

Alczyk jest najliczniejszym spośród morskich ptaków półkuli północnej, żywiącym się zasadniczo dużymi widłonogami, a w szczególności wysokokalorycznym, piątym stadium rozwojowym (CV) widłonoga *Calanus glacialis* unikając jednocześnie mniejszych składników zooplanktonu, w tym także borealnego gatunku siostrzanego - *Calanus finmarchicus*. Obfitość i dostępność tego najbardziej pożądanego składnika diety alczyka, w dużym stopniu determinuje wysiłek włożony w żerowanie i wydajność rozrodczą tych ptaków, wpływając w konsekwencji również na użyźnianie ubogiej arktycznej tundry. Oszacowanie dostępności pokarmu dla alczyka oraz jego jakości tradycyjnie opiera się na określeniu liczebności i oznaczeniu składu gatunkowego zooplanktonu na podstawie analizy próbek zebranych poprzez zintegrowane zaciągi sieci holowanej przez 50 m powierzchniowej warstwy morza na wybranych stacjach zlokalizowanych na potencjalnych żerowiskach tych ptaków. Dotychczas zwiększenie rozdzielczości przestrzennej takich badań możliwe było poprzez zastosowanie laserowego licznika planktonu (LOPC), który umożliwia przeprowadzenie automatycznych pomiarów ciągłych w trybie oscylacyjnym wzdłuż badanych sekcji pomiarowych. Ta automatyczna metoda wprowadziła przełom w badaniach rozmieszczenia planktonu, który zasadniczo charakteryzuje się plamistym rozmieszczeniem, dostarczając map koncentracji konkretnych frakcji wielkościowych planktonu w celu detekcji skupisk potencjalnego pokarmu alczyków. Jednakże, jest to metoda w pewnym sensie 'ślepa', ponieważ rejestruje wszystkie obiekty, które przechodzą przez tunel próbkujący, zasłaniając wiązkę laserową, niezależnie od ich typu, a jedyną informacją jakościową jaka jest dostarczana dla lepszego rozpoznania zliczanych obiektów, to ich rozmiar oraz, w przypadku większych organizmów, także ich przezroczystość. Mimo, iż analiza struktury wielkościowej zooplanktonu na żerowiskach jest kluczową informacją, ponieważ ptaki te są bardzo selektywne i z zasady wybierają tylko większe, zwykle również bardziej energetyczne składniki zooplanktonu, do tej pory jednak pozostaje pewna luka pomiędzy detaliczną analizą składu na podstawie punktowo pobieranych próbek z sieci planktonowych, a jedynie wielkościowym ujęciem badanych przez LOPC w trybie ciągłym wzdłuż transektów rozmieszczeniem potencjalnych skupisk pokarmu alczyków.

Rozwój technologiczny w zakresie urządzeń do badania planktonu zmierza w kierunku obrazowania podwodnego, np. przy użyciu kamery Underwater Vision Profiler (UVP). Zakup tego urządzenia wyszedł naprzeciw oczekiwaniom, by 'podpatrzeć' zooplankton w jego naturalnym środowisku. Jest to szczególnie interesujące w kontekście zastosowania tej metody także dla badania preferencji planktonożernego drapieżnika, kierującego się wzrokiem (ang. visual predator) jakim jest alczyk.

Zastosowanie UVP w tym projekcie znacząco rozszerzy dotychczasowe ujęcie metodologiczne w kierunku określenia in situ dostępności i jakości widłonogów dostępnych na żerowiskach poprzez: 1) rozszerzenie rozdzielczości przestrzennej wzdłuż gradientu głębokości w porównaniu do sieci planktonowych przy jednoczesnym zachowaniu wystarczającej rozdzielczości taksonomicznej, 2) możliwość 'podpatrzenia', jak widłonogi wyglądają pod wodą, w naturalnym środowisku, np. i) czy mają rozłożone anteny charakteryzujące postawę aktywnego żerowania; ii) czy mają anteny ułożone wzdłuż ciała jak w postawie spoczynku; iii) czy chronią zawartość tłuszczu poprzez intensywną pigmentację.