

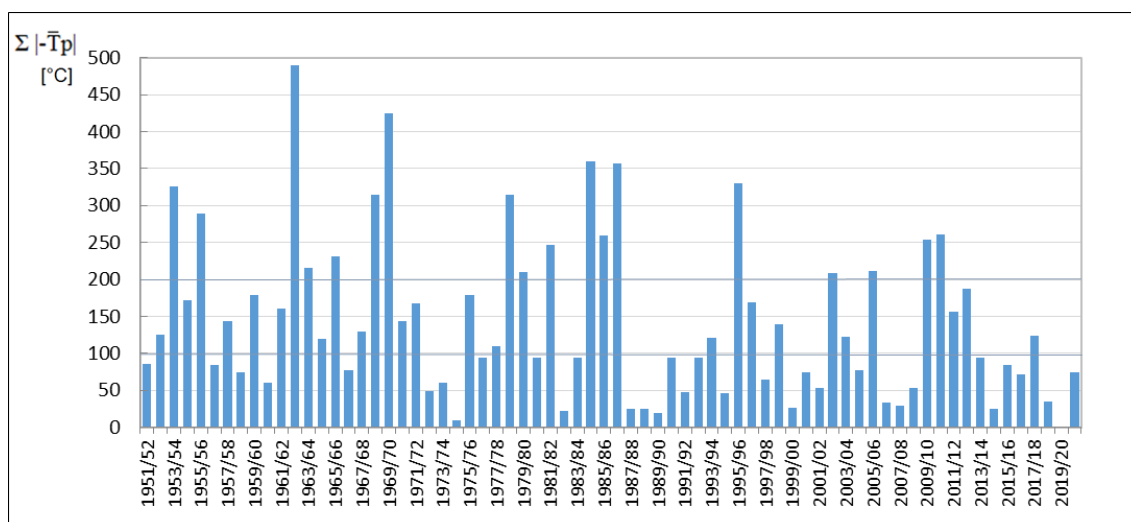
Zlodzenie polskiej strefy przybrzeżnej w zimie 2020/2021 *The Ice Winter 2020/2021 on the Polish Baltic Sea Coast*

Anna Kubicka

anna.kubicka@imgw.pl

Sezon zimowy 2020/21 na polskim wybrzeżu należał do łagodnych (rys.1). W strefie brzegowej otwartego morza lód się pojawił jedynie na Zatoce Pomorskiej. Zlodzenie w polskiej strefie przybrzeżnej w tym sezonie lodowym nie spowodowało znacznych utrudnień nawigacyjnych, z wyjątkiem toru wodnego Szczecin - Świnoujście.

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.

