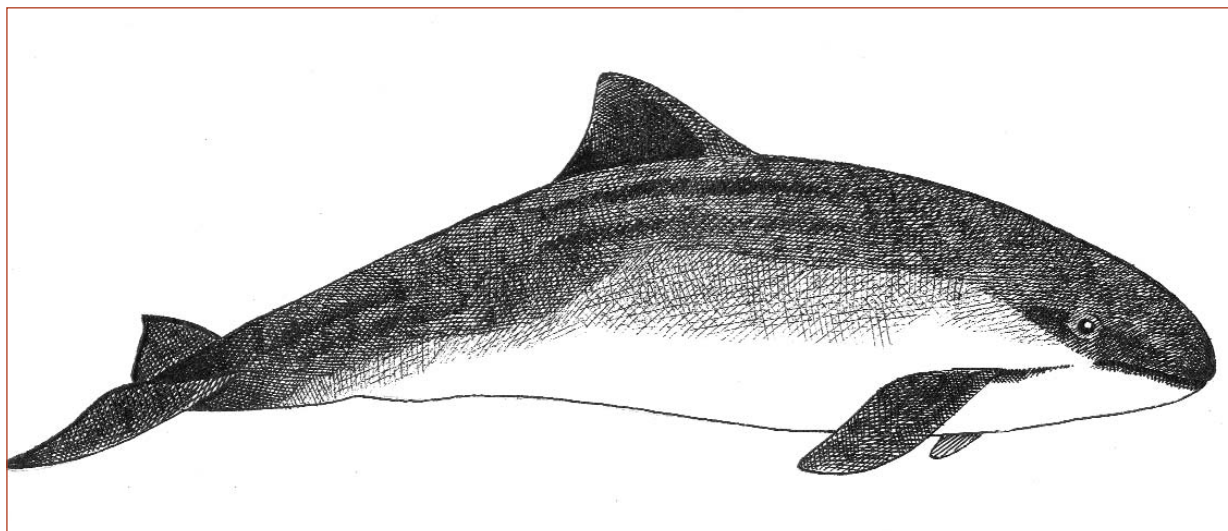
Cechy biologiczne

Rozmnażanie

W Bałtyku dojrzałość do rozrodu samce osiągają w 5. roku życia, a samice rok później. W Atlantyku rok – dwa wcześniej. Okres godowy przypada na okres lata (od maja do września). Po 11-miesięcznej ciąży rodzi się jedno młode. Narodziny młodych morświnów odnotowywane są od maja do początku sierpnia. Okres karmienia mlekiem młodych nie jest dłuższy niż 8 miesięcy. W naszych wodach nie obserwowano rozrodu, choć były przypadki złowienia samic ciężarnych, jak i samic w okresie laktacji (karmienia mlekiem). Najmniejszy ze złowionych morświnów miał 90 cm długości.

Wrażliwość

Morświn jest zwierzęciem bardzo płochliwym. Unika kontaktu z człowiekiem, ucieka przed jednostkami pływającymi. Znajdując się w sytuacji nieznanej, wpada w silny stres, doprowadzający go nawet do nagłej śmierci. Sytuacje ta-



kie były odnotowywane przez płetwonurków obserwujących konfrontację morświnów z nierozpoznawalnymi dla ich systemu hydrolokacji podwodnymi przeszkodami w postaci sieci stawnych.

Aktywność

Morświn zwykle nie pływa szybko, może osiągnąć prędkość do 22 km/h. Płynąc, zwykle wynurza nieznacznie górną powierzchnię głowy i grzbiet. Wynurzeniu towarzyszy ciche fuknięcie wypuszczanego otworem nosowym powietrza. Trwa to zwykle ok. jednej sekundy, po czym zwierzę znowu się zanurza. Czasami płynąc zdecydowanie w określonym kierunku, wynurza się i znika pod wodą systematycznie, w krótkich 1–3-sekundowych odstępach czasowych.

Niezwykle rzadko wyskakuje cały ponad wodę. Przeważnie pływa samotnie, czasami tworzy małe grupy złożone z 2–5 osobników. Poza Bałtykiem, w przypadku dużych skupień żerowiskowych, spotyka się stada złożone z kilkadziesiątu lub kilkuset morświnów.

