

WIDOK Z POŁUDNIA




USA, Norwegia, Wielka Brytania, Australia.
W takim towarzystwie Polska działa
w Antarktyce. Czym sobie zasłużyliśmy
na taką pozycję? Jesteśmy polarną potęgą?

ROBERT BIALIK: Z punktu widzenia inwestycji w naukę oczywiście nie możemy się porównywać z takimi gigantami jak USA czy Norwegia, już nie wspominając o Australii, Nowej Zelandii czy Wielkiej Brytanii z British Antarctic Survey, największą organizacją, która prowadzi badania w Antarktyce, czy Scott Polar Research Institute w Cambridge. To są potęgi z wielką infrastrukturą, zatrudniające tysiące osób. Ale my mamy stacje polarne zarówno na północy, jak i na południu, co nam daje olbrzymią przewagę, bo możemy prowadzić badania porównawcze. A czym sobie zasłużyliśmy? Arctowski powstał w 1977 roku. Wiemy, jaki mieliśmy wtedy ustrój polityczny, wiemy, jaką potęgą był wtedy Związek Radziecki, traktujący nas jako państwo satelickie. Już w 1959 roku Rosjanie – chcąc poszerzyć własne

wpływy – przekazali nam stację Dobrowolskiego na kontynencie. Ona nie funkcjonowała co roku, ale była niezbędna, żeby mieć prawo dostępu do morskich zasobów żywnościowych.

„Kryl wyżywi Polskę”?

Właśnie, choć najlepiej się sprawdza jako białko dla hodowlanych łososi. Arctowski, poza prowadzeniem badań naukowych, miał stanowić wsparcie logistyczne dla statków odławiających kryla. Dla mnie fenomenem jest to, co się wtedy stało. W dwa miesiące zbudowano wioskę z własną infrastrukturą – elektrownią, zbiornikami z paliwem, chłodniami i magazynami. Postawiono dwa hangary, które służą teraz jako magazyny. Dzisiaj jak ktoś pracuje z helikoptrem w rejonie Szetlandów Południowych, to już jest wygrany, bo ma zapewnioną logistykę, a my byliśmy takim krajem w trakcie trwania III oraz IV Wyprawy Antarktycznej, czyli na przełomie lat 70. i 80. Przez pierwsze lata mieliśmy pilotów, mechaników, serwis



O Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego na Wyspie Króla Jerzego mówi **dr hab. Robert Bialik**, kierownik Zakładu Biologii Antarktyki Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN.

Wtedy byliśmy potęgą, jeśli chodzi o wsparcie logistyczne badań naukowych.

I co się stało?

W Polsce przyszła zmiana ustroju i zapaść gospodarcza. A świat zaczął się zastanawiać, czy eksploatacja zasobów morskich Antarktyki nie jest zbyt wielka i w 1982 roku powołano Komisję ds. Zachowania Żywych Zasobów Morskich Antarktyki (CCAMLR), która zaczęła regulować możliwość połowów kryla czy antara polarnego – ryby żyjącej w wodach otaczających Antarktydę. Jednocześnie polska flota przystosowana do wymogów, które są stawiane statkom w tamtym rejonie, się zestarzała, a na nową nie było pieniędzy.

Kryli sen przysł, ale stacja została.

Oczywiście, bo jej lokalizacja jest naukowo najlepszym wyborem, jakiego można było dokonać. Jak wchodzi się do dżungli, to się słyszy zwierzęta, a tu się wychodzi i widzi się kilka tysięcy zwierząt. Trzy

gatunki pingwinów, które gniazdują w okolicach stacji – białookiego, białobrewego, maskowego – słonie morskie, foki Weddella, lamparty morskie, uchutki antarktyczne. Nie zapominając o gatunkach pingwinów odwiedzających od czasu do czasu okolice stacji – pingwinach: królewskim, cesarskim i złotoczubym. Kolonie lęgowe pingwinów znajdują się na Szczególnie Chronionym Obszarze Antarktyki, w których nie można prowadzić badań ot tak. Nie można sobie wejść ze sprzętem, np. z wiertnią, czyli z hałasem. Nie można prowadzić żadnych działań inwazyjnych. Wyjścia w ten rejon są monitorowane. Polska zarządza dwoma takimi obszarami – ASPA 128 i ASPA 151. W okolicach stacji są tzw. ogrody Jasnorzewskiego. Jest to jeden z największych nadmorskich mszarów (tj. bezodpływowych zagłębień terenu pokrytych ubogą roślinnością) w całej Antarktyce. Niektóre źródła podają, że jest datowany na mniej więcej 5000 lat. Nie wolno po nim chodzić, bo każdy zrobiony tam krok zostaje na lata. Inni bardzo nam tego zazdroszczą.

