

Jak topniejące lodowce zmieniają arktyczne fiordy: Śledzenie cząstek osadów w wodach przybrzeżnych

Ponieważ regiony polarne i subpolarne nadal się ocieplają, lodowce i wieczna zmarzlina topnieją w coraz szybszym tempie. Topnienie lodowców jest nie tylko źródłem słodkiej wody zwiększającej poziom oceanów, ale także skutkuje przenoszeniem dużych ilości drobnego osadu oraz drobnych cząstek skał i gleb do pobliskich fiordów. Dostarczany osad zawiera składniki odżywcze niezbędne dla życia morskiego,. Jednak gdy jest go zbyt dużo, może ograniczać przenikanie światła słonecznego w morzu i zakłócić równowagę przybrzeżnych ekosystemów. Zjawisko to, znane jako zaciemnienie wybrzeży, dotyczy już jednej piątej globalnego obszaru oceanów, a jedną z jego przyczyn jest właśnie topnienie lodowców. Jednym z obszarów, w którym osady zmniejszyły objętość siedlisk morskich, jest strefa między północnym Atlantykiem a Oceanem Arktycznym, wokół archipelagu Svalbard.

Jednym z ważnych czynników wpływających na rozkład i transport osadów jest kształt i struktura samego fiordu. W szczególności podwodne grzbiety zwane progami batymetrycznymi mogą działać jak naturalne bariery dla osadu. Te progi mogą uwięzić osady w pobliżu lodowca, wpływając na to dokąd docierają i jak się osadzają. W zależności od uwarstwienia morza zależnego od jego zasolenia i temperatury, bogate w osady pióropusze wody roztopowej mogą pozostawać głęboko pod powierzchnią, co utrudnia ich wykrycie na zdjęciach satelitarnych. Dodatkowo prądy przybrzeżne, które rozprowadzają osady, zmieniają się wraz z intensyfikacją topnienia lodowców w miesiącach letnich. Zmiany te są trudne do uchwycenia w krótkoterminowych badaniach terenowych.

Badając te lokalne procesy, badania rzucają światło na podobne systemy wokół Arktyki i Antarktydy, gdzie lodowce szybko topnieją. Wyniki pomogą naukowcom przewidzieć, w jaki sposób zmiany w przepływie osadów mogą wpłynąć na środowiska morskie w ocieplającym się świecie.