

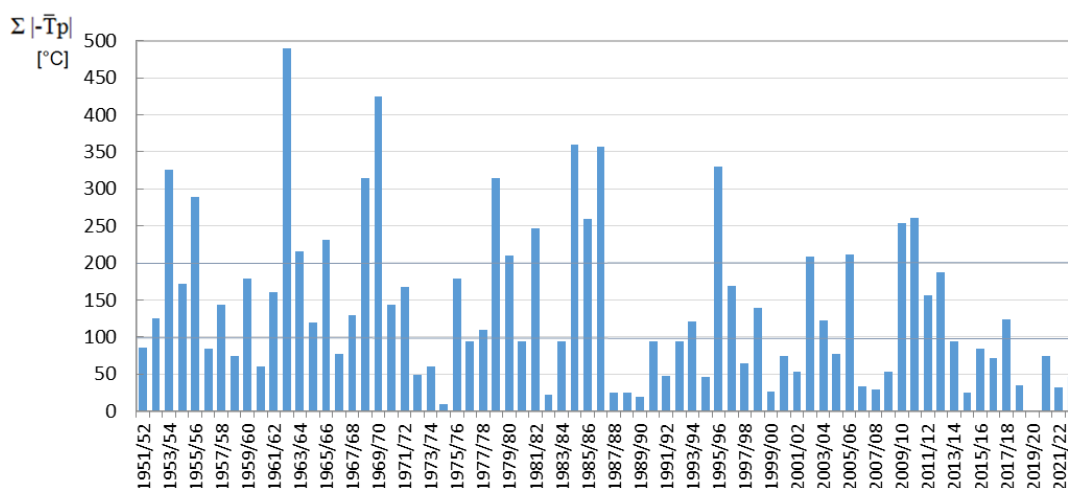
## Zlodzenie polskiej strefy przybrzeżnej w zimie 2022/2023 *The Ice Winter 2022/2023 on the Polish Baltic Sea Coast*

Anna Kubicka

[anna.kubicka@imgw.pl](mailto:anna.kubicka@imgw.pl)

Sezon zimowy 2022/23 na polskim wybrzeżu należał do łagodnych (rys.1). W strefie brzegowej otwartego morza nie wystąpiły znaczące zjawiska lodowe. Zlodzenie w polskiej strefie przybrzeżnej w tym sezonie lodowym nie spowodowało znacznych utrudnień nawigacyjnych.

Warunki lodowe opracowuje się w oparciu o obserwacje zlodzenia w rejonach, obejmujących strefę przybrzeżną wraz z zalewami i ujściowymi odcinkami rzek (rys.2). Obserwacje wykonuje się raz na dobę w godzinach rannych i koduje według Bałtyckiego Klucza Lodowego – ASTK, w celu przedstawienia warunków zlodzenia i zjawisk najbardziej istotnych dla żeglugi. Dodatkowe informacje dotyczące sytuacji na otwartym morzu pochodzą ze zdjęć satelitarnych oraz statków żeglugi morskiej. Informacje z Urzędów Morskich, kapitanatów i bosmanatów portów i uzupełniają komunikaty IMGW-PIB o dane o zlodzeniu, utrudnienia w żegludze oraz pracy holowników i lodołamaczy.