Sposoby odżywiania

Łowi ryby zarówno w toni wodnej, jak również penetruje piaszczyste i kamieniste dno przybrzeżnej strefy, wyplaszając z niego pyskiem i strumieniem wody drobne ryby i skorupiaki.

W polskich wodach Bałtyku pokarm stanowią głównie śledzie, szproty, babki, dorsze i dobijaki. Uzupełnieniem diety są drobne skorupiaki i małże.

Cechy ekologiczne

Morświny, podobnie jak i inne drapieżniki ze szczytu piramidy troficznej, spełniają rolę regulatora wielkości niektórych zasobów ryb. Warunek ten może być jednak spełniany tylko w przypadku liczego ich występowania. Odżywiając się drobnymi rybami, oddziałują wyłącznie na gatunki z natury małe i na młodociane stadia gatunków większych. Presja morświnów na zasoby dotyczy głównie płytkiej strefy przybrzeżnej, zatem tych gatunków ichtiofauny, które w tej strefie stale lub okresowo bytują. Dziś z racji skrajnie małej ilości morświnów w Bałtyku ich rola w oddziaływaniu na funkcjonowanie ekosystemu uległa marginalizacji.

Typowe środowisko morświnów to płytkie strefy przybrzeżne mórz i oceanów. Okazjonalnie wędrują na głębsze wody. Często żerują nawet na głębokości paru metrów tuż przy brzegu, jedynie w miejscach spokojnych, wolnych od wszelkich zakłóceń.

Siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej mogące wchodzić w zakres zainteresowania

W załączniku I Dyrektywy Siedliskowej brak jest zdefiniowanych siedlisk, które mają znaczenie dla przetrwania gatunku. Działania ochronne powinny dotyczyć całej strefy przybrzeżnej, w której bytują morświny, a w szczególności miejsc wykonywania rybołówstwa z użyciem niebezpiecznych narzędzi połowowych.



Występowanie morświna w Polsce

Rozmieszczenie geograficzne

Występowanie morświnów jest ograniczone do strefy przybrzeżnej wód chłodnych i umiarkowanych półkuli północnej. Czternaście oddzielnych populacji morświnów żyje u atlantyckich wybrzeży Ameryki Północnej, Afryki i Europy, wokół Islandii, w Morzu Północnym, w Bałtyku, a także w Morzu Czarnym, podczas gdy w Morzu Śródziemnym zwierzęta te pojawiają się sporadycznie.

W Bałtyku występują regularnie u wybrzeży Danii, Niemiec, pd. Szwecji oraz Polski. W pozostałych rejonach pojawiają się nieregularnie i bardzo rzadko. W Polsce morświny najczęściej odnotowywane są w rejonie Zatoki Gdańskiej i Puckiej.

Obszary na mapie oznaczają w większości śmiertelne przypadki przyłowu morświnów i nie wskazują jednoznacznie obszarów, gdzie morświny występują najczęściej. Są to rejon najbardziej niebezpieczne dla tych zwierząt z racji intensywnego rybołówstwa. Ich lokalizacja na mapie nie może być jednoznacznie interpretowana jako miejsca największego zagęszczenia morświnów.

Status gatunku

Prawo międzynarodowe

Konwencja Berneńska	– Załącznik II
Konwencja Bońska	– Załącznik II
ASCOBANS	– uwzględniony
Konwencja Helsińska	– Zalecenie 17/2
Konwencja Waszyngtońska	– Załącznik II
Rozp. Rady (WE) 338/97	– Załącznik A
Dyrektywa Siedliskowa	– Załącznik II i IV

Prawo krajowe

ochrona gatunkowa w Polsce – ochrona ścisła (2) podlega czynnej ochronie gatunkowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (DzU Nr 220, poz. 2237)

- ochrona strefowa – nie uwzględniono
- rekompensata strat – nie uwzględniono

Kategorie IUCN

- Czerwona lista IUCN (1996) – VU
- Polska czerwona lista – LC
- Polska czerwona księga – LC

Występowanie gatunku na obszarach chronionych

W strefie Polskich Obszarów Morskich są tylko dwa miejsca chronionej obszarowo przyrody: wąska, 2-milowa strefa morza Wolińskiego Parku Narodowego oraz Zalew Pucki, leżący w obrębie granic Nadmorskiego Parku Krajoobrazowego. W obu miejscach odnotowywano występowanie morświnów.

