

# Stężenia metali ciężkich w osadach dennych dwóch fiordów Spitsbergenu

Paulina Rudnicka<sup>1\*</sup>, Agata Zaborska<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk, Sopot \*prudnicka@iopan.pl

Pomimo, iż **Arktyka** uważana jest za dziewiczy region, jej ekosystemy narażone są na wiele **zanieczyszczeń** uwalnianych ze źródeł bezpośrednich (np. daleki transport atmosferyczny i oceaniczny), jak i pośrednich. **Pośrednie (wtórne) źródła zanieczyszczeń** w fiordach Svalbardu związane są z uwalnianiem zanieczyszczeń pierwotnie osadzonych na lądzie, lodowcach i wodach powierzchniowych w skutek wzrostu temperatur (**globalne ocieplenie**). **Celem badań** było określenie współczesnych i historycznych stężeń metali ciężkich w osadach fiordów **Hornsund** i **Kongsfjorden (Svalbard)**, różniących się przede wszystkim ilością lodowców (H: 11 lodowców; K: 5 lodowców) oraz pochodzeniem wód (H: atlantyckie i arktyczne; K: arktyczne).

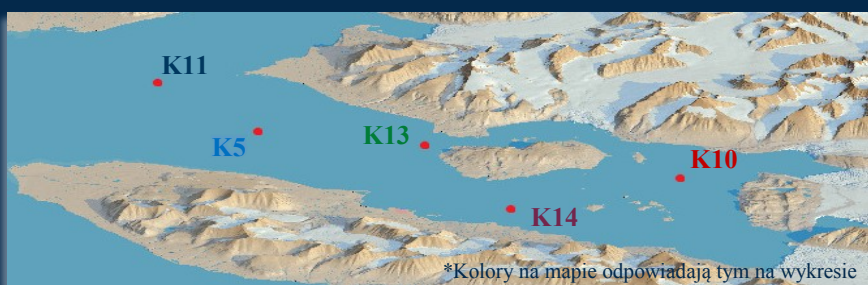
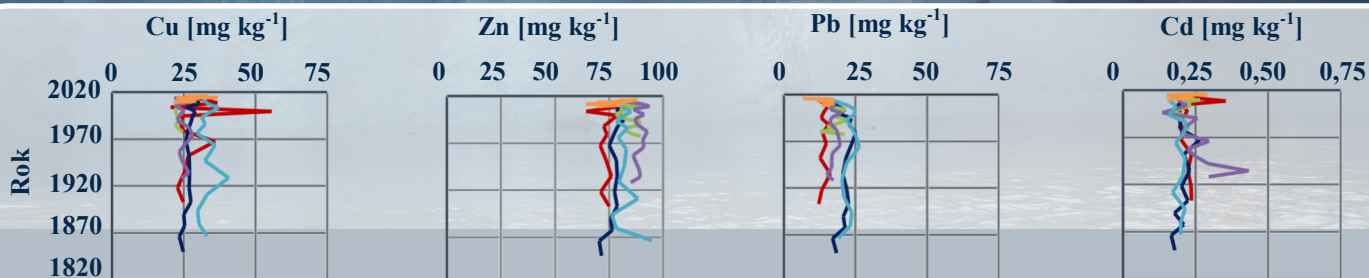


**Metodyka:** W 2017 i 2018 roku pobrano 6 rdzeni osadów dennych w fiordzie Hornsund i 5 w fiordzie Kongsfjorden. Stacje badawcze zlokalizowane były pod lodowcami i w centralnej części fiordów. Warstwy osadów były datowane metodą <sup>210</sup>Pb. Stężenia metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd) zostały przeanalizowane w urządzeniu ICP-MS (Perkin-Elmer Sciex ELAN 9000) oraz AAS. Stężenia metali ciężkich znormalizowano stężeniami Al i Fe.



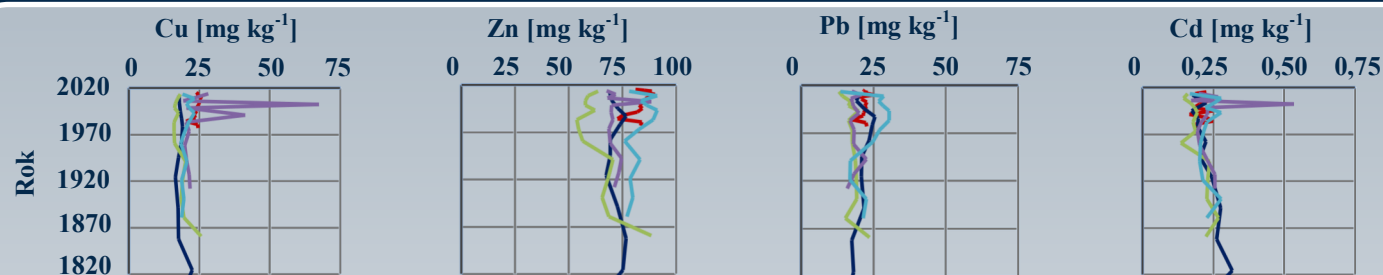
## Hornsund

- \* **Cu:** 20,4-55,5 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 0,6-2,0
- \* **Zn:** 64,2-94,9 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 0,8-1,4
- \* **Pb:** 6,8-6,4 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 0,5-1,8
- \* **Cd:** 0,1-0,4 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 0,9-3,3



## Kongsfjorden

- \* **Cu:** 16,1-67,4 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 0,7-2,7
- \* **Zn:** 53,8-91,2 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 1,0-1,4
- \* **Pb:** 13,1-30,4 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 1,1-2,4
- \* **Cd:** 0,1-0,5 mg kg<sup>-1</sup>;wsp.wzbogacenia: 1,4-4,7



**Podsumowanie:** Nie zaobserwowano podwyższonych stężeń metali ciężkich pod lodowcami. Jednak z uwagi na **wysokie tempo akumulacji** osadów dennych w rejonie zatok przylodowcowych oraz **ładunki metali ciężkich** dostarczane z wodami wytopiskowymi z lodowców do osadów dennych są **bardzo wysokie** (około 10x wyższe niż w przypadku centralnej części fiordów), może to oznaczać że **lodowce są istotnymi wtórnymi źródłami zanieczyszczeń do wód fiordów**. W związku z tym, **bardzo ważne jest ciągle monitorowanie** tego zjawiska, zwłaszcza iż do tej pory **nie są prowadzone ciągle badania**.