

BJØRN ROAR VASSNES

NIEZNANE ŻYCIE
LÓDOWCÓW

Jak lód z kół podbiegunowych
wpływa na życie planety



BJØRN ROAR VASSNES

NIEZNANE ŻYCIE ŁODOWCÓW

Jak lód z kół podbiegunowych
wpływa na życie planety

PRZEŁOŻYŁA:
Anna Hopen



TYTUŁ ORYGINAŁU:
Frostens rike. Kryosfæren og livet

Redaktor prowadząca: Marta Budnik
Redakcja: Monika Pruska
Korekta: Jolanta Olejniczak-Kulan
Projekt okładki: Łukasz Werpachowski
Zdjęcie na okładce: © jo Crebbin (Shutterstock.com)
DTP: Maciej Grycz

Copyright © CAPPELEN DAMM AS, Oslo, 2017

Copyright © 2019 for the Polish edition by Wydawnictwo Kobiece Łukasz Kierus
Copyright © for the Polish translation by Anna Hopen, 2019



Publikacja tej książki była możliwa dzięki finansowemu wsparciu centrum promocji literatury norweskiej za granicą NORLA – Norwegian Literature Abroad.

Wszelkie prawa do polskiego przekładu i publikacji zastrzeżone. Powielanie i rozpowszechnianie z wykorzystaniem jakiegokolwiek techniki całości bądź fragmentów niniejszego dzieła bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody posiadacza tych praw jest zabronione.

Wydanie I
Białystok 2019
ISBN 978-83-66134-92-8



Bądź na bieżąco i śledź nasze wydawnictwo na Facebooku:
www.facebook.com/kobiece



WYDAWNICTWO
KOBIECE

www.wydawnictwokobiece.pl

Wydawnictwo Kobiece
E-mail: redakcja@wydawnictwokobiece.pl
Pełna oferta wydawnictwa jest dostępna na stronie
www.wydawnictwokobiece.pl

SPIS TREŚCI

Taniec białych płaszczy	7
Topnienie	9
Między ogniem a lodem	15
Pierwszy śnieg	24
<i>Efekt cieplarniany (ramka z objaśnieniem)</i>	26
<i>Albedo. Efekt białości (ramka z objaśnieniem)</i>	31
Królowa Śniegu	33
Życie pod śniegiem	44
Więcej niż sto śnieżnych słów	49
Ślady lodu. Odkrycie mroźnej przeszłości	56
<i>Epoki lodowcowe</i>	62
Raj	73
<i>Wąż w raju</i>	77
Bogini rzeki i jej siostry	86
<i>Centrum wszechświata</i>	92
Do Niflheim	100
Biały kontynent	107
<i>Kriosfera dziś (ramka z objaśnieniem)</i>	114

Ziemskie laboratorium. Mroźna historia życia	120
Dzieci lodu	130
Poza Eden	139
Powrót lodu	148
Oś czasu. Historia Ziemi	156
Niepewny lód. Co się dzieje z kriosferą?	158
Dach świata topnieje	171
Niewidzialne lodowce i krioaktywiści	180
Zamarznięta ziemia	186
Bomba klimatyczna w tundrze	190
Ratunek ze świata zwierząt	194
<i>Park epoki lodowcowej</i>	<i>197</i>
Ostatni taniec. Czy kriosfera ma przed sobą przyszłość?	204
Źródła	207



TANIEC BIAŁYCH PŁASZCZY

Oślawione zdjęcie wykonane podczas misji kosmicznej Apollo 17 w 1972 roku na pewno nie umknęło niczyjej uwadze. Fotografia Ziemi, samotnej wśród bezkresnej przestrzeni, skłoniła nas do myślenia o tej planecie jako o naszym domu – jedynej, a przy tym niepewnej i kruchej ostoji, o którą musimy dbać. Dla członków ruchu ekologicznego zdjęcie to stało się niemal ikoną. Ukształtowało też nasze wyobrażenie o kuli ziemskiej, przedstawiając ją jako planetę w większości pokrytą niebieskimi wodami oceanów. Stąd wzięło się określenie „niebieska planeta”.

Jednak to zdjęcie nie mówi nam wszystkiego. Nie pokazuje tego, co moglibyśmy ujrzeć, filmując Ziemię i jej otoczenie, nagrywając nie tylko kilka minut materiału, ale rejestrując odległą przestrzeń nieprzerwanie przez rok lub – jeśli byłoby to możliwe – przez miliony lat, zamiast utrwaląc ją na nieruchomym obrazie. Podczas odtwarzania filmu w przyspieszonym tempie uzyskalibyśmy różne obrazy – dałoby się zobaczyć glob w trakcie ciągłych zmian, między innymi białe płaszcze wokół biegunów, najpierw rozprzestrzeniające się na lądy i morza, a potem kurczące się w rytmie wyznaczanym przez pory roku. Gdyby akurat na północy panowała zima, większość obszarów lądowych byłaby pokryta śniegiem, znikającym wraz z nadejściem lata. Tak samo wyglądałyby morza i oceany, na północy i na południu, gdzie zasłane śniegiem białe pokrywy lodowe na

przemian rozszerzałyby się i kurczyły – raz byłyby rozległe, raz niewielkie – zmieniałyby się w ciągu roku jak w kalejdoskopowym tańcu.