Rozwój i stan populacji, potencjalne zagrożenia

Rozwój i stan populacji

Bałtyk zasiedla najprawdopodobniej izolowana genetycznie subpopulacja morświnów. Różni się ona pod względem cech morfologicznych i genetycznych od morświnów zasiedlających sąsiednie Cieśniny Duńskie i Morze Północne. Brak precyzyjnych szacunków liczebności populacji „historycznej” – prawdopodobnie co najmniej kilka tysięcy osobników. Z uwagi na bardzo małą współcześnie ilość morświnów w Bałtyku oszacowanie ich liczebności jest niezwykle trudne, ale duży jej spadek w odniesieniu do danych historycznych jest niewątpliwy. Największy spadek liczebności miał miejsce w połowie dwudziestego wieku. Szacunki liczebności wykonane na podstawie zwiadu lotniczego w 1995 roku na bałtyckich akwenach Danii, Niemiec i Szwecji wskazują, iż żyje tam około 600 morświnów. Do tej pory nie oszacowano liczebności morświnów w Polskich Obszarach Morskich.

O tym, że wody Zatoki Gdańskiej były licznie zasiedlane przez stada tych zwierząt, świadczą statystyki połowowe z lat 20. i 30. ubiegłego wieku. Bazy rybołówstwa z obszaru części Zatoki Gdańskiej dostarczały rocznie wielokrotnie więcej morświnów złowionych, niż obserwuje się, łowi i znajduje ich dzisiaj w całej polskiej strefie Bałtyku. O ile w latach 1922–1929 statystyki rybackie odnotowały złowienie 448 morświnów, a w kolejnym dziesięcioleciu było ich 269, to średnia roczna ilość doniesień o obecności morświnów z lat 90. dla całości Polskich Obszarów Morskich wyniosła zaledwie 6–7 sztuk rocznie.

Potencjalne zagrożenia

Uważa się, że współcześnie najistotniejszym zagrożeniem dla życia morświnów jest rybołówstwo. Morświny, nie rozpoznając w toni wodnej niektórych sieci rybackich, wpadają w nie i uwięzione toną, nie mogąc wypłynąć na powierzchnię, aby zaczerpnąć powietrza. W polskiej strefie

Morza Bałtyckiego najgroźniejszymi okazują się skrzelowe sieci stawne do połowów ryb przydennych i dennych (dorsz, płastugi) oraz krótkie, kotwiczone jednostronnie przypowierzchniowe pławnice służące głównie do połowu ryb łososiowatych.

Przytów odgrywa ważną rolę nie tylko w spadku liczebności populacji morświna, ale także w hamowaniu jej odtworzenia w Bałtyku. Innymi zagrożeniami są zanieczyszczenia (DDT, PCB, metale ciężkie), które oddziałują na stan zdrowotny morświnów, wpływając destrukcyjnie na ich system hormonalny oraz obniżając funkcje odpornościowe. Do czynników, które także mogą przyczynić się do spadku liczebności populacji morświna w Bałtyku, zalicza się zmiany klimatyczne oraz zmiany warunków ekologicznych.

Coraz częściej zwraca się uwagę na wpływ wzrastającego pod wodą natężenia obcych naturze dźwięków. Praca silników, echosond, sonarów, podwodne detonacje geologicznych sondowań, prace hydrotechniczne czy eksplozje min, pocisków i torped używanych na morskich poligonach wojskowych – to wszystko może mieć duże znaczenie w dysharmonii funkcjonowania systemu hydrolokacji morświnów. Zwierzęta są nie tylko płoszone ze swych siedlisk, ale coraz trudniej jest im wzajemnie się porozumieć, mają trudności z namierzeniem pożywienia oraz identyfikacją przeszkód w postaci sieci, których współczesna delikatna konstrukcja tkanin nie daje dostatecznie silnego echa. Kolejnym niebezpieczeństwem są kolizje z szybko pływającymi jednostkami. Za groźne uważa się te, których szybkość przekracza 30 Mm/h (> 55 km/h). Na polskich wodach dotyczy to wodolotów, szybkich łodzi motorowych i skuterów wodnych.

