

Globalne zmiany klimatu gwałtownie zmieniają Arktykę i funkcjonowanie ekosystemów polarnych. Zwierzęta arktyczne zależne od lokalnego środowiska są szczególnie narażone na negatywne skutki zmian klimatycznych. W niniejszym projekcie skupiamy się na reakcji svalbardzkiej populacji typowego arktycznego ptaka morskiego, zooplanktonożernego alczyka *Alle alle* na zmienne warunki środowiskowe w morzu. Celem badań jest porównanie warunków oceanograficznych, składu gatunkowego zgrupowań zooplanktonu pomiędzy żerowiskami alczyków gniazdujących w 5 koloniach zlokalizowanych w rejonach o odmiennych warunkach środowiskowych w morzu. W projekcie będą również porównywane charakterystyki lotów żerowiskowych alczyków (odpowiadając na pytania gdzie szukają pokarmu, jak daleko latają i jak głęboko nurkują w poszukiwaniu pokarmu) oraz skład diety piskląt (rodzaj oraz wielkość pokarmu oraz jego wartość kaloryczna) pomiędzy badanymi koloniami (z uwzględnieniem danych historycznych na ten temat). Projekt ten będzie badał jak różne warunki oceanograficzne (zwłaszcza temperatura powierzchni morza) i wynikające z nich różnice w dostępności różnych klas wielkościowych zooplanktonu będą wpływać na ilość i jakość diety alczyków oraz ich parametry ich rozrodu (tj. tempo wzrostu oraz przeżywalność piskląt). Zgromadzone dane posłużą do stworzenia modelu budżetu energetycznego pokazującego jak kosztowne jest dla alczyków dostarczanie pisklątom różnych typów pokarmu w odmiennych warunkach środowiskowych cechujących się różną wielkością oraz kalorycznością ofiar; model ten będzie zawierał dane środowiskowe z żerowisk, szczegółowe charakterystyki ofiar oraz zachowania żerowiskowe alczyków (dystans od kolonii, czas trwania lotu, głębokości nurkowań) dla przewidywania ich różnych reakcji na wahania warunków klimatycznych. Przewidujemy, że ptaki gniazdujące w lokalizacjach charakteryzujących się cieplejszymi wodami będą musiały się zmierzyć z gorszymi warunkami żerowania skutkującymi gorszym jakościowo pokarmem (mniejsze, mniej kaloryczne ofiary) lub/i podjąć większe wysiłki dla znalezienia preferowanego typu pokarmu. Zakładamy, że pomimo potencjalnej plastyczności żerowania alczyka, stopień ocieplenia klimatu w najbardziej południowych koloniach lęgowych może skutkować niższym sukcesem reprodukcyjnym oraz niższą masą piskląt w porównaniu z bardziej 'arktycznymi' koloniami. Spodziewamy się, że żerujące alczyki będą skupiać się bardziej na rozmiarach ofiar niż na ich gatunku. W proponowanym projekcie znajdą zastosowanie: 1) wiarygodne metody oznaczania pokarmu alczyka bazujące na analizach DNA; 2) oceny wartości energetycznej głównych typów pokarmu za pomocą kalorymetrii; 3) nowoczesne metody badania żerowania alczyków (miniaturowe loggery rejestrujące pozycję GPS oraz temperaturę i głębokość podczas nurkowania) oraz warunki na żerowiskach (optyczny laserowy licznik planktonu, zdjęcia satelitarne z temperaturą wody). Współpraca specjalistów różnych dziedzin nauki (oceanografowie, ekolodzy zooplanktonu oraz ptaków morskich) powinna dać dodatkową multidyscyplinarną perspektywę w interpretacji wyników oraz tworzenia kompleksowych przewidywań przyszłych warunków funkcjonowania organizmów żywych. Wyniki niniejszego projektu pomogą lepiej zrozumieć życie arktycznych organizmów w erze globalnych zmian. Alczyk jest najliczniejszym ptakiem morskim północnego Atlantyku i w związku z tym odgrywa istotną rolę w sieciach troficznych. Niedawno opisane problemy z identyfikacją gatunkową głównych ofiar, zooplanktonicznych skorupiaków, stwarzają pilną konieczność ponownego przeanalizowania preferencji pokarmowych alczyka. Ta wiedza jest niezbędna dla tworzenia realnych scenariuszy konsekwencji zmian klimatycznych dla alczyków oraz wielu innych morskich i lądowych organizmów arktycznych.