

Magdalena Krajewska

Anna Pouch

Sprawozdanie z rejsu AREX 2017

W dniach od 26 lipca do 14 sierpnia 2017 r, doktorantki Magdalena Krajewska i Anna Pouch brały udział w trzydziestej pierwszej ekspedycji arktycznej na statku R/V Oceania AREX 2017. Podczas rejsu doktorantki pobierały próbki, które są niezbędne do realizacji ich prac doktorskich.

Obszar badań doktorantek stanowiły fiordy znacznie różniące się między sobą panującymi warunkami środowiskowymi. Pobierano próbki z fiordu Hornsund, który jest pod wpływem chłodnych wód napływających z nad Morza Barentsa, jak również pobierano próbki w Kongsfiordzie który jest pod wpływem znacznie cieplejszych wód atlantyckich.

Doktorantka Magdalena Krajewska pobrała osady powierzchniowe, na 4 stacjach w fiordzie Hornsund, 3 stacjach w Kongsfiordzie, 1 stacji w Raudfjrdzie oraz 1 w Adventfiordzie, w ramach realizacji doktoratu „Karotenoidy w osadach dennych jako wskaźniki zmian zachodzących w środowisku morskim”. Po pobraniu osady zostały podzielone na 1 cm warstwy, zapakowane do odpowiednich pojemników i zamrożone w – 20 °C. Dodatkowo zmierzono parametry fizykochemiczne (zasolenie, temperatura, tlen) wody nad pobranym osadem przy użyciu miernika ProfiLine Multi 197i WTW. Celem badań doktorantki jest określenie wielkości produkcji pierwotnej, składu taksonomicznego fitoplanktonu i warunków środowiskowych w różnych fiordach Spitsbergenu na podstawie zawartości pigmentów w osadach. Pigmenty (chloropigmenty i karotenoidy) to grupa naturalnych związków chemicznych rozpowszechnionych w środowisku morskim. Występują one głównie w fitoplanktonie, makroglonach i bakteriach, ale także wraz z pochodnymi w detrytusie opadającym w kolumnie wody i gromadzącym się na dnie zbiorników w osadach. Niektóre pigmenty są związkami nietrwałymi, ulegają degradacji zarówno pod wpływem czynników biotycznych, jak i abiotycznych- w obecności np. światła, tlenu, w wyniku żerowania zooplanktonu i bentosu czy aktywności mikroorganizmów, dzięki czemu dostarczają informacji na temat warunków panujących w kolumnie wody i w osadach.

Doktorantka Anna Pouch odpowiedzialna była za pobranie próbek zawiesiny i organizmów bentosowych w ramach realizacji doktoratu „Ocena narażenia organizmów na zanieczyszczenia z grupy trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO) w siedliskach bentosowych fiordów zachodniego Spitsbergenu”. Celem realizowanej rozprawy doktorskiej jest określenie procesów migracji TZO w ekosystemie arktycznym, na przykładzie rejonów przybrzeżnych zachodnich fiordów Spitsbergenu. Szczególnie ważne jest określenie stopnia narażenia organizmów żywych na obecność TZO w ekosystemie oraz oszacowanie jak zmiany warunków środowiskowych (temperatura, pH, natlenienie, zasolenie) wpłyną na bioakumulację i transport TZO w fiordach arktycznych. Badania

obejmują oznaczenia stężeń wybranych związków z grupy TZO (polichlorowanych bifenyli i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych) w elementach abiotycznych ekosystemu i składowych komponentach sieci troficznej Svalbardu, począwszy od zanieczyszczeń obecnych w wodzie, zawiesinie i osadach a skończywszy na zanieczyszczeniach obecnych w organizmach wyższych poziomów troficznych. Po określeniu stężenia TZO w sieci troficznej i w środowisku abiotycznym, w interpretacji wyników zostaną wzięte pod uwagę: specyfika fiordu (głębokość, charakterystyka występujących osadów, obecność lodowców), dane meteorologiczne i klimatyczne.

Podczas tegorocznej ekspedycji doktorantka pobrała próbki zawiesiny w pobliżu lodowców, co pomoże w oszacowaniu wpływu topniejących lodowców na los TZO w ekosystemie morskim. Zostały również pobrane dodatkowe próbki organizmów bentosowych które są niezbędne do oszacowania bioakumulacji zanieczyszczeń w łańcuchu troficznym. Pobrane podczas rejsu próbki zostały odpowiednio oznaczone, zabezpieczone (zakonserwowane) i umieszczone w zamrażarkach. Podczas pobierania próbek do oznaczenia zasolenia, temperatury, oraz do wyznaczenia głębokości maksymalnego stężenia chlorofilu posłużyła sonda CTD oraz fluorymetr zamontowany na sieci MultiNet.

Udział doktorantek w badaniach terenowych został dofinansowany ze środków projakościowych Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW) otrzymanych przez Centrum Studiów Polarnych na lata 2014 – 2018.

Mgr inż. Magdalena Krajewska

Mgr inż. Anna Pouch