Innym niebezpieczeństwem jest uszczuplenie bazy pokarmowej morświnów lub limitowanie do niej dostępu np. poprzez płoszenie morświnów. Ponieważ pokarm morświnów stanowi zarówno gatunki przemysłowe, jak i pozbawione tej cechy, może dochodzić do konkurencji o limitowaną bazę z innymi drapieżnikami (rybami, ptakami nurkującymi) lub z człowiekiem poławiającym określony gatunek na tyle intensywnie, że zasoby jego ulegają obniżeniu. W przypadku morświnów żerujących w polskiej strefie Bałtyku realne zagrożenie istnieje na razie wyłącznie w zakresie stanu zasobów szprota i śledzia, których stada są pod stałą presją rybołówstwa.

Propozycje działań ochronnych

Propozycje względem siedliska gatunku

W ostatnim wieku siedlisko morświnów stało się strefą morza o silnym oddziaływaniu czynników antropogenicznych. Intensywnie użytkowane przez rybołówstwo, żeglugę i turystykę wodną, zagospodarowywane hydrotechnicznie: tory podejściowe do portów, kotwicowiska, sztuczne nabrzeża itp. Jest to też strefa zrzuć zanieczyszczeń, jak również potencjalnego posadowienia wiatrowych generatorów energii elektrycznej. Dla życia morświnów ważne jest, aby jego siedlisko było wolne od przeszkód (sieci) i hałasu oraz ob-

fitowało w bazę pokarmową wolną od zanieczyszczeń.

Z uwagi na rosnące lokowanie w morzu instalacji hydrotechnicznych (wież wiertniczych, turbin, rurociągów) konieczne jest wykonywanie ocen oddziaływania ich na środowisko zarówno w czasie instalacji, jak i w trakcie użytkowania i demontażu. Musi być oszacowywany oraz mierzony poziom natężenia i częstotliwości dźwięków, jakie powstają przy pracach budowlanych lub są emitowane w czasie eksploatacji instalacji. Tym samym ocenom muszą podlegać wprowadzane do środowiska morskiego nowe urządzenia hydrolokacyjne używane w rybołówstwie, żegludze bądź stosowane przez sektor wojskowy.

Należy rozpatrzyć wyznaczenie akwenów o charakterze ostoju, będących potencjalnymi siedliskami morświna.

Propozycje względem gatunku

Z uwagi na wędrowny charakter morświnów wymagana jest aktywna współpraca na polu ochrony gatunkowej oraz badań w ramach takich międzynarodowych instytucji, jak Komitet Doradczy ASCOBANS, HELCOM, ICES, IBSFC.

Instytucje te są zobowiązane w swoich statutowych działaniach do dbałości o jakość środowiska przyrodniczego i gatunków w nim żyjących. Morświn należy do najbardziej zagrożonych. W niektórych rejonach stan jego zasobów jest krytyczny.

Propozycje względem populacji

Z uwagi na pasywność prawnych narzędzi ochrony i brak jakichkolwiek symptomów gwarantujących utrzymanie się gatunku w składzie fauny Bałtyku, należy przejść do tzw. czynnej ochrony, łącznie z budową ośrodków hodowli, badań i rehabilitacji morświnów. Wzbogacenie wiedzy na temat biologii i ekologii tego gatunku wydaje się sprawą kluczową dla znalezienia skutecznych sposobów jego zachowania dla rodzimej przyrody.

Wspomagać to powinny wszelkiego rodzaju działania informacyjne i edukacyjne mogące wpływać na stan wiedzy i świadomość społeczeństwa o zagrożeniach, jakie płyną z niebezpiecznych dla tego gatunku sposobów eksploatacji zasobów morza. Administracja morska powinna zadbać o stosowne instrumenty prawne zobowiązujące eksploatatorów morza do dostarczania informacji o zaobserwowaniu lub złowieniu morświnów, włącznie z dostarczaniem martwych osobników do najbliższego portu wyładunku.