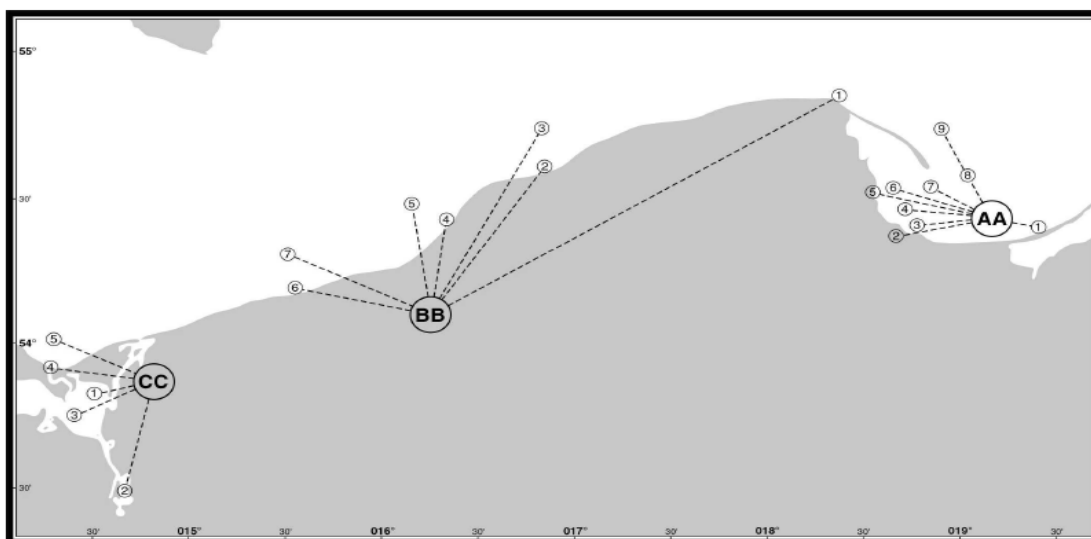


Rys.1. Suma ujemnych średnich dobowych temperatur powietrza – „suma chłodu” dla polskiego wybrzeża, 1951-2021

Totals of negative daily mean air temperature - sum of coldness - on the Polish coast, 1951-2021

Sezon zimowy 2020/2021 był bardziej surowy niż poprzednie dwa sezony. Suma chłodu wskazuje, że był podobny surowością do sezonu 2016/17. Były dwa okresy większego chłodu. Krótszy w połowie stycznia oraz dłuższy na początku lutego, ale i tak przeważał wtedy lekki mróz. Średnie miesięczne temperatury powietrza były przeważnie dodatnie (oprócz miesiąca luty lokalnie na wybrzeżu wschodnim) i wyższe od wartości średnich wieloletnich z okresu 1961-1990 (tab.1). W lutym wartości były najbardziej zbliżone do średnich wieloletnich. W ciągu tego sezonu zimowego najniższa średnia dobowa

temperatura powietrza wystąpiła w styczniu: w Gdyni wyniosła $-8,8^{\circ}\text{C}$ (17 stycznia), oraz w lutym: w Ustce wyniosła $-8,5^{\circ}\text{C}$ (7 lutego).



Rys.2. Rejony obserwacji zlodzenia na polskim wybrzeżu Bałtyku (źródło: www.bsis-ice.de/fairway_areas/poland.pdf)

Ice observing regions over Polish Baltic Sea Coast
(www.bsis-ice.de/fairway_areas/poland.pdf)

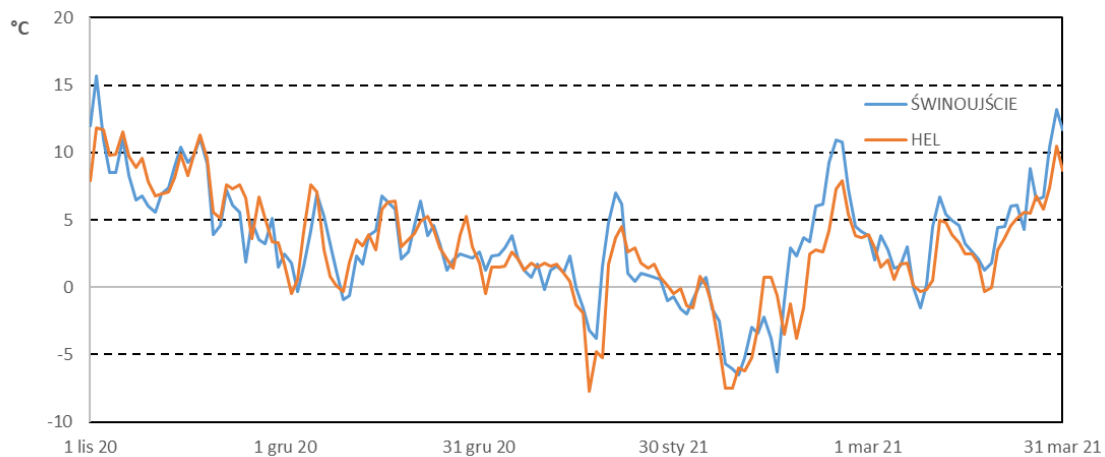
TABLICA 1.