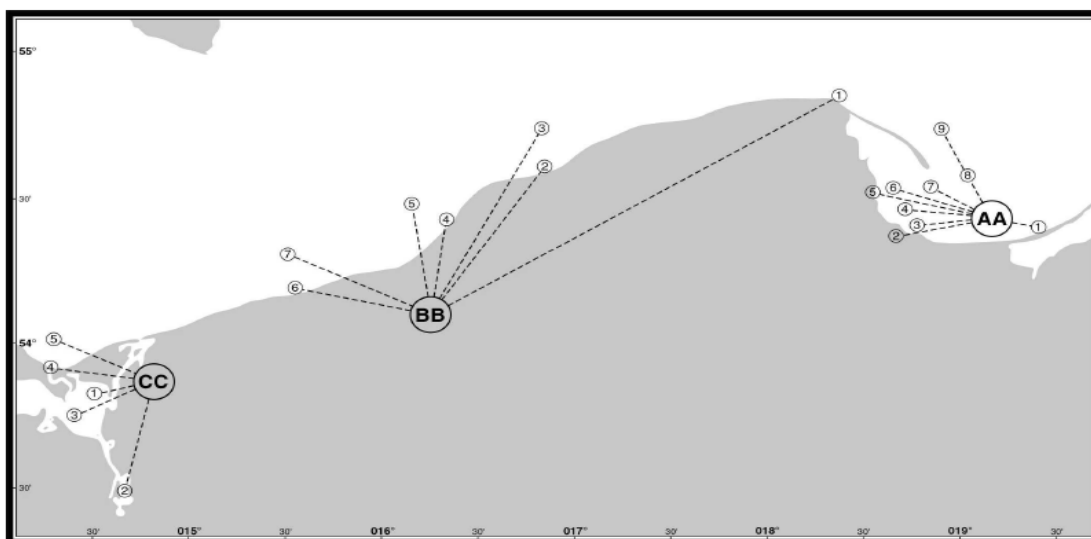


Rys.1. Suma ujemnych średnich dobowych temperatur powietrza – „suma chłodu” dla polskiego wybrzeża, 1951-2023

*Totals of negative daily mean air temperature - sum of coldness - on the Polish coast, 1951-2023*

Sezon zimowy 2022/2023 był zbliżony surowością do poprzedniego sezonu. Okresy większego chłodu odnotowano w połowie listopada i grudnia. Również bardzo krótkie chłodne okresy rejestrowano w styczniu, w lutym i na początku marca. Średnie miesięczne temperatury powietrza były przeważnie wyższe od wartości średnich wieloletnich z okresu 1961-1990 (tab.1). Tak jak w ubiegłym sezonie, w grudniu wartości były najbardziej zbliżone do średnich wieloletnich i odnotowano w tym miesiącu

najniższą średnią dobową temperaturę powietrza, która wyniosła  $-9,1^{\circ}\text{C}$  w Kołobrzegu (17 grudnia).



Rys.2. Rejony obserwacji zlodzenia na polskim wybrzeżu Bałtyku (źródło: [www.bsis-ice.de/fairway\\_areas/poland.pdf](http://www.bsis-ice.de/fairway_areas/poland.pdf))

*Ice observing regions over Polish Baltic Sea Coast*  
([www.bsis-ice.de/fairway\\_areas/poland.pdf](http://www.bsis-ice.de/fairway_areas/poland.pdf))

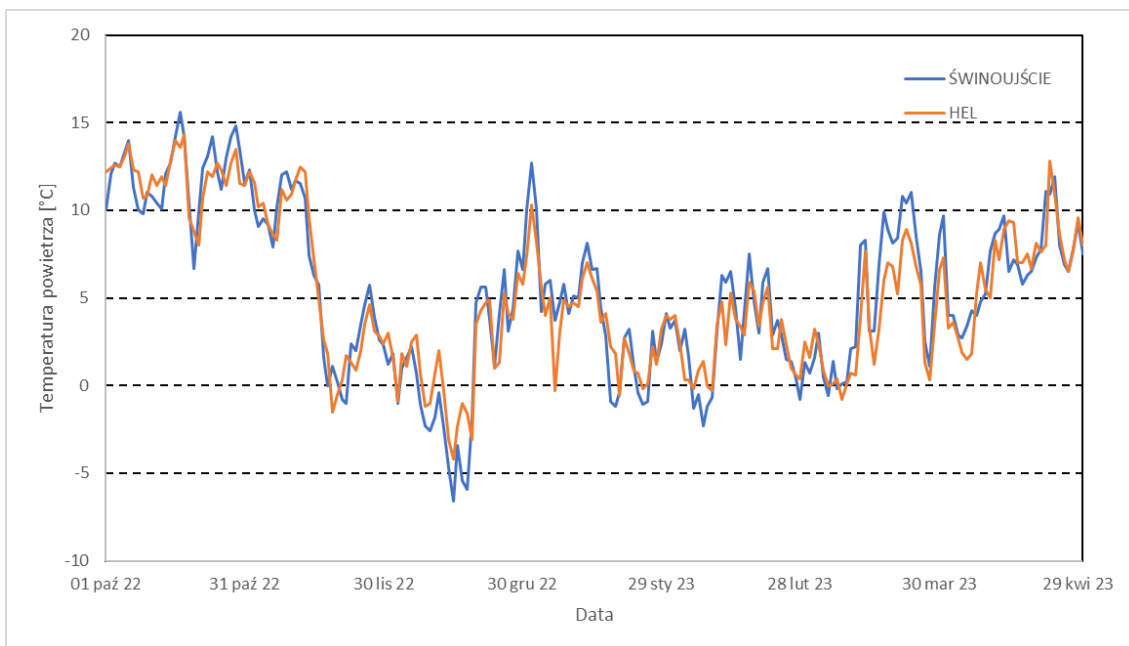
TABLICA 1.

