

Zaproszenie do wzięcia udziału w projekcie badawczym

Tytuł projektu: Magnus Zaremba 100PL - Arctic 2018

Badacze: dr Eugeniusz Moczydłowski i Grzegorz Szymański, M.A.

Wprowadzenie - Arktyczny lód jest jednym z najlepszych wskaźników zmiany klimatu. W ostatnich latach nastąpił znaczny spadek grubości lodu i obszaru, który obejmuje. Nadal nie wiadomo, jak ta zmiana wpływa na faunę związaną z lodem. Także, jak to ogólnie wpływa na ekosystem arktyczny, zarówno na morzu, jak i na lądzie, ponieważ większość materii organicznej w Arktyce wytwarzana jest w morzu, skąd ptaki transportują ją na ląd. Pomimo wielu lat badań, nawet podstawowa wiedza na temat struktury i funkcjonowania polarnych ekosystemów pozostaje niewystarczająca. Częściowo wynika to z trudnego środowiska pracy, ponieważ pozostawia uczonych z najpoważniejszą wadą - brak całorocznych obserwacji i pomiarów.

Projekt "Magnus Zaremba 100PL" ma na celu zbadanie zmian w podstawowych składnikach biologicznych pelagicznych, tj. Fitoplanktonie, zooplanktonie i bakteriach, a także parametrach środowiskowych na skraju lodu paczkowanego na końcu sezonu letniego i na początku zimy. 2018.

Pytania badawcze - Celem wyprawy jest udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie są jakościowe i ilościowe różnice w składzie organizmów w formującym się lodzie morskim i otaczających wodach po obu stronach frontu?
2. Jak zmienia się ta kompozycja przy spadku temperatury i redukcji promieniowania słonecznego?
3. Czy sympagiczny plankton pochodzi od napływających mas wodnych, czy też pionowo wędruje w kierunku dolnej powierzchni lodu?

Obszar badań - Ocean Arktyczny zezwala na zamarznięcie morza w strefie krańcowej lodu na $8 - 10^{\circ} E$ i około $81-82^{\circ} N$. Jacht zamarza w polu lodowym i będzie dryfował do zostanie uwolniona z lodu. Tak więc ten sam program pobierania próbek zostanie przeprowadzony w dwóch różnych środowiskach. Pierwsze próbki zostaną zebrane w ciepłych wodach Prądu Północnoatlantyckiego, który zawiera organizmy dryfujące na Oceanie Arktycznym od południa. Drugie próbki zostaną zebrane w wodach południowo-wschodniego prądu Grenlandii.

Ramy czasowe - Magnus Zaremba powinien dotrzeć do wyznaczonego obszaru badań w dniu 15 sierpnia 2018 r. I przekroczyć Front Polarny około dwa tygodnie później.

Metodologia - Czterocentymetrowe warstwy rdzenia lodowego będą zbierane w cyklu tygodniowym. Metodologia stosowana przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk i Morskiego Instytutu Rybołówstwa zostanie zastosowana do pobierania i przechowywania próbek.

Ponadto Magnus Zaremba ma na celu pomiary gradientów temperatury powietrza i lodu, temperatury wody, natężenia światła na głębokości 5, 10 i 15 m; krótkofalowe, fotosyntetyczne aktywne promieniowanie (PAR), albedo na powierzchni śniegu. W tym samym czasie zostanie podjęta próba określenia zmienności śniegu i lodu morskiego.

Statek - Magnus Zaremba jest specjalnie skonstruowanym statkiem, umożliwiającym bezpieczne prace badawcze i żeglugę w ekstremalnych warunkach pogodowych na morzach polarnych. Konstrukcja jachtu jest podobna do statku Nansena "Fram" i francuskiej "Tary", co umożliwia bezpieczny dryf na lodowym polu. Wyprawa zajmuje paliwo, sprzęt i żywność przez 12 miesięcy.

Zapraszamy naukowców, którzy są zainteresowani prezentowanym programem i mają potencjał do oszacowania i opracowania nabytych materiałów.

Dane kontaktowe - Eugeniusz Moczydłowski, PhD

Skipper and owner of S/V Magnus Zaremba

ul.Nagodziców 8, m.11, 03-188Warszawa, Poland

phone: +48 603 751 155

email: gienekmoczydowski@gmail.com

Bibliography

- Gosselin, M., M. Levasseur, P. A. Wheeler, R. A. Horner, and B. C. Booth (1997), New measurements of phytoplankton and ice algal production in the Arctic Ocean, *Deep Sea Res. Part II*, 44(8), 1623 – 1644, doi:10.1016/S0967-0645(97)00054-4
- Gradinger, R., Klaus Meiners, Gerry Plumley, Qing Zhang and Bodil A. Bluhm 2005. Abundance and composition of the sea-ice meiofauna in off-shore pack ice of the Beaufort Gyre in summer 2002 and 2003. *Polar Biology*, 28: 171-181
- Grainger EH and Hsiao SIC. 1990. Trophic relationships of the sea ice meiofauna in Frobisher Bay, Arctic Canada. *Polar Biology* 10:283-292
- Horner R, Stephen F. Ackley, Gerhard S. Dieckmann, Bjorn Gulliksen, Takao Hoshiai, Louis Legendre, Igor A. Melnikov, William S. Reeburgh, Michael Spindler, Cornelius W. Sullivan. 1992. Ecology of sea ice biota. *Polar Biology* 12: 417-427
- Pabi S, Gert L. van Dijken, and Kevin R. Arrigo, 2008. Primary production in the Arctic Ocean, 1998–2006. *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH*, VOL. 113