

Emilia Trudnowska

**„Spatial distribution and size structure of zooplankton assemblages
in west Spitsbergen waters**

Pogłębienie wiedzy o strukturze i rozmieszczeniu zbiorowisk zooplanktonu, jak również oszacowanie ich potencjalnej produktywności, są elementami niezbędnymi do opisanego stanu środowiska, a docelowo do lepszego zrozumienia zasad funkcjonowania morskich ekosystemów arktycznych. Z powyższych względów nadrzędnym celem mojej rozprawy doktorskiej była analiza struktury wielkościowej zbiorowisk zooplanktonu oraz ich poziomego i pionowego rozmieszczenia w powierzchniowych wodach zachodniego Spitsbergenu. W pierwszej części pracy przedstawiono pełny obraz rozmieszczenia zooplanktonu w północnej części zachodniego Spitsbergenu z nieosiągalną dotychczas rozdzielczością przestrzenną uzyskaną dzięki zastosowaniu trzech komplementarnych metod: tradycyjnej sieci planktonowej, optycznego licznika cząstek i sondy akustycznej. Pozwoliło to na określenie rozciągłości przestrzennej skupisk drobnych cząstek oraz większego zooplanktonu oraz na zaobserwowanie zależności między ich rozmieszczeniem a hydrograficzną charakterystyką mas wodnych [1]. W drugiej części pracy skoncentrowano się na analizie czynników środowiskowych kształtujących drobnoskalowe rozmieszczenie zooplanktonu w wodach powierzchniowych szelfu zachodniego Spitsbergenu. Potwierdzono znaczenie takich parametrów wody morskiej, jak temperatura i zasolenie, jak również znaczenie wskaźników, zaproponowanych po raz pierwszy, a zdefiniowanych w oparciu o wielkości opisujące właściwości optyczne wody morskiej [2]. W ostatniej części pracy przedstawiono istotne znaczenie gradientu warunków środowiskowych dla funkcjonowania zespołów planktonowych w fiordzie Hornsund, znajdującego swe odzwierciedlenie w zmienności w wartościach produkcji wtórnej zooplanktonu [3]. Wszystkie badania wykazały, że zróżnicowanie siedliskowe epipelagialu zachodniego Spitsbergenu skutkuje niejednorodnym rozmieszczeniem różnych gatunków i frakcji wielkościowych zooplanktonu [1, 2, 3].

Nowatorskim elementem pracy jest zarówno zastosowanie technologicznie zaawansowanych rozwiązań metodologicznych, jak również istotny wkład uzyskanych wyników dla przyszłych badań nad zrozumieniem wzorców skupiskowego rozmieszczenia zooplanktonu, a także powiązanych z nim czynników środowiskowych. Pionierska próba wykazania znaczenia optycznych właściwości wody morskiej dla rozmieszczenia poszczególnych zbiorowisk zooplanktonu poszerza zakres uznanych za istotne dla zooplanktonu elementów środowiska. Przeprowadzone mapowania umożliwiły zaprezentowanie dokładnego obrazu rozmieszczenia różnych frakcji wielkościowych zooplanktonu, co w przyszłości może stanowić podstawę do badań porównawczych nad zmianami zachodzącymi w środowisku morskim na skutek ocieplenia klimatu, a w szczególności konsekwencji zwiększonej adwekcji wód atlantyckich do Arktyki oraz wycofywania się lodowców.

Lista publikacji:

- [1] *Multidimensional zooplankton observations on the northern West Spitsbergen Shelf.*
Trudnowska E., Szczucka J., Hoppe Ł., Boehnke R., Hop H., Błachowiak-Samołyk K.,
Journal of Marine Systems. 2012. Vol. 98-99. 18-25.

- [2] *Fine-scale zooplankton vertical distribution in relation to hydrographic and optical characteristics of the surface waters on the Arctic shelf.* **Trudnowska E.**, Sagan S., Kwaśniewski S., Darecki M., Błachowiak-Samołyk K., *Journal of Plankton Research*. 2015. Vol. 37. 120-133.
- [3] *Mid-summer mesozooplankton biomass, its size distribution, and estimated production within a glacial Arctic fjord (Hornsund, Svalbard).* **Trudnowska E.**, Basedow S.L., Błachowiak-Samołyk K., *Journal of Marine Systems*. 2014. Vol. 137, 55-66.