Średnie miesięczne temperatury powietrza w zimie 2022/23 i odchylenie od średniej wieloletniej 1961-1990

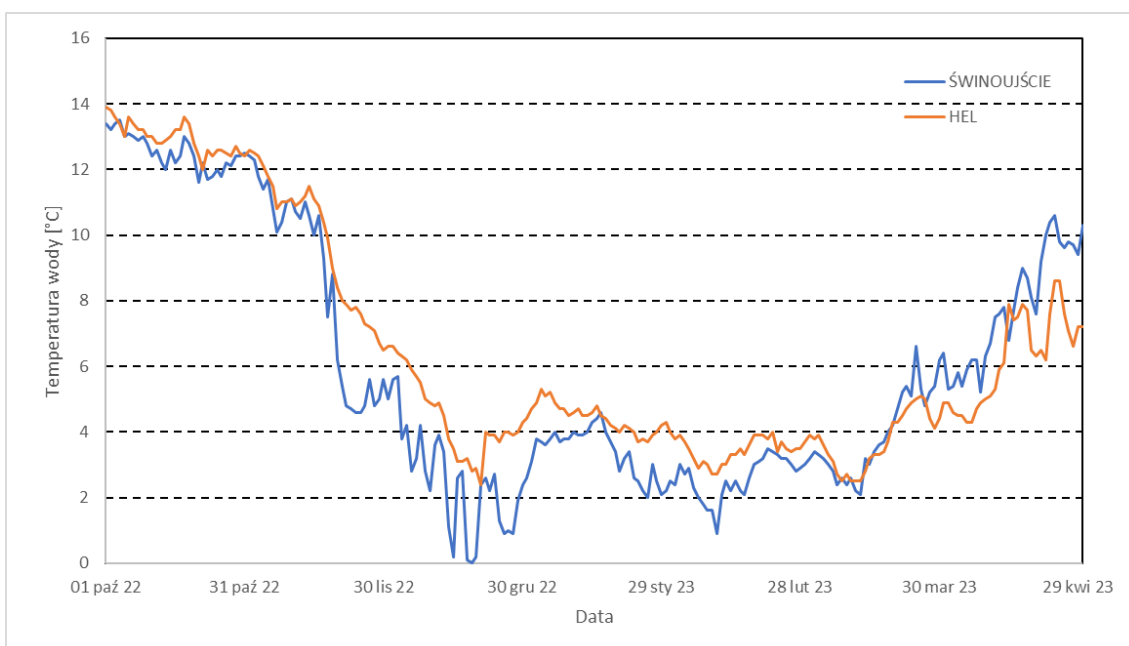
*Monthly mean air temperatures in winter 2022/23 and deviation from the means 1961-1990*

Miesiąc	Hel		Kołobrzeg	
	Średnia miesięczna 2022/23	Odchylenie	Średnia miesięczna 2022/23	Odchylenie
XI	6,2	1,4	5,8	1,1
XII	1,6	0,3	0,8	-0,2
I	3,6	4,4	3,9	4,7
II	2,6	3,2	2,8	3,0
III	3,6	1,9	4,6	2,1

Niewielka liczba dni z ujemnymi temperaturami powietrza, które wystąpiły w grudniu i styczniu, oraz stosunkowo wysoka temperatura wody (rys.3 i 4), spowodowały, że zjawiska lodowe wystąpiły głównie na wodach wewnętrznych – Zalew Szczeciński, Zalew Wiślany i Zatoka Pucka. Zlodzenie odnotowano również w niektórych portach morskich.



Rys.3. Średnie dobowe temperatury powietrza, Świnoujście, Hel, zima 2022/23  
*Daily mean air temperatures in Świnoujście and Hel during winter season 2022/2023*



Rys.4. Temperatura wody na polskim wybrzeżu (z godz.06 UTC), Świnoujście, Hel, zima 2022/23  
*Water temperatures (06 UTC) in the Polish coastal waters during winter season 2022/23, Świnoujście and Hel*

Listopad w sezonie zimowym 2022/23 według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych, biorąc pod uwagę średnią temperaturę dla Polski, został oceniony jako „normalny termicznie”. Sytuacja meteorologiczna nie sprzyjała powstawaniu zlodzenia.

