

**Krzysztof Opaliński**  
Polska Akademia Nauk  
Instytut Ekologii  
05-092 Łomianki, Dziekanów Leśny

### **XIII POLSKA WYPRAWA ANTARKTYCZNA DO STACJI IM. H. ARCTOWSKIEGO. PROGRAM NAUKOWY**

Warunki fizyczne panujące w morzu, takie jak temperatura, ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni morza a następnie penetrującej do jego toni, przezroczystość wody, są czynnikami decydującymi o produktywności danego akwenu, możliwościach rozwoju zespołów flory i fauny oraz ich bogactwie i różnorodności. Badania środowiska fizycznego są więc podstawą dla szeroko rozumianych badań ekologicznych ekosystemów morskich.

Głównym zadaniem programu naukowego XIII Wyprawy Antarktycznej na Stację im H. Arctowskiego było rozpoznanie warunków środowiska fizycznego Zatoki Admiralicji, a szczególnie ilości, rozmieszczenia i pochodzenia zawiesin mineralnych w jej wodach, przezroczystości wody i wielkości potoku energii słonecznej docierającego do Zatoki i jej wybrzeży. Badania te w połączeniu z realizowanymi w latach poprzednich badaniami hydrologicznymi, hydrochemicznymi i klimatycznymi, dadzą syntetyczny obraz warunków środowiskowych kształtujących procesy biologiczne w ekosystemie Zatoki Admiralicji.

Badania środowiska fizycznego Zatoki skoncentrowane były na trzech zjawiskach: ilość i rozmieszczenie zawiesin mineralnych w wodach Zatoki (dr Henryk Gurgul), przezroczystość wód Zatoki (mgr Wiesław Stochmal) i ilość energii słonecznej docierającej do Zatoki (mgr Wiesław Szymczak).

Stwierdzono, że zawiesiny mineralne są dostarczane do Zatoki głównie przez spływające do niej wody słodkie z topniejących latem lodowców i śniegu. Np. wody spływające z Lodowca Ekologii niosą ze sobą  $3.5 \times 10^{11}$  cząstek mineralnych w litrze. Według szacunku przeprowadzonego przez prof. Stanisława Rakusa-Suszczewskiego, w wodach Zatoki Admiralicji latem znajduje się około 170.000 ton zawiesiny mineralnej, zimą jest jej czterokrotnie mniej. Dla porównania, biomasa chlorofilu "a" w Zatoce waha się od 2,2 do 8,8 ton. Źródłem zawiesin w wodzie morskiej mogą być również pyłowe zanieczyszczenia atmosfery.

Rozkład ilości zawiesin w wodach Zatoki zależy od pory roku, wielkości opadów atmosferycznych, kierunku wiatrów. Zawiesiny koncentrują się głównie wzdłuż brzegów Zatoki i u jej ujścia do Cieśniny Bransfielda oraz w głębi Fiordu Ezcurra. Ponieważ nośnikiem zawiesin jest woda słodka, ich największe koncentracje znajdują się w powierzchniowych, wysłodzonych warstwach wód Zatoki. Maksymalne stężenia zawiesin –  $4 \times 10^9$  cząsteczek na litr – obserwuje się w marcu. W tym okresie przezroczystość wody spadła do 1-4 m i była najniższa w ciągu roku. Najmniejszą koncentrację zawiesin w wodach Zatoki obserwowano we wrześniu, wtedy też przezroczystość wody jest największa – 6-17 metrów.

Ilość światła (energii słonecznej) docierającej do wód zatoki największa jest w grudniu (503 tys. KJ na metr kwadratowy), a najmniejsza w czerwcu (9 tys. KJ), a więc ilość energii słonecznej docierającej do wód Zatoki Admiralicji latem jest ponad pięćdziesięciokrotnie wyższa niż zimą.

Dopływ energii słonecznej wywiera również pewien wpływ na rozwój gleb antarktycznych. Okazuje się, że w rejonie Zatoki Admiralicji nawet zimą niektóre powierzchnie gleby mogą mieć dodatni bilans ciepły (wykonawca pomiarów bioklimatycznych gleby – mgr Artur Zieliński).