Krajowa strategia ochrony morświnów musi być skorelowana z przedsięwzięciami międzynarodowymi i wpisywać się w działania dotyczące ochrony wszystkich waleni.

Przetrawianie bałtyckiej populacji morświna zależy bardziej od ogólnej polityki wykorzystania środowiska morskiego i sposobu zarządzania potrzebami ludzkimi w stosunku do naturalnych zasobów morza niż od ścisłej, prawnej ochrony samego gatunku.

Celem nadrzędnym strategii ochrony powinno być zwiększenie liczebności morświnów w polskiej strefie Bałtyku poprzez uczynienie wód terytorialnych Polski sprzyjającymi dla

życia tego gatunku. Musi to bezpośrednio wynikać z poszerzonej wiedzy o biologicznych i ekologicznych potrzebach gatunku oraz oceny skali antropogenicznych zagrożeń, które powinny być wyeliminowane. Najpełniejszą propozycją zapobieżenia zanikowi bałtyckich morświnów jest wykonany pod auspicjami Komitetu Doradczego ASCOBANS „Plan odtworzenia bałtyckiej populacji morświnów”.

Spośród czynników, które potencjalnie przyczyniają się do spadku liczebności populacji morświna w Bałtyku, przytłoczone stanowią przypuszczalnie jedynie czynnik, dla którego pozytywne skutki działań naprawczych byłyby natychmiastowe i jednoznaczne. Osiągnięcie to można kilkoma sposobami: po pierwsze – skonstruowanie bezpiecznych dla morświnów narzędzi połowowych, po drugie – stosowanie innych strategii połowów, w których miejsce, czas i rozmiar wystawianych sieci sprzyjałyby obniżeniu śmiertelności tych zwierząt, a po trzecie – montowanie do sieci odstraszcza akustycznych jako rozwiązanie przejściowe.

Wdrożenie tych zaleceń musi wynikać wyłącznie z regulacji prawnych nałożonych na wybrane formy rybołówstwa.

Doświadczenia i kierunki badań

W Polsce systematyczne pozyskiwanie informacji na temat tego gatunku zostało zapoczątkowane w latach 90. przez Stację Morską Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu. Zbierane są i nadal powinny być wszelkie dane o złowionych, zaobserwowanych lub wyrzuconych na morski brzeg morświnach. Rezultaty analiz okoliczności i przyczyn śmierci, miejsc występowania oraz zbiorów danych biologicznych i informacji o stanie zdrowia pozyskanych osobników tworzą podstawę wiedzy o kondycji gatunku w tej części Bałtyku. Działania te powinny być kontynuowane i wzbogacane najnowszymi instrumentami i metodami badawczymi. Wyniki badań potwierdzają obecność morświnów w składzie fauny subakwenów polskich obszarów morskich. Dane o względnej liczebności morświnów, ich rozmnażaniu, odżywianiu, stopniu zanieczyszczenia tkanek i patologiach wzbogacają ogólną wiedzę faunistyczną o morświnach populacji bałtyckiej.

Wypracowany przez Stację Morską system zbierania danych o morświnach powinien zostać podniesiony do statusu systemu krajowego i być sukcesywnie usprawniany na podstawie gromadzonych doświadczeń. Opracowania i wdrożenia wymagają zasady prowadzenia monitoringu *in situ*.

Przewidzieć należy zharmonizowanie systemu zbierania obserwacji przyrodniczych dotyczących morświnów z programami innych krajów nadbałtyckich, ze szczególnym naciskiem na monitoring przypadków przyłowu i patologii związane z substancjami zanieczyszczającymi. Za konieczne należy uznać uczestnictwo w kolejnych europejskich programach dotyczących oszacowania liczebności waleni i znaczenia głównych zagrożeń.

Należy usprawnić i poszerzyć prowadzenie kampanii informacyjnej i szkoleniowej (szczególnie dla administracji mor-

skiej i rybaków). Informacje o stanie zasobów bałtyckiej populacji morświnów i występujących zagrożeniach powinny być regularnie publikowane i ogólnodostępne.