Grudzień biorąc pod uwagę średnią temperaturę powietrza dla Polski, oceniony został jako „normalny termicznie”. Pomorze znajdowało się poniżej normy. Największe ujemne odchylenie od średniej wieloletniej:  $-1,3^{\circ}\text{C}$  zanotowano w Łebie. Od 1 XII do 4 XII Polska znajdowała się na skraju wyżu znad zachodniej Rosji, w starej masie powietrza polarnego morskiego. W dniach od 9 XII do 16 XII z północy napływały chłodne masy powietrza arktycznego i był to najzimniejszy okres w miesiącu. Spadek temperatury powietrza spowodował ochłodzenie temperatury wody wzdłuż polskiego wybrzeża. Powstały warunki sprzyjające powstawaniu zlodzenia na wodach wewnętrznych. Pierwszy lód zaobserwowano na Zalewie Wiślanym w dniu 9 XII, na Zatoce Puckiej w dniu 11 XII oraz na Zalewie Szczecińskim w dniu 15 XII. W dniach od 17 XII do 19 XII nad Polską rozbudował się wyż, napływało mroźne powietrze pochodzenia arktycznego. W dniach od 19 XII do 31 XII napływało powietrze polarne morskie, najczęściej ciepłe. W tym okresie zaobserwowano zanik pokrywy lodowej. Na Zatoce Puckiej i na Zalewie Szczecińskim odnotowano brak zlodzenia w dniu 23 XII, natomiast na Zalewie Wiślanym w dniu 29 XII.

Styczeń zgodnie z kwantylową klasyfikacją warunków termicznych oceniono jako „ekstremalnie ciepły” pod względem średniej temperatury dla Polski. Miesiąc ten w całej Polsce znacznie przekraczał normę termiczną. Sytuacja meteorologiczna nie sprzyjała powstawaniu zlodzenia.

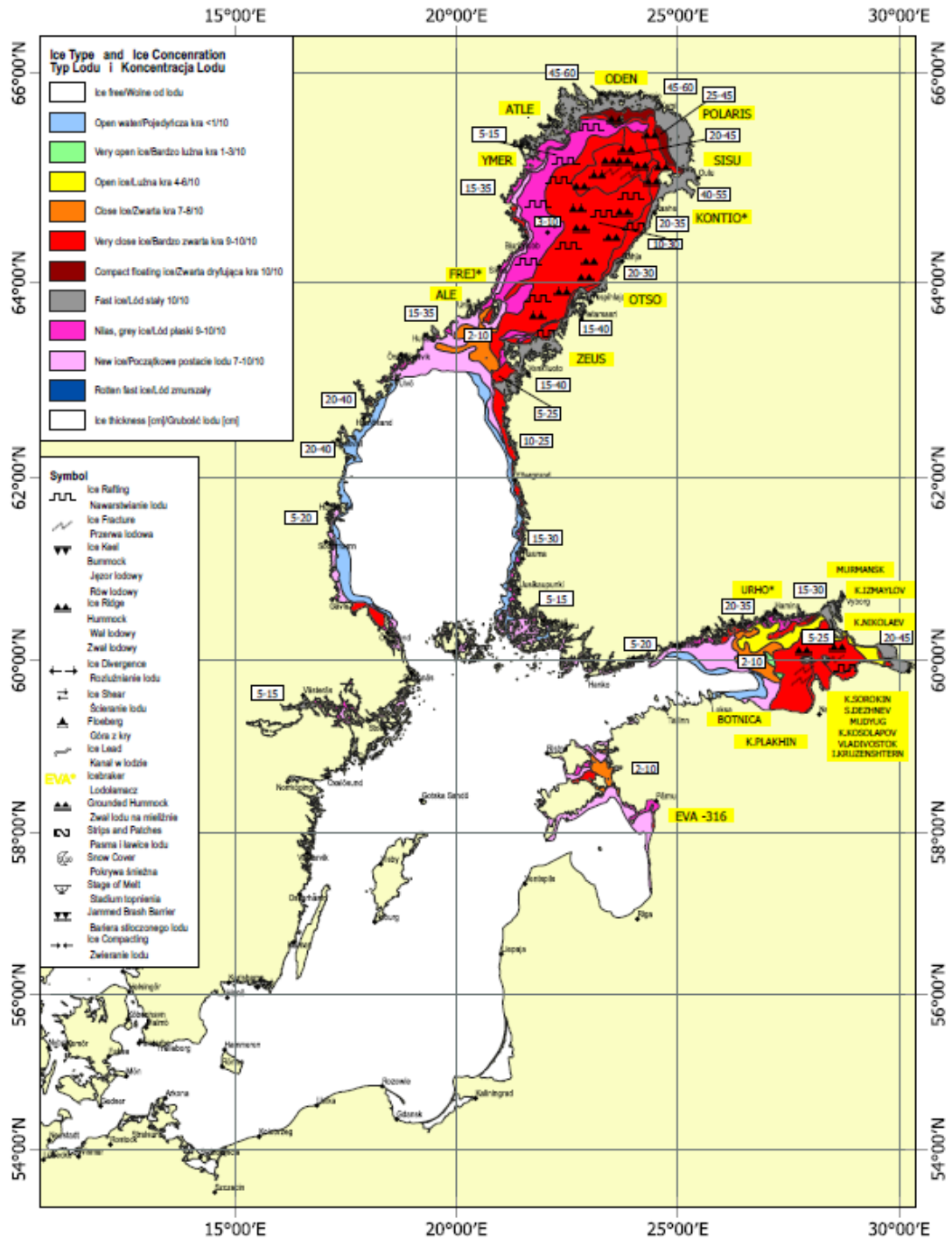
Luty, według kwantylowej klasyfikacji warunków termicznych należy uznać za „lekkie ciepły”. W okresie od 4 II do 9 II napłynęło chłodniejsze powietrze o cechach arktycznych. W dniach 10 II i 11 II zaobserwowano jedynie krę na Zalewie Wiślanym 400m od brzegu.