Monitoringiem ptaków i ssaków w rejonie Stacji Arctowskiego w czasie XIII Wyprawy zajmował się mgr Grzegorz Lesiński. W rejonie Stacji (na obszarze SSSI no 8) stwierdzono występowanie 5 gatunków ssaków płetwonogich – fok i uchatek. Przez cały rok nad Zatoką można spotkać słonie morskie i foki Weddella. Słonie morskie najliczniejsze są latem (grudzień - luty) kiedy ich ilość na odcinku wybrzeża między Thomas Point a Patelnią dochodzi do ponad sześciuset osobników, w tym kilkadziesiąt osobników młodocianych. Zimą ilość słoni morskich znacznie spada – obserwuje się od kilku do kilkunastu osobników. Ilość fok Weddella na tym samym odcinku wybrzeża jest niewielka – 5-6 osobników w maju do dwudziestu kilku w pozostałych miesiącach roku.

Drugim, po słoniach morskich, gatunkiem masowo występującym nad Zatoką są ucharki. Ich ilość jesienią (marzec) przekracza 400 osobników, natomiast wiosną (listopad - grudzień) całkowicie znikają z plaż nad Zatoką. Rzadkimi gośćmi nad Zatoką są foki krabojady i lamparty morskie. Pojedyncze osobniki tych gatunków pojawiają się w środku zimy (lipiec - wrzesień).

Najliczniej odwiedzanymi przez foki i ucharki plażami Zatoki są Lions Rump i Hennequin, najrzadziej odwiedzany jest Keller.

Nad zatoką Admiralicji występuje 15 gatunków ptaków, w tym 3 gatunki pingwinów: Adeli, antarktycznych i papua. Oprócz pingwinów,

w rejonie Stacji gniazduje 5 innych gatunków ptaków. I tak na terenie SSSI no 8 (SSSI to antarktyczny rezerwat przyrody) latem 1989/90 gniazdowało 13.965 par pingwinów Adeli, 2.357 par pingwinów papua i 2.907 par pingwinów antarktycznych. W porównaniu do pingwinów ilości gniazdujących nad Zatoką ptaków latających są niewielkie – od kilku do kilkudziesięciu par.

Oprócz omówionych powyżej badań, w czasie XIII Wyprawy, tak jak i w czasie wszystkich poprzednich Wypraw, wykonywane były rutynowe obserwacje meteorologiczne, magnetyczne i sejsmiczne. Stacja meteorologiczna Arctowskiego przygotowywała ponadto prognozy pogody dla polskich statków rybackich łowiących w południowo-zachodnim Atlantyku (mgr Włodzimierz Krzymiński, mgr Ryszard Zapala).

W okresie od 7 grudnia 1989 do 18 stycznia 1990, na Stacji Arctowskiego pracowali dwaj biochemicy z Uniwersytetu Kilońskiego – dr Fritz Buchholtz i mgr Ralph Vetter. 20 i 21 marca 1989 Stacja gościła radziecką wyprawę antarktyczną na statku r/v "Dmitry Mendeleev". W wyprawie tej uczestniczyli też Polacy – prof. R. Z. Klekowski, dr A. Kidawa i dr K. Opaliński z Instytutu Ekologii PAN oraz dr K. Maciejewski z Morskiego Instytutu Rybackiego. W dniu 20 marca 1989 na Stacji odbyło się II Polsko – Radzieckie Sympozjum Antarktyczne (patrz sprawozdanie z tego Sympozjum).

**Krzysztof Makowski**  
Polska Akademia Nauk  
Instytut Geofizyki  
01-452 Warszawa, ul. Księcia Janusza 64

## **XII WYPRAWA POLSKIEJ AKADEMII NAUK "SPITSBERGEN 1989/90"**

XII Wyprawa do Stacji Polskiej Akademii Nauk w Hornsundzie zorganizowana została przez Instytut Geofizyki PAN. Skład Wyprawy był następujący:

Grupa zimująca:  
Krzysztof Makowski – Kierownik Wyprawy, sejsmolog;  
mgr inż. Adam Kieres – Z-ca Kierownika Wyprawy, geolog;  
mgr Andrzej Bolewski, jonosferyk;  
Stanisław Brykczyński, radiooperator;  
Andrzej Dominik, mechanik;