Jakie to daje możliwości naukowe?

Jesteśmy mocni z punktu widzenia ekologicznego. Od samego początku. W latach 80. poza pracownikami Zakładu Biologii Antarktyki pracował tu np. zespół z Uniwersytetu w Łodzi, m.in. profesorowie Krzysztof Jazdzewski i Jacek Siciński. Materiał wtedy zebrany do dziś jest podstawą doktoratów i habilitacji. Dzisiaj brakuje taksonomów, a my mamy na koncie odkrycia wielu nowych gatunków. Są badania prof. Wojciecha Majewskiego z Instytutu Paleobiologii PAN, który pobierał rdzenie, datował nowe organizmy. I prace zespołu prof. Marii Olech, docenionej przez SCAR, czyli komisję badań antarktycznych, w 2016 roku. Tych badań było dużo, w szczególności biologicznych, bo stacja taki profil przyjęła ze względu na obecność dużej ilości organizmów, a także – mimo ubogości, pustynnego klimatu antarktycznego – dużego bogactwa mchów i porostów.

Stacja od początku rozpoczęła obserwację „gatunków wskaźnikowych”, m.in. pingwinów. Za wdrożenie programu monitoringowego kontynuowanego do dziś była odpowiedzialna dr Małgorzata Korczak-Abshire. Jej działania doprowadziły do tego, że baza danych

które były wykonywane przez te samoloty, pozwalały na określenie wielkości populacji pingwinów i płetwonogich, a także mapowanie zbiorowisk roślinnych. Był to projekt pionierski, dziś do wykonywania regularnych monitoringów wykorzystujemy drony, dzięki którym znacznie poprawiła się rzetelność uzyskiwanych danych.

To udźwignie ciężar utrzymania stacji?

Nie, więc kiedy pięć lat temu zostałem kierownikiem Zakładu Biologii Antarktyki, uznałem, że trzeba rozwinąć prowadzenie prac obejmujących również inne dyscypliny. Rozpoczęliśmy np. badania glaciologiczne, hydrologiczne i klimatyczne. Tam są takie same lodowce, a nawet większe niż na Spitsbergenie, a klimat jest bardzo zbliżony, więc prowadzenie badań porównawczych jest po prostu naturalne.

Bardzo ważnym elementem w rozwoju Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego są środki krajowe, np. z Narodowego Centrum Nauki, które zabezpieczają bieżącą działalność naukową. W poprzednich latach gościliśmy na stacji wybitnych ornitologów – zespół prof. Dariusza Jakubasa z Uniwersytetu Gdańskiego, który w projekcie NCN badał dwa gatunki ptaków oceaników. Bezpośrednio użyteczne dla nas są także analizy szybkości zmiany nabrzeża prowadzone w poprzednich latach przez naukowców z Uniwersytetu Wrocławskiego. Bo nasz najważniejszy problem to to, że linia brzegowa w czasie stawiania głównego budynku stacji była oddalona o kilkanaście metrów, a obecnie zaledwie o 1,5 m. Od lipca 2018 roku z wykorzystaniem infrastruktury stacji jest realizowany projekt Narodowego Centrum Nauki pt. *Ilościowa ocena transportu osadów z lodowców Szetlandów Południowych na podstawie wybranych metod teledetekcyjnych*. Poza projektami finansowanymi z NCN kontynuujemy wieloletnią współpracę z prof. Żanetą Polkowską z Politechniki Gdańskiej w obszarze badań hydrochemicznych cieków. Prowadzimy monitoring wód roztopowych z lodowców, by sprawdzić, w jaki sposób kształtują morenę. W 2018 roku uruchomiliśmy również monitoring morski, który wykonuje się w celu walidacji wartości mętności wody z wartościami odbicia spektralnego w poszczególnych kanałach rejestrowanych przez satelity optyczne i przesłedzenia zmian parametrów fizykochemicznych w kolumnie wody w bliskim sąsiedztwie lodowców.

Czyli w tych badaniach naukowych są stosowane jakieś nowe technologie?