Marzec pod względem termicznym był „ciepły”. Od 4 III do 9 III z północy napływało powietrze arktyczne, z północnego zachodu dość chłodne polarne morskie. W okresie 10 III – 15 III liczne zmiany układów barycznych skutkowały dużą dynamiką w pogodzie i częstą wymianą mas powietrza. Na ogół napływało powietrze polarne morskie i polarne morskie ciepłe. W dniu 9 III ponownie pojawiła się pokrywa lodowa na Zalewie Wiślanym, która następnego dnia zanikła.

Według danych zebranych przez IMGW-PIB i stworzonej Mapy Zlodzenia Bałtyku, maksymalny zasięg lodu na Morzu Bałtyckim wyniósł  $82\,000\text{ km}^2$  w dniu 13.03.2023r. (rys.5).



## MAPA ZŁODZENIA BAŁTYKU



Rys.5. Maksymalny zasięg zlodzenia całego Bałtyku w zimie 2022/23. *General ice chart showing maximum ice extent in Baltic Sea, winter season 2022/23*

## *Podsumowanie*

*Sezon lodowy na polskim wybrzeżu Bałtyku należał do łagodnych i trwał 91 dni. Pokrywa lodowa wystąpiła w grudniu na Zalewie Szczecińskim, Zatoce Puckiej i na Zalewie Wiślanym. W lutym i w marcu na Zalewie Wiślanym odnotowano pojedyncze dni, gdzie pojawiły się początkowe postacie lodu lub pływającą krę. Na Zalewie Wiślanym zaobserwowano największą liczbę dni z lodem - 24 dni w rejonie Krynicy Morskiej. Na całym Bałtyku sezon lodowy 2022/23 należał również do łagodnych.*

W sezonie 2022/23 IMGW-PIB Biuro Prognoz i Opracowań Hydrologicznych w Gdyni opracowało i wydało następujące produkty informujące o sytuacji lodowej na polskim wybrzeżu Bałtyku:

- 0 Polskich Raportów Lodowych - Polish Ice Report (komunikaty o sytuacji lodowej dla wybrzeża polskiego - codziennie w przypadku wystąpienia zlodzenia na polskich wodach przybrzeżnych – wymiana międzynarodowa)
- 25 Map Zlodzenia Bałtyku (raz w tygodniu)
- 0 Map Zlodzenia Polskiej strefy brzegowej
- 51 Biuletynów Lodowych (dwa razy w tygodniu).

Wszystkie bieżące raporty, mapy zlodzenia i biuletyny są dodatkowo publikowane w Internecie na stronie:

<https://baaltyk.imgw.pl//index.php?page=22>

Do opisu sytuacji meteorologicznej korzystano z Biuletynów PSHM ([https://danepubliczne.imgw.pl/data/dane\\_pomiarowo\\_obszerwacyjne/Biuletyn\\_PSHM/](https://danepubliczne.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_obszerwacyjne/Biuletyn_PSHM/))