



prof. dr hab.
Jacek A. Jania

Jest badaczem lodowców i środowiska obszarów polarnych, uznanym geomorfologiem i specjalistą teledetekcji, międzynarodowym autorytetem w dziedzinie badań lodowców uchodzących do morza. Członek Europejskiej Rady Polarnej (EPB), były przewodniczący Komitetu Badań Polarnych PAN oraz przewodniczący Centrum Studiów Polarnych (KNOW 2014–2018), członek Rady Polskiego Konsorcjum Polarnego skupiającego 15 jednostek naukowych. Wykłada na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach.
jacek.jania@us.edu.pl

PRESTIŻ MIĘDZY BIEGUNAMI

Dlaczego badamy polarne regiony Ziemi? Odpowiedź jest taka sama jak na typowe pytanie, dlaczego alpinista chodzi w góry: „Bo one są!”. A na dodatek okolice biegunów są bardzo ważne dla całej planety. Także dla naszego kraju.

Jacek A. Jania

Centrum Studiów Polarnych Uniwersytet Śląski

Korzenie polskich badań polarnych sięgają końca XIX wieku. Jednak dopiero w 1932 roku wyruszyła pierwsza wyprawa polarna z niepodległej Polski na należącą do Norwegii wyspę arktyczną Bjornøya – rozpoczął się II Międzynarodowy Rok Polarny. Główne cele naukowe ekspedycji miały charakter poznawczy, ale były ukierunkowane na bardzo ważne aspekty praktyczne. Przez 12 miesięcy prowadzono obserwacje meteorologiczne, badano zmiany pola magnetycznego Ziemi i propagację fal radiowych. Dokonywano innych obserwacji geofizycznych. Wyniki miały istotne znaczenie dla rozwoju komunikacji radiowej oraz nawigacji lotniczej i morskiej, nie tylko w Arktyce.

Obecnie jest podobnie. W programie polskich polarnych stacji naukowych dominują badania podstawowe, ale ich efekty mogą być i są stosowane w praktyce zarówno w środowisku polarnym, jak i w kraju. Ze względu na globalne znaczenie zmian klimatu i zlodowacenia obszarów polarnych, w ciągu ostatnich dwóch dekad badania Arktyki i Antarktyki przeżywają niespotykany wcześniej rozwój nie tylko na świecie, lecz także w Polsce.

Ale co nasz kraj zyskuje dzięki badaniom tak odległych, polarnych regionów?

- Jesteśmy w elitarnym klubie państw prowadzących wieloletnie multidyscyplinarne studia środowiska geograficznego obu obszarów polarnych. Jest to możliwe dzięki pracy stacji naukowej na Svalbardzie w Arktyce od 1957 roku i ponad

40-letniej działalności stacji im. Henryka Arctowskiego na Wyspie Króla Jerzego w antarktycznym archipelagu Szetlandów Południowych. Polska flaga nad nowoczesną infrastrukturą badawczą ma istotne znaczenie wizerunkowe. Polskie stacje polarne to swoiste ambasady naukowe na krańcach Ziemi. Głównie dzięki temu Polska jest aktywnym uczestnikiem ważnych organizacji międzyrządowych. Jest państwem członkowskim Układu Antarktycznego (Antarctic Treaty) oraz Rady Arktyki (Arctic Council), gdzie ma status obserwatora. Ministerstwo Spraw Zagranicznych RP stało się inicjatorem i organizatorem spotkań państw obserwatorów z kolejnymi przewodniczącymi Rady Arktyki w tzw. Formacie Warszawskim. Ta swoista „diplomacja naukowa” przekłada się na znaczenie naszego kraju na arenie międzynarodowej.

