

Widłonogi z rodzaju *Calanus* są kluczowym elementem krótkiej arktycznej sieci pokarmowej, dostarczając lipidy biodostępne dla morskich drapieżników. W Arktyce zbiorowiska zooplanktonu są silnie dotknięte zwiększoną obecnością ciepłej wody atlantyckiej, która transportuje małe widłonogi *C. finmarchicus* i *Oithona similis*. Jeśli jednak arktyczny *C. glacialis*, który jest zwykle większy i zawiera więcej zapasów lipidów, zostanie w przyszłości zastąpiony przez *C. finmarchicus*, transfer energii od producentów pierwotnych do wyższych drapieżników może być zrównoważony krótszym cyklem życiowym *C. finmarchicus*. Również *O. similis* nabiera coraz większego znaczenia w Arktyce i prawdopodobnie będzie odgrywać kluczową rolę ze względu na elastyczne cechy adaptacyjne. Jednak morskie sieci troficzne Arktyki mogą nie być tak odporne na zmiany klimatyczne w zatokach lodowcowych. Wyższa temperatura powietrza i wody morskiej implikują intensywny spływ wód roztopowych z lodowców, które zawierają dużo zawiesiny i utrudniają przenikanie światła, a tym samym produkcja pierwotna jest często zmniejszona latem w strefach przybrzeżnych Arktyki. Powoduje to powstawanie dynamicznego, potencjalnie trudnego siedliska, zwłaszcza dla roślinożernego zooplanktonu. W związku z tym widłonogi z rodzaju *Calanus* mogą nie być w stanie zgromadzić wystarczających rezerw lipidowych, aby opuścić produktywną warstwę powierzchniową i zejść do głębszych, bardziej stabilnych warstw na zimę. Spływ wód roztopowych w mniejszym stopniu wpływa na *O. similis*.

Celem projektu jest wykorzystanie zestawu danych gromadzonych przez ponad dekadę (2010-2023) w Europejskiej Arktyce (zachodni Spitsbergen) i użyć go do trenowania sieci neuronowej, aby modelować zmiany rozmieszczenia widłonogów z rodzaju *Calanus* pod wpływem wielu czynników środowiskowych, tj. Atlantyfikacja, topnienie lodowców, zwiększona ilość zawiesiny. Zestaw danych zawiera ciągłe, wysokiej rozdzielczości pomiary hydrograficzne, stężenia cząstek, fluorescencję wykonywane w górnej 50/80 m słupa wody wzdłuż transektów (około 900 godzin pomiarów), profile pionowe do dna na około 250 stacjach i ponad 350 próbki zooplanktonu oraz próbki wody morskiej. Liczebności *Calanus* będą oparte o pomiary optyczne cząstek na podstawie wielkości i przezroczystości, co zostanie zweryfikowane przy użyciu próbek zooplanktonu. Podobna kalibracja zostanie przeprowadzona dla *O. similis*, która charakteryzuje się mniejszymi rozmiarami i większą przezroczystością. Analiza genetyczna zostanie zastosowana do identyfikacji *C. glacialis* i *C. finmarchicus* w zatokach lodowcowych. Mapy dostępności widłonogów z rodzaju *Calanus* zostaną przygotowane dla planktonożernych ptaków morskich, ryb i galaretowatego zooplanktonu w oparciu o liczebności *Calanus* oraz parametry dostępne w literaturze, takie jak np. zasięg nurkowania, wiatr i odległość od kolonii dla ptaków morskich. W ten sposób uzyskane wyniki będą miały duży wpływ na szerokie środowisko naukowe skupione wokół postępującego ocieplenia i zaciemnienia przybrzeżnych wód Arktyki.