

Rejony Arktyczne, ogrzewane z powodu wzrastającego transportu ciepła niesionego przez wody atlantyckie, wraz z cyrkulacją atmosferyczną i globalnymi zmianami klimatu, powoduje drastyczne zmiany w środowisku fizycznym a przez co również w występowaniu i fenologii gatunków morskich. Zmiany warunków fizycznych są widoczne poprzez wcześniejsze rozpoczynające się sezony tajania lodu, a także są samymi zmianami w obrębie właściwości hydrologicznych wód Arktycznych. Zmiany te, jak również sam obszar Arktyki, są przedmiotem intensywnego zainteresowania naukowego w celu lepszego zrozumienia funkcjonowania ekosystemów arktycznych- zarówno morskich jak i lądowych. Wzrosty, na skutek wzrostu temperatury, odłowy wpływ wód wytopiskowych, niosących coraz większą ilość zawieszin, do wód Arktycznych powoduje zmiany fizyczne środowiska, a przez to istotne zmiany w części biologicznej ekosystemu. Pomimo tego, iż obraz ekosystemów morskich Arktyki jest nadal niekompletny i nadal wymaga intensywnych badań, nie podlega w pełni, a istotną rolę pełni podwodne światło makroglonowe w ekosystemach fjordów Arktycznych, szczególnie w litoralu w osłoniętych częściach wybrzeża, a także jest istotnym źródłem witamin i materii organicznej produkowanej przez wiano nieorganiczne w głąb oraz światło dla habitatów innym organizmów morskich. Mimo iż makroglony pokrywają tylko 0,1% powierzchni dna mórz i oceanów, to ich wkład w całkowitą produkcję pierwotną wynosi aż 5% (Smith, 1981). W odróżnieniu od światła organicznego produkowanego w pelagialu, światło pochodzenia makroglonowego pozostaje na dnie morskim znacznie dłużej jako pokarm dla organizmów bentosowych przez dłuższy czas. Znajomość rozmieszczenia tych habitatów jest niezbędna do oszacowania całkowitej produktywności obszarów Arktycznych oraz procesów zachodzących na styku lądu i morza. Wydaje się to być szczególnie ważne w obliczu prowadzenia dynamiki zmian klimatycznych w Arktyce. Ponadto same makroglony są wrażliwe na zmiany środowiska. Mogą służyć jako wskaźniki jakości i zmian w obrębie ekosystemów. Wszystkie te elementy prowadzą do wieloskalowego mapowania morskiego bentosu, które jest niezbędne do lepszego zrozumienia ekosystemów fjordowych a także wpływu globalnych zmian klimatu na ich funkcjonowanie. Głównym celem prezentowanego projektu jest wykonanie mapy występowania makroglonów w rejonach o różnicowanych cechach fizycznych na przykładzie wybranego fjordu Spitsbergeńskiego- Isfjorden. Nieliczne punktowe badania biologiczne przeprowadzone w tym fjordzie pokazały różnicę w bioróżnorodności makroglonów na przestrzeni dekad, ale ani monitoring ani próba skartowania gatunków podwodnych nie zostały jak dotąd przeprowadzone. Dlatego planuje się połączenie metod akustycznych, biologicznych oraz statystycznych w celu stworzenia modelu występowania makroglonów w zależności od fizjografii danego rejonu. Uzyskane rezultaty posłużą do przyszłych analiz ekosystemów arktycznych. W aspekcie przewidywania zmian w ekosystemach pod wpływem gwałtownych zmian klimatu, istotnym jest poznanie stanu środowiska i zależności pomiędzy warunkami hydrologicznymi a biologiczną częścią ekosystemu. W przeciwieństwie do relatywnie przejrzystych wód w niższych szerokościach geograficznych, wody Arktyki są zdecydowanie bardziej mętne (a przewiduje się że zjawisko będzie się nasila) przez co bezpośrednio widoczno (w rozumieniu obrazów satelitarnych czy powietrznych) jest silnie ograniczona. W związku z tym jedynie metody hydroakustyczne prowadzą do rozległego mapowania gatunków podwodnych. Podsumowując, bez podstawowej wiedzy o fjordowych składach środowiska, jest prawie niemożliwym ocenianie kierunków zmian w nich zachodzących. Dlatego ten projekt zawiera pionierskie badania dla omawianego obszaru, obejmujące różne techniki przy współdziałaniu ekspertów do wiadczonych w badaniach obszarów Arktycznych posiadających umiejętności w zakresie biologii, oceanografii, hydroakustyki oraz w modelowaniu statystycznym.