Średnie miesięczne temperatury powietrza w zimie 2020/21 i odchylenie od średniej wieloletniej 1961-1990

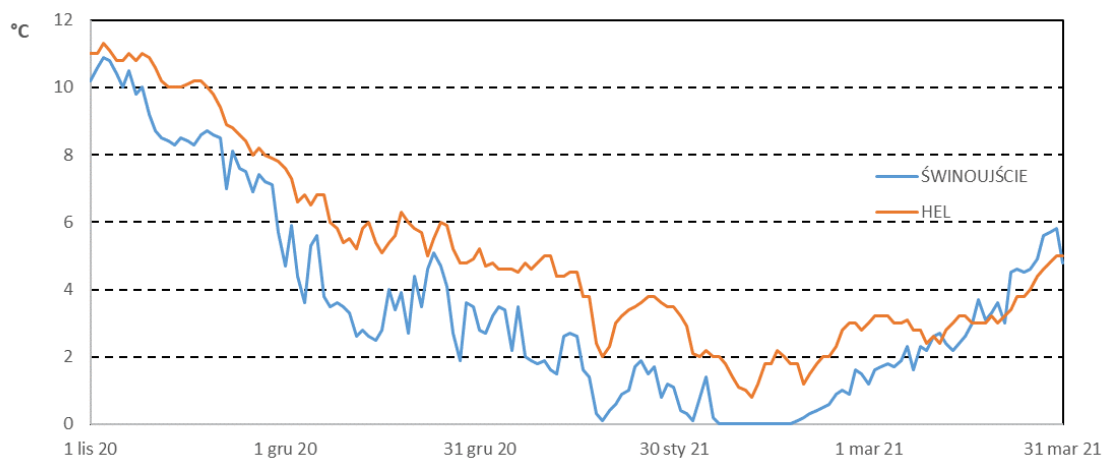
Monthly mean air temperatures in winter 2020/21 and deviation from the means 1961-1990

Miesiąc	Hel		Kołobrzeg	
	Średnia miesięczna 2020/21	Odchylenie	Średnia miesięczna 2020/21	Odchylenie
XI	7,9	3,1	7,7	3,0
XII	3,3	2,0	2,9	1,9
I	0,6	1,4	1,0	1,8
II	-0,4	0,2	0,5	0,7
III	3,4	1,7	3,9	1,4

Niewielka liczba dni z ujemnymi temperaturami powietrza, które wystąpiły w połowie stycznia i w lutym, oraz stosunkowo wysoka temperatura wody (rys.3 i 4), spowodowały, że zjawiska lodowe wystąpiły głównie na wybrzeżu zachodnim wraz z Zalewem Szczecińskim i na wodach wewnętrznych – Zalewu Wiślanego i Zatoki Puckiej.



Rys.3. Średnie dobowe temperatury powietrza, Świnoujście, Hel, zima 2020/21
Daily mean air temperatures in Świnoujście and Hel during winter season 2020/2021



Rys.4. Temperatura wody na polskim wybrzeżu (z godz.06 UTC), Świnoujście, Hel, zima 2020/21
Water temperatures (06 UTC) in the Polish coastal waters during winter season 2020/21, Świnoujście and Hel

Grudzień pod względem termicznym był znacznie powyżej normy. W okresie od 16 do 18 stycznia nad Polską dominował wyż oraz napływ powietrza arktycznego, spowodowało to pojawienie się lodu na Zalewie Wiślanym. Od 19 stycznia stopniowo od zachodu następowała odwilż. Do 30 stycznia nad Polską przeważały niże zapewniające dopływ powietrza polarno-morskiego. Luty na obszarze wybrzeża należy sklasyfikować w normie termicznej. W dniach od 5 do 19 lutego obserwowano duże spadki i niskie wartości temperatury powietrza. Od 11

do 15 lutego wybrzeże znajdowało się w zasięgu wyżu, którego centrum stopniowo wędrowało z nad Skandynawii, przez Niemcy i Czechy, nad Rumunię z napływem powietrza pochodzenia arktycznego. Nastąpił dalszy rozwój zjawisk lodowych na Zalewie Wiślanym oraz pojawiło się zlodzenie i jego rozwój na Zalewie Szczecińskim na Zatoce Puckiej i w portach wzdłuż wybrzeża. W dniach 20-25 lutego początkowo napływało coraz cieplejsze powietrze polarno-morskie, a od 23 lutego pochodzenia zwrotnikowego. Był to najcieplejszy okres całego miesiąca co spowodowało topnienie i zanik lodu.