Dzięki dotacji celowej Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2018 roku zakupiono zestaw aparatury do kompleksowych badań hydrosfery w Antarktyce o akronimie HYDRANT. Dotacja ta pozwoliła na rozwinięcie prowadzonych na stacji monitoringów środowiska, które obecnie należą do wyróżniających się

Możliwość współdecydowania o tym kontynencie powinna być polską racją stanu, a utrzymanie Arctowskiego nam na to pozwala.

powstała w wyniku zliczania gatunków i określania liczebności populacji zwierząt, które tam występują – ssaków płetwonogich, pingwinów i pozostałych gatunków ptaków – stała się na tyle bogata, że wzbudziła zainteresowanie środowiska międzynarodowego. I zaczęliśmy wykonywać obserwacje gatunków wskaźnikowych dla kryła, np. pingwina Adeli. A kiedy po kryzysie gospodarczym w USA Amerykanie zdecydowali o ograniczeniu prowadzenia obserwacji w rejonie sąsiadującej z Arctowskim stacji Copacabana, zaczęliśmy je kontynuować. Od 14 lat prowadzimy również monitoring gatunków wskaźnikowych w Zatoce Króla Jerzego na tzw. Lions Rump. Sześć lat temu polsko-norweski zespół z liderem, Instytutem Biochemii i Biofizyki PAN, dostał – przy współdziałaniu Politechniki Warszawskiej, Northern Research Institute Tromsø i innych instytucji – Projekt MONICA (*A novel approach to monitoring the impact of climate change on Antarctic ecosystems*), którego celem było wykorzystanie nowych technologii takich jak samoloty bezzałogowe do prowadzenia monitoringu. Zdjęcia,

na Wyspie Króla Jerzego. Z dotacji zakupiono m.in. morską łódź hybrydową, która jest wyposażona w sondy CTD EXO2 i LISST 200X i dwa przepływomierze ADCP o różnych częstotliwościach wykonywanych pomiarów. Dzięki realizacji inwestycji przywrócono ciągle pomiary meteorologiczne w formie instalacji zestawu stacji automatycznych. Obecnie pomiary są wykonywane w trzech stacjach, docelowo będą wykonywane w sześciu stacjach meteorologicznych.

A co z linią brzegową? Wspomniał pan, że budynki stacji są zagrożone.

Ponieważ stacja była zagrożona i trzeba było działać natychmiast, od 2015 roku Instytut Biochemii i Biofizyki PAN składał wniosek o sfinansowanie kosztów budowy nowego głównego budynku stacji. Pozytywną decyzję otrzymaliśmy w 2018 roku i od tego czasu rozpoczął się proces inwestycyjny, który w pierwszym etapie obejmuje prace projektowe i koncepcyjne, a nowego budynku będziemy mogli spodziewać się w 2024 roku. Do tego czasu służyć nam będzie obecna infrastruktura.

W tej chwili stacja jest rozproszona?

Jest główny, naukowy budynek, który ma też jadalnię i kuchnię oraz pokoje dla 14-osobowej grupy zimowej. Jest budynek „Meteo”, w którym były prowadzone wcześniej obserwacje meteorologiczne, a teraz zwyczajowo mieszka tam kierownik Zakładu Biologii Antarktyki w czasie swojej obecności na stacji. Naukowcy mają do dyspozycji trzy domki z dwu-, trzy- i czteroosobowymi pokojami bez wygod – są tam tylko łóżka i prąd – oddalone o mniej więcej 200 m od stacji, ale pozwalające na normalne funkcjonowanie i pracę. Wszyscy na posiłki przychodzą do głównego budynku. Taki układ jest kłopotliwy, choćby ze względu na wiatr. Taka pogoda jest możliwa tylko na Antarktyce – słońce, niebieskie niebo i wieje 100 km na godzinę np. przez tydzień. Ledwie można otworzyć drzwi, przejście 100 m zajmuje kilkanaście minut, a w dodatku na wysokości kolan latają kamienie wielkości dużych otoczeków.

Mimo wszystko mnie osobiście, ale pewnie i moim kolegom, żal głównego budynku stacji. Może uda się przynajmniej tę część zachować jako muzeum. Fragment będący unikatową mesą można oddzielić, bo budynek jest złożony z kontenerów.

Ile kosztuje utrzymanie stacji rocznie?

Nasza roczna dotacja to 7,5 mln zł. I to wystarcza do obecnego funkcjonowania. Jednak logistyka jest niezwykle droga. Samo wynajęcie statku to są olbrzymie koszty, a z Gdyni na naszą wyspę płynie się w przybliżeniu 40 dni w jedną stronę. Zwiększenie dotacji w ostatnich latach z 6 do 7,5 mln zł zabezpieczyło funkcjonowanie stacji, a także pozwoliło na dostosowanie jej do prowadzenia badań na wyższym poziomie.



