

Widłonogi z rodzaju *Calanus* są **kluczowym morskim mediatorem półkuli północnej**. Ze względu na ich wysoką zawartość tłuszczu stanowią istotne źródło pokarmu dla wyższych poziomów troficznych ekosystemów arktycznych (ssaków morskich, ryb, ptaków morskich). Są szczególnie ważną ofiarą dla najbardziej licznych w północnych rejonach polarnym ptaków morskich – alczyków, dla których stanowią główne źródło energii podczas okresu lęgowego i najbardziej wymagającego okresu chowu piskląt.



Wstępne obserwacje wykazały, że **kolor tłuszczu u *Calanus* różni się od przezroczystego po intensywnie pomarańczowy** w zależności od miejsca próbkowania/dominacji odmiennych mas wodnych, czy nawet w obrębie tej samej próbki. Zakładamy, że zmienność koloru tłuszczu związana jest z odmienną zawartością naturalnych pigmentów – karotenoidów. Do tej pory zmienność karotenoidów w tłuszczach dwóch gatunków *Calanus* (*C. glacialis* i *C. finmarchicus*) w relacji do zapotrzebowania ich głównego drapieżnika nie została zbadana. Nie ma także badań nad zmiennością i znaczeniem karotenoidów dla alczyków. Podczas gdy karotenoidy pełnią istotną rolę w ubarwieniu ptaków, co nie dotyczy monochromatycznych alczyków, ich **istotny wpływ na funkcjonowanie organizmów** i odpowiedź immunologiczną może mieć szczególne znaczenie dla tych ptaków i ich piskląt podczas najbardziej wymagającego okresu. Co więcej, dowiedziony wpływ karotenoidów na wzrok i percepcję kolorów może przyczynić się do bardziej efektywnego wyszukiwania wysokiej jakości żerowisk przez te kierujące się wzrokiem ptaki.

Celem projektu **ORANGE** jest zbadanie zmienności karotenoidów dla kluczowych gatunków zooplanktonu arktycznego (widłonogów *Calanus*) i jej wpływu na jakość diety i kondycję ich głównych drapieżników – planktonożernych ptaków (alczyków) podczas okresu lęgowego. Projekt zakłada wielopoziomowe badania zmienności karotenoidów od protistów przez widłonogi po ptaki w różnych reżimach hydrograficznych (arktycznym, atlantyckim i frontalnym) w miejscach występowania największych kolonii alczyków – Archipelagu Svalbards, Wyspie Niedźwiedziej i Grenlandii.

Ze względu na różne warunki środowiskowe, odmienną ekspozycję na Atlantyfikację oraz nieco inną dietę ptaków w tych rejonach, stawiamy **hipotezę** że zawartość karotenoidów będzie różna na każdym poziomie w drodze od protistów przez widłonogi po alczyki. Zakładamy, że różnice te będą w różnym stopniu widoczne w odmiennych reżimach hydrograficznych i pomiędzy rejonami ze spodziewanymi większymi wartościami w lokalizacjach pod wpływem zimnych mas wodnych i w strefach mieszania wód. Ponieważ oba gatunki *Calanus* (*C. glacialis* i *C. finmarchicus*), ze względu na ich plastyczność ekologiczną wykazują odmiennie strategie odżywiania, akumulacji tłuszczu i reprodukcji w zależności od tego, czy występują w optymalnych dla siebie warunkach, zakładamy, że zawartość karotenoidów będzie cechą gatunkową i będzie się różnić w zależności od panujących warunków środowiskowych. Spodziewamy się, że różnice te będą miały bezpośredni wpływ na poziom i skład karotenoidów we krwi alczyków i w konsekwencji na ich kondycję i przeżywalność, biorąc pod uwagę, że widłonogi *Calanus* mogą stanowić dla tych wysoce selektywnych ptaków jedyne źródło karotenoidów w diecie. Projekt stanowić będzie pionierski krok w kierunku określenia zmienności karotenoidów i ich znaczenia w relacji ofiara-drapieżnik na przykładzie kluczowych gatunków dla funkcjonowania wrażliwych ekosystemów arktycznych będących pod wpływem oscylacji klimatycznych.