Marzec podobnie jak grudzień pod względem termicznym był powyżej normy.

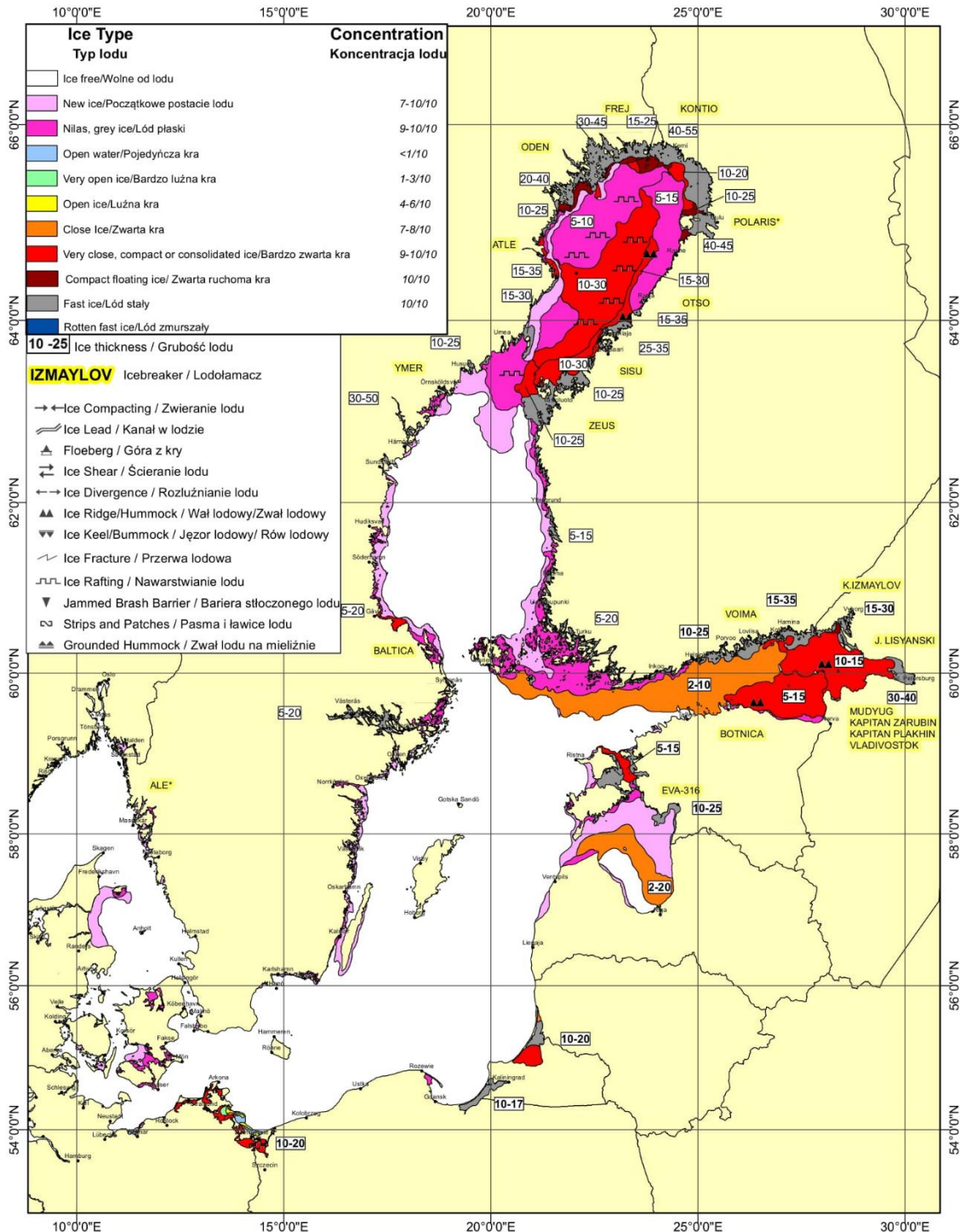
Maksymalny zasięg lodu na Bałtyku wystąpił w dniu 15 luty 2021 r. i wyniósł około 129 000 km² - rys.5.

