

## **Badania nad osadami z najgłębszego rowu oceanicznego (projekt DIOMAT).**

Najlepiej poznany obszarami oceanów są obszary szelfowe położone najbliżej krawędzi kontynentalnych, gdzie szeroko pojęta działalność gospodarcza i aktywność człowieka jest najbardziej intensywna. Niestety, osady zdeponowane na ich obszarach, w związku z wahaniami poziomu morza związanymi ze zmianami klimatycznymi w przeszłości geologicznej, nie przechowują ciągłego zapisu historii zmian środowiskowych. Zapis ten natomiast miał szansę zachować się w głębszych partiach oceanu. Eksploracja obszarów abysalnych, które położone są poniżej 4000 m od powierzchnią wody, doprowadziła do poznania zaledwie 4% tych mrocznych, zimnych i będącymi pod olbrzymim ciśnieniem obszarów dna morza. Wpływ na to ma zarówno dystans jaki dzieli te rejony od brzegu, ich rozległy obszar stanowiący 75% powierzchni oceanów, a także ograniczenia techniczne i cena sprzętu badawczego. W związku z powyższym świat nauki dysponuje wciąż ograniczoną wiedzą na temat tych obszarów a każda możliwość analizy tych ekstremalnych, lecz jednocześnie stabilnych środowisk dostarcza olbrzymiej porcji nowych informacji, w tym o gatunkach nieznanymi wcześniej nauce. Obszar Rowu Mariańskiego, zlokalizowanego w zachodniej części Oceanu Spokojnego, stanowi najgłębiej położony obszar dna morza o głębokości bliskiej 11 000 m, lecz wiedza o nim jest wciąż niedostateczna.

Pierwsze badania naukowe tego miejsca przeprowadzono podczas legendarnej wyprawy brytyjskiego statku R/V Challenger w 1875 r. podczas którego odkryto Głębię Challengeera, pobierając także próbę osadów z głębokości 4475 m. Jedną ze współczesnych wypraw w obszar Rowu Mariańskiego była ekspedycja Chińskiej Służby Geologicznej (CGS) w 2012 roku z wykorzystaniem statku naukowo-badawczego Haiyang 6. Dzięki tym wysiłkom otrzymano m.in. trzy próbki osadów z głębokości wody ok. 6650 metrów do ok. 7200 metrów. Profile osadów są dostępne w ramach przedstawionego projektu do dalszych analiz dzięki uprzejmości CGS, Guangzhou, Chiny.

Dzięki uzyskaniu tego unikatowego materiału badawczego możliwe będzie przebadanie specjalnego rodzaju osadów, który został uwidoczony w pobranych profilach. Są to tak zwane maty okrzemkowe (diatom ooze), które stanowią rodzaj osadów pelagicznych zbudowanych z biogenicznej krzemionki. Osady te są typowe dla obszarów morskich położonych w wyższych szerokościach geograficznych, szczególnie wokół Antarktydy, lecz znane są również z innych obszarów głębokomorskich Pacyfiku, czy Atlantyku. W celu wyjaśnienia natury powstawania mat okrzemkowych, ich przestrzennego i czasowego zróżnicowania przygotowano projekt badawczy, którego główną hipotezą badawczą stanowi założenie, że powstanie tego specjalnego rodzaju osadu zdominowanego przez gatunek okrzemki *Ethmodiscus rex* wiąże się ze zmianami reżimu oceanograficznego w rejonie Rowu Mariańskiego, co wpłynęło na zmianę składu i stężenia składników odżywczych w wodach powierzchniowych, w szczególności podczas oscylacji klimatycznych w glacialno-interglacialnych skalach czasowych. Aby zweryfikować tę hipotezę, wykorzystane zostaną rdzenie osadów posiadające różnorodne warstwy okrzemkowe, w celu przeprowadzenia badań mikropaleontologicznych oraz badań bio-geochemicznych. Proponowany projekt ma na celu: 1) identyfikację składu zbiorowisk okrzemkowych, 2) wyjaśnienie bio-stratygrafii osadów, 3) stworzenie geologicznego modelu wieku osadów, 4) stworzenie modelu podsumowującego warunki powstawania mat okrzemkowych. Realizacja tego projektu przyczyni się do lepszego zrozumienia głębokich obszarów oceanów i ich reakcji na zmiany środowiskowe (klimatyczne). Badania nad powstaniem tych głębokomorskich facji osadowych - ich chronologią oraz warunkami i paleo-oceanograficznymi podkreślą polskie osiągnięcia w badaniach nad obszarami głębokomorskimi, prowadzonymi dotychczas m.in. w strefie Clarion – Clipperton. Dodatkowo przedstawiony projekt zakłada badania we współpracy z naukowcami z Chin, Niemiec i Stanów Zjednoczonych, co przełoży się na umocnienie współpracy międzynarodowej, szczególnie Uniwersytetu Szczecińskiego, gdzie większość badań będzie wykonana. Badania tak ekstremalnych środowisk przyciągają uwagę naukowców i uwagę publiczną na całym świecie co przełoży się na promocję polskiej badań naukowych.