

Hydroakustyczna eksploracja podmorskich form subglacjalnych: ku rekonstrukcji dawnych strumieni lodowych w niecce Morza Bałtyckiego (STREAMBAL)

Badania prowadzone na obszarach wspólnie pokrytych lądolodami (Antarktyda, Grenlandia) dowodzą, że przemieszczanie się lodu wraz z materiałem skalnym ulega znacznemu przyspieszeniu w obrębie tak zwanych strumieni lodowych. Są one strefami skoncentrowanego i szybkiego przepływu mas lodowych, podobnie jak bystry nurt w obrębie koryta rzecznego, choć w przypadku lodu lodowcowego określenie „szybkie” oznacza prędkość rzędu setek metrów na rok. Strumienie lodowe przyczyniają się do powstawania niezwykle regularnych form rzeźby terenu, czyli wzgórz i pagórków o kształcie znacznie wydłużonym w kierunku płynięcia lodu, takich jak: drumliny, flutingi, lineacje glacialne, czy mega-żłobki. Formy te, jeżeli występują w obszarach, które uległy w przeszłości geologicznej zlodowaceniom, są doskonałym wskaźnikiem geomorfologicznym funkcjonowania dawnych strumieni lodowych w obrębie lądolodów, które rozwijały się podczas zlodowaceń.

Celem niniejszego projektu jest rekonstrukcja dawnych strumieni lodowych, które najprawdopodobniej funkcjonowały na obszarze środkowego i południowego Bałtyku. Niecka Morza Bałtyckiego jeszcze kilkanaście tysięcy lat temu podczas ostatniego zlodowacenia skandynawskiego była wypełniona lądolodem, który spływając z Gór Skandynawskich w kierunku południowym intensywnie rzeźbił jej dno. Jednym z efektów tej działalności są wydłużone formy polodowcowe, które są doskonale widoczne w niektórych obszarach dna Morza Bałtyckiego. Badania, które zaplanowano w ramach czteroletniego projektu będą dotyczyć szczegółowej analizy tych form w wytypowanych poligonach badawczych z zastosowaniem najnowocześniejszych metod geofizycznych i geologicznych. Będą one prowadzone z wykorzystaniem dostępnego na Uniwersytecie Gdańskim statku badawczego *R/V Oceanograf* oraz aparatury do pomiarów hydroakustycznych ukształtowania oraz budowy wewnętrznej dna morskiego i poboru rdzeni osadów. Zaplanowano je na obszarze środkowego i południowego Bałtyku (tzw. Bałtyku Właściwego), gdzie formy świadczące o szybkim ruchu lodu i obecności dawnych strumieni lodowych nie były do tej pory badane. Motywacją do podjęcia tego typu badań były między innymi następujące pytania:

1. Jaki jest potencjał identyfikacji postrumieniowych form rzeźby przy pomocy analizy hydroakustycznych zobrażeń dna metodą obiektowej analizy obrazu (OBIA) wspomaganej parametrami spektralnymi 2D nierównej powierzchni dna?
2. Czy parametry szorstkości i regularności rzeźby określone metodami spektralnymi 2D w obszarach dna pokrytych w przeszłości przed strumieniem lodowym i w obszarach sąsiednich różnią się znacząco?
3. Czy postrumieniowe formy rzeźby w obrębie analizowanych poligonów badawczych w Bałtyku Właściwym powstawały nagle i jednocześnie, czy też są one zapisem wieloetapowego oddziaływania dawnych strumieni lodowych podczas transgresji i recesji lądolodu skandynawskiego? Jaki jest zasięg, rozmieszczenie i ukierunkowanie tych form?

Odpowiedzi na wyżej wymienione pytania przyczynią się do znacznego poszerzenia naszej wiedzy o przebiegu ostatniego zlodowacenia w obszarze Morza Bałtyckiego, jak również o możliwościach jakie dają nowoczesne metody detekcji i analizy dna morskiego w kontekście rekonstrukcji dawnych strumieni lodowych.