- **Odkrycia i nowatorskie wyniki przynoszą prestiż badaczom z Polski.** Wszystko dlatego, że notujemy intensywny rozwój nauk podstawowych, dotyczących poznania i zrozumienia środowiska polarnych regionów Ziemi. Obejmuje to także ich budowę geologiczną, potencjalne występowanie surowców i zasobów biologicznych mórz, co jest istotne dla rybołówstwa. Badania polarne to także pole szlachetnej, międzynarodowej rywalizacji naukowej przy odkrywaniu nowych zjawisk i gatunków, praw oraz prawidłowości zmian środowiska Ziemi. Jednocześnie jest to pole bardzo szerokiej międzynarodowej współpracy badawczej.
- **Poznanie współczesnych procesów recesji lodowców umożliwia lepsze zrozumienie zjawisk zachodzących w przeszłości w Polsce.** Bardzo niedawno – z perspektywy geologicznej oczywiście – obszar Polski był w ponad 80 proc. pokryty



PIOTR ANDRYSZCZAK

przez lądolód skandynawski. Jego kilkakrotny rozwój i zanik wpłynął w zasadniczy sposób na rzeźbę terenu i powierzchniowe utwory geologiczne. Procesy deglacjacji zdecydowały o lokalizacji surowców mineralnych dla budownictwa (np. żwirów, piasków oraz glin i ilów do produkcji cegieł), zeterminowały warunki geotechniczne posadowienia budowli i tras komunikacyjnych, a także wpłynęły na kształtowanie rodzajów gleb.

- **Zyskujemy wiedzę o trendach i tempie zmian klimatu na całej Ziemi.** W tej kwestii oba obszary okołobiegunowe mają znaczenie kluczowe. O ile Antarktyka jest nadal stabilizatorem klimatu przez obecność wielkiego lądolodu, o tyle region arktyczny ociepla się 3–4-krotnie szybciej niż np. Europa. Nazywamy to wzmocnieniem arktycznym. Wyznacza ono trendy zmian klimatu w średnich szerokościach geograficznych. Przyczyną jest interakcja klimatu z oceanem i lodem morskim. Szybko kurcząca się pokrywa lodu na Oceanie Arktycznym wzmacnia ogrzewanie atmosfery przez cieplejsze morze. Prowadzenie systematycznych obserwacji środowiska polarnego umożliwia rozwój wiedzy bazującej na własnych danych, a także danych i wynikach badań pozyskanych we współpracy międzynarodowej. To nie tylko podstawa dla zrozumienia, co dzieje się z klimatem globu, również w naszym kraju. Daje to możliwości lepszego określania scenariuszy zmian klimatu w przyszłości. A to ma już praktyczne znaczenie dla planowania gospodarczego.
- **Wieloletnie badania bardzo surowych regionów Ziemi to także testowanie** różnych materiałów (np. ubrań), niezawodności sprzętu technicznego, nowych rozwiązań technologicznych

(np. w oczyszczaniu ścieków ze stacji polarnych) i logistycznych. To także szkolenie specjalistów nie tylko wielu różnorodnych dyscyplin naukowych, lecz także od działań praktycznych. Prace ekspedycji pozwalają na „testowanie” ludzi i ich zdolności radzenia sobie w warunkach ekstremalnych. Najnowsze rezultaty badań i osobiste doświadczenie polarne wykładowców umożliwiają bezpośredni przekaz studentom najnowszych wyników naukowych, a nie tylko wiedzy podręcznikowej. Jest to możliwe na kilkunastu uczelniach skupionych w Polskim Konsorcjum Polarnym.

Na koniec chciałbym opowiedzieć, dlaczego zgłębiam tajniki arktycznych lodowców, które kończą się w morzu i produkują góry lodowe, czyli cielą się. Owszem, są piękne i nadal najtrudniejsze do badania – zatem najsłabiej poznane i fascynujące. Ale najważniejsza jest największa niewiadoma: ich udział w podnoszeniu poziomu oceanu światowego. Obok topnienia lodu cielenie najbardziej wpływa na to zjawisko. Powolny wzrost poziomu mórz o mniej więcej 3,5 mm rocznie jest faktem. Jednak przyspieszenie topnienia, ruchu i cielenia dużych grenlandzkich lodowców wyprowadzających, a zwłaszcza wielkich lodowców Antarktydy Zachodniej, może w dłuższej perspektywie czasowej przynieść wzrost poziomu oceanów o metry, a nie centymetry. Żeby zidentyfikować i ocenić to zagrożenie, niezbędne jest zbadanie mechanizmu produkcji gór lodowych, wskazanie czynników sterujących cieleniem. Wraz ze współpracownikami z Centrum Studiów Polarnych i w szerokiej współpracy międzynarodowej poszukujemy odpowiedzi. Czy ona ma znaczenie dla przyszłości niskich wybrzeży i portów Polski? Na to pytanie każdy z łatwością odpowie sobie sam. ■