

ADAMANT: Wpływ deglacji i transportu gatunków borealnych na śmieciach plastikowych na zmiany bentosowego ekosystemu Arktyki

Topienie i wycofywanie się na ląd lodowców arktycznych oraz zanik lodu w strefie brzegowej (lód zimowy przybrzeżny oraz stopa lodowa) to dwa najbardziej widoczne efekty ocieplania klimatu w Arktyce Europejskiej na Spitsbergenie. Obszary dna morskiego, które do niedawna pokrywały lodowce pływowe odsłaniają się w tempie do 500m na rok, a lód brzegowy dawniej zalegający przez 7-9 miesięcy na plażach, teraz występuje tylko w końcowej fazie zimy przez 2-3 miesiące. Ta deglacja Spitsbergenu powoduje powstawanie nowych siedlisk, dotychczas niedostępnych dla organizmów. Obserwowane zmiany obejmują wzrost bogactwa gatunkowego, wzrost biomasy fauny dennej oraz wynurzenie się zbiorowisk sublitoralnych w strefę pływową, gdzie do niedawna ścierał je lód. Kolonizująca odlodzone obszary arktyczne, borealna fauna i flora dociera na Spitsbergen z prądami morskimi z południa, z obszarów Zachodniej Europy i Wielkiej Brytanii. Dystans ponad tysiąc kilometrów dzielących Spitsbergen od Europy jest bardzo trudny do przebycia przez larwy zwierząt żyjących na dnie, zwykle żyjące nie dłużej niż kilka tygodni. Nowy sposób transportu fauny i flory morskiej na duże dystanse pojawił się wraz z masowym dryfem dużych plastikowych odpadów. Organizmy dorosłe mogą zasiedlać tego typu podłoża (zwykle beczki, skrzynki i fragmenty sieci) i następnie nawet przez wiele lat dryfować aż do osiągnięcia nowego wybrzeża. Celem naszego projektu jest opisanie procesów zasiedlania arktycznych wybrzeży przez organizmy borealne. Czy odbywa się to w sposób losowy, zgodnie z teorią biogeografii wysp – gdzie bogactwo gatunkowe, struktura zbiorowisk, trwałość populacji zależy głównie od wielkości wyspy i odległości od obszaru zasilającego? Czy też mamy do czynienia z przesunięciem się całej strefy biogeograficznej (borealnej) na Północ i w związku z tym zasiedlanie będzie miało charakter bardziej stabilny, z wyraźnym połączeniem z populacjami macierzystymi, zbiorowiska i ich struktura są odpowiednikami tych z obszaru borealnego? W pierwszym wypadku, dryf na plastikowych odpadkach ma duże znaczenie, jako bardzo efektywny sposób pokonywania odległości, w drugim wypadku, nie ma większego znaczenia, ponieważ cała prowincja biogeograficzna przesuwa się i tak. Sposób na weryfikację, która z hipotez (scenariuszy zmiany) jest bardziej prawdopodobna, opiera się na analizie siedlisk podlegających odlodzeniu (miękkie dno sublitoralu fjordów oraz wybrzeża pływowe) w trzech stadiach zaniku lodu – miejsca pozbawione lodu ponad 10 lat temu, miejsca wciąż częściowo zlodzone oraz miejsca gdzie pokrywa lodowa występuje w dawnej postaci. Zasadniczym elementem badań są obserwacje w najbardziej prawdopodobnym obszarze zasilania Spitsbergenu w faunę borealną – Wyspy Owczeszetlandy, gdzie porównamy skład gatunkowy oraz charakterystykę genetyczną najważniejszych gatunków z ich odpowiednikami na Spitsbergenie.