Realizacja programu odtwarzania bałtyckiej populacji morświnów wymaga szeregu zadań badawczych, których wykonanie powinno być ukierunkowane na:

- poszerzanie wiedzy na temat gatunku poprzez pozyskiwanie podstawowych danych z zakresu ekologii (zwłaszcza sposobach wykorzystywania przybrzeżnych siedlisk) oraz biologii gatunku;
- poszerzenie wiedzy o czynnikach i przemianach wpływających na liczebność morświnów i funkcjonowanie populacji;
- porównanie uzyskanej wiedzy z rezultatami prac w innych krajach i koordynację technik zbierania danych.

Zwieńczeniem tych prac powinno być stworzenie polityki zarządzania środowiskiem morskim, zapobiegającej zanikowi tego gatunku w Bałtyku.

Bibliografia

- ANNON. 2002. ASCOBANS Recovery Plan for Baltic Harbour Porpoises. Jastarnia, 9–11 stycznia 2002: 38.
- BERGGREN P., I ARRHENIUS. 1995. Sightings of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Swedish waters before 1990. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 16): 99–107.
- BÖRJESSON P., BERGGREN P., 1997. Morphometric comparisons of skulls of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from the Baltic, Kattegat and Skagerrak seas. Canadian Journal of Zoology 75: 280–287.
- DONOVAN G., BJÖRGE A. 1995. Harbour porpoises in the North Atlantic: edited extract from the report of the IWC Scientific Committee, Dublin 1995. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 16): 3–25.
- HELCOM 1996. HELCOM EC Rec. 17/2, Protection of Harbour Porpoise on the Baltic Sea Area. Internet: http://www.helcom.fi/recommendations/rec17_2.html
- HUGGENBERGER S., BENKE H., KINZE C. C. 2000. Geographical variations of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) populations in the North and Baltic Seas using morphometric comparisons. European Research on Cetaceans 13: 262–266.
- IWC. 1996. Annex H. Report of the Sub-committee on Small Cetaceans. Report of the International Whaling Commission 46: 160–179.
- IWC. 2000. Report of the IWC-ASCOBANS Working Group on Harbour Porpoises. Journal of Cetacean Research and Management (Supplement) 2: 297–305
- JEFERSSON T. A., LEATHERWOOD S., WEBBER M. 1993. FAO species identification guide. Marine mammals of the world. Rome, FAO: 320 s.
- KOWALSKI K., PUCEK Z. 1984. Walenie – *Cetacea*. W: Pucek Z. (red.) Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa: 240–255.
- KUKLIK I., SKÓRA K. E. 2001. Morświn. W: Głowaciński Z. (red.) Polska czerwona księga zwierząt, PWRiL, Warszawa: 82–84.
- PUCEK Z., RACZYŃSKI J. (red.) 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków Polski. PWN, Warszawa: 161–165.
- ROPELEWSKI A. 1952. Ssaki Bałtyku. Zakł. Ochr. Przyrody. Kraków: 76 s.
- ROPELEWSKI A. 1957. Morświn jako przytów w polskim rybołówstwie bałtyckim. Prace MIR w Gdyni. 9: 427–437.
- SKÓRA K. E., PAWLICZKA I., KLINOWSKA M. 1988. Observations of the Harbour Porpoise on the Polish Baltic Coast. Aquatic Mammals 14.3: 113–119.
- SKÓRA K. E. 1991. Notes on cetacea observed in the Polish Baltic Sea: 1979–1990. Aquatic Mammals, 17.2: 67–70.
- TIEDEMANN R., HARDER J., GMEINER C., HAASE E. 1996. Mitochondrial DNA sequence patterns of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from the North and the Baltic Sea. Z. Säugetierkunde 61: 104–111.
- WANG J. Y., BERGGREN P. 1997. Mitochondrial DNA analysis of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Baltic Sea, the Kattegat-Skagerrak Seas and off the west coast of Norway. Marine Biology 127: 531–537.
- WOŁK K. 1969. Migracyjny charakter bałtyckiej populacji morświna *Phocoena phocoena* (L.) Przegląd Zool. XIII, 4: 319–351.

Iwona Kuklik, Krzysztof E. Skóra