JAKUB OSTAŁOWSKI

dr hab. Robert Bialik, prof. PAN

Jest kierownikiem Zakładu Biologii Antarktyki w Instytucie Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk oraz przedstawicielem Polski w międzynarodowych organizacjach SCAR i ATCM/CEP, członek Komitetu Badań Polarnych PAN. rbialik@ibb.waw.pl

mie. W moim przekonaniu na pełne wykorzystanie potencjału stacji, zarówno zapewnienie odpowiedniej ilości personelu technicznego, jak i dalszy rozwój badań, stacja potrzebuje około 10 mln zł rocznie.

Co stacja przynosi bezpośrednio Polsce, że warto wydawać na nią te pieniądze?

Po pierwsze, nasza obecność i możliwość współdecydowania o tym kontynencie powinny być polską racją stanu, a utrzymanie Arctowskiego nam na to pozwala. Poza tym faktycznie jesteśmy rodzajem ambasady polskiej na Antarktyce. Odwiedzają nas goście z różnych państw i staramy się ich przyjmować z wszystkimi honorami, mamy flagi narodowe wszystkich państw pracujących w Antarktyce, do wywieszania na maszcie znajdującym się przed wejściem do głównego budynku stacji. To jest dyplomacja naukowa. A po drugie, badania polarne podnoszą prestiż Polski na arenie międzynarodowej. Szczególnie takie, o których się dużo mówi.

Jakie na przykład?

Mając możliwość bezpośrednich obserwacji, popartych zarejestrowanymi danymi meteorologicznymi, możemy śledzić zmiany klimatyczne następujące na przestrzeni lat oraz występowanie anomalii pogodowych. Zaczyna się dyskusja, w której możemy powiedzieć: mamy dodatkowe informacje i nasz głos zaczyna być ważny. Dyskusja nad tym, że może to, co się dzieje pod biegunami, to nie jest kwestia klimatu, a jakich innych czynników. I nad konsekwencjami. Będąc na miejscu, mamy możliwość na bieżąco kontrolować status występujących na wyspie populacji zwierząt. W razie wystąpienia jakichś niepokojących wydarzeń, możemy podnieść alarm z dnia na dzień. Nasz monitoring jest wartością samą w sobie, bo trwa już 40 lat. Niewiele państw ma tak długoterminowe dane.



KURCOWICZ & ASSOCIATES

Fot. 1
Nowy projekt
stacji Arctowskiego

Fot. 2
Doktor Michał Pętlicki
w trakcie skanowania
lodowców

Fot. 3
Doktor Mateusz Strzelecki
w pracy na stacji
Arctowskiego



LESZEK KRZEMIEŃ



PROF. GRZEGORZ RACHLEWICZ

A pana co najbardziej na Antarktyce interesuje?
Hydrologia oczywiście.

Ale tam nie ma wielkich rzek.

Nie, ale małe ciekły, które wypływają z lodowców, są nawet bardziej frapujące. Jeśli widzę miejsce, w którym pojawił się strumień, którego jeszcze rok temu nie było, mogę stwierdzić, jak to wszystko działo się tutaj kiedyś i mogę odtworzyć zmiany w przyszłości, np. przebieg transportu rumowiska. W Polsce mamy Wisłę, która niesie materiał, ale niemierzalny – nie jesteśmy w stanie ocenić jego ilości. Powstają więc modele, ale dopiero na Antarktydzie, w tej małej skali, okazuje się, że istnieje możliwość ich weryfikacji. Oczywiście ktoś powie: a dlaczego nie robicie tego w Tatrach? Bo tam mamy uformowane już polodowcowe ciekły i przemyte moreny. W Polsce mamy też powodzie. Kiedy już woda opadnie, gdzieś zostanie dużo rumoszu. Ale znowu: nie wiemy ile. Tam możemy to ocenić. Czyli nie ingerując w przyrodę, możemy obserwować rzeczy, które da się naturalnie adaptować do krajowego środowiska, w którym jesteśmy obecnie. Dużo jest takich tematów.

Czyli Antarktyda to świat w soczewce?

Tak, naturalne laboratorium. Potencjalny ocean tematów i wielka marka.

ROZMAWIAŁY
ANNA ZAWADZKA
I KATARZYNA CZARNECKA