W polskiej strefie brzegowej największe zlodzenie zaobserwowano 12 lutego 2021 r. (rys.6). Maksymalny zasięg lodu w granicach Polski oszacowano na około 995 km².

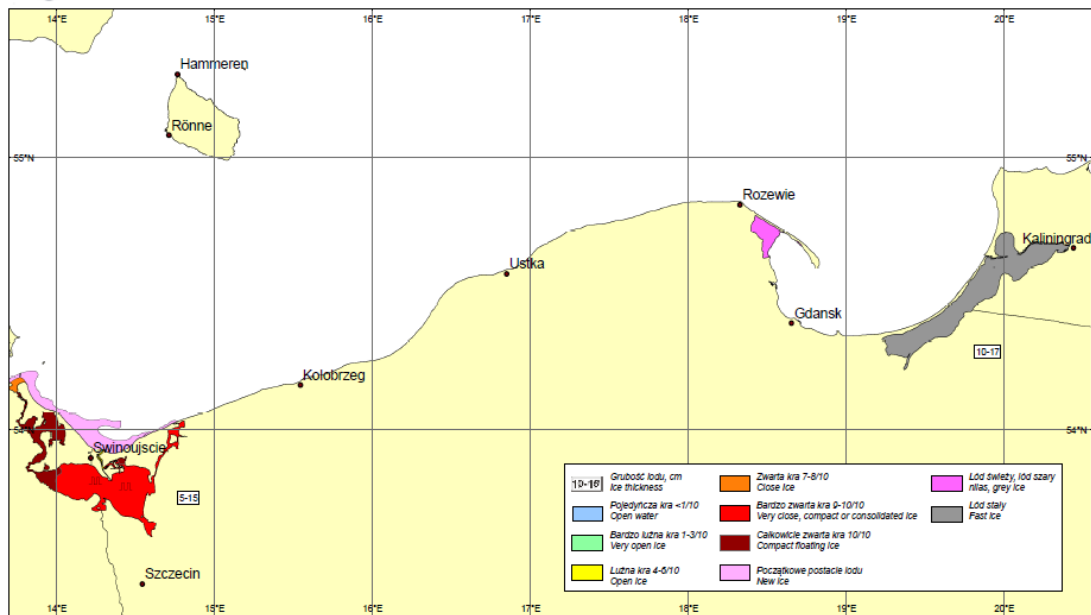
W sezonie 2020/21 żegluga w rejonie otwartego morza odbywała się bez przeszkód. W miesiącu lutym rejestrowano utrudnienia w żegludze na Zalewie Szczecińskim (tor wodny Szczecin - Świnoujście).



Mapa Zlodzenia Bałtyku



Rys.5. Maksymalny zasięg zlodzenia całego Bałtyku w zimie 2020/21. General ice chart showing maximum ice extent in Baltic Sea, winter season 2020/21



Rys.6. Maksymalny zasięg zlodzenia w zimie 2020/21 w polskiej strefie brzegowej
Maximum ice extent in Polish Baltic coastal zone, winter season 2020/21

Podsumowanie

Sezon lodowy na polskim wybrzeżu Bałtyku należał do łagodnych. Na całym Bałtyku sezon lodowy 2020/21 należał do normalnych.

W sezonie 2020/21 IMGW-PIB WPiOH w Gdyni opracował i wydał następujące produkty informujące o sytuacji lodowej na polskim wybrzeżu Bałtyku:

- 24 Polskie Raporty Lodowe - Polish Ice Report (komunikaty o sytuacji lodowej dla wybrzeża polskiego - codziennie w przypadku wystąpienia zlodzenia na polskich wodach przybrzeżnych – wymiana międzynarodowa)
- 21 Map Zlodzenia Bałtyku (raz w tygodniu)
- 9 Map Zlodzenia Polskiej strefy brzegowej
- 38 Biuletynów Lodowych (dwa razy w tygodniu).

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

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