Gdyby można było nagrać dłuższy film, dałoby się zauważyć także inne przemiany na kuli ziemskiej, następujące po sobie w większych interwałach – okresy mniej i bardziej rozległego osnucia powierzchni naszej planety bielą. Jeśli filmowałoby się jeszcze dłużej, można by było zauważyć coś niezwykłego – biały płaszcz w całości okrywający Ziemię. Przypominałaby wtedy kulę śniegu, bez żadnej barwnej plamy.

Czasami jednak dzieje się odwrotnie i następują okresy, podczas których biel całkowicie zanika, aby po pewnym czasie znów powrócić. Niekiedy wolniej, innym razem szybciej. Tak jakby działa się to rytmicznie, w regularnych cyklach. Nagle takt się urywa. Biały płaszcz kończy wachkę, nie spiesząc się lub znikając w okamgnieniu. Pod koniec filmu, gdy jego akcja zbliżyłaby się do naszych czasów, zauważylibyśmy, że rytm zmian staje się szybszy i gwałtowniejszy. Tuż przed zatrzymaniem się nagrania dostrzeglibyśmy malejące jeszcze szybciej niż dotychczas obszary bieli. Zmiany byłyby uderzające, a my moglibyśmy tylko zastanawiać się nad ich dalszym przebiegiem.

Aby odnaleźć rytm tego tańca, odkryć, co działa się tam, w dole, musielibyśmy opuścić pokład statku kosmicznego Apollo 17 i przybliżyć powierzchnię tej jedynej w swoim rodzaju planety, tak różnej od jej mniej interesujących sąsiadów – Wenus i Marsa. Na nocnym niebie mogą wyglądać zjawiskowo, jednak ich pokrywa jest dość jednolita i mało aktywna w porównaniu ze spektakularną i wciąż zmieniającą się Ziemią. Co stanowi siłę napędową tego tańca? Jak postrzegają go ludzie? Może wcale nie zwracają uwagi na zachodzące przemiany?

TOPNIENIE

*I rozpułynał się
jak śnieg na wodzie*.*

– ROBIN WILLIAMSON, *Big Ted*

Jakie to uczucie znaleźć się w butelce wódki, podczas gdy wokół topnieje świat? Nie takie złe, o ile butelka jest zrobiona z lodu, może pomieścić człowieka, a wcześniej stała w niej Kate Moss, reklamując pewną markę tego alkoholu. Albo znaleźć się w lodowym hotelu w Jukkasjärvi, usytuowanym w północnej Szwecji, koniecznie w maju, gdy sezon dobiega końca, a hotel spływa z powrotem do rzeki Torneälven, skąd kolejnej zimy wraca do swojego stałego stanu z nietkniętym barem, stołkami, imponującymi dekoracjami, lodowymi szklankami do drinków (wyłącznie zimnych, o czym na pewno przypomniałby barman), a wszystko to zrobione z bloków powstałych z zamarzniętych wód rzeki, wyrzeźbionych przez profesjonalnych artystów.

Miałem szansę odwiedzić to miejsce w latach dziewięćdziesiątych. Pozwolono mi wejść do środka i się rozejrzeć, mimo że sezon już się skończył. Później wielu turystów, najczęściej z Japonii albo Chin, zaczęło tam przybywać. W ciągu czterech zimowych miesięcy, gdy hotel jest otwarty, przyjeżdża do niego około pięćdziesięciu tysięcy ludzi. Zaczyna się

* Jeśli nie podano inaczej, wszystkie teksty obcojęzyczne w przekładzie tłumacza.

go budować w listopadzie, w okolicy świąt lub nowego roku może już przyjmować pierwszych gości, a w maju całkowicie topnieje. W późniejszych latach powstały podobne budowle zarówno w Finlandii, jak i w Norwegii, ale często z prostszych w użyciu materiałów, dlatego nazywa się je śnieżnymi hotelami. Wzniesienie nawet tego typu konstrukcji nie jest proste w obecnych czasach. Gdy zimą na przełomie lat 2016 i 2017 ukończono budowę kolejnego obiektu na wyspie Kvaløya nieopodal Tromsø, otwarcie musiało zostać przełożone na kolejny sezon, gdyż temperatura nie spadła wystarczająco. Jak widać, na zimie nie można już polegać – nie wiadomo, kiedy nadejdzie albo kiedy zniknie. Lodowy hotel w Jukkasjärvi napotkał właśnie ten problem, jednak pojawiło się jego rozwiązanie. Zimno miało być utrzymywane przy pomocy energii słonecznej, dzięki czemu kompleks mógł funkcjonować przez cały rok. Szwecja to kraj białych nocy, zatem latem słońce operuje tam całą dobę. I lodowy hotel, i to zjawisko przyrodnicze są nie lada atrakcją dla turystów.

Kriosfera, czyli lodowe królestwo¹, stała się egzotycznym celem wycieczek, zaczęła być traktowana na równi ze zwierzętami zagrożonymi wyginięciem. W takt zmniejszania się jej zasięgu na Arktykę napływa coraz więcej turystów, aby doświadczyć niecodziennych zjawisk – śniegu i lodu – dopóki istnieją. W dzieciństwie mogłem spać na zewnątrz w jaskini ze śniegu albo bawić się w wojnę na śnieżki – miałem za darmo wszystko to, za co teraz turyści płacą tysiące koron. Dla większości ludzi zimowe doświadczenia ograniczają się do spędzenia zaledwie jednej nocy w śnieżnym hotelu, w śpiworze ze skóry renifera. Globtroterzy podróżują przez pół kuli ziemskiej, żeby się tu znaleźć. Dla bardziej majątnych z pewnością lepszą alternatywą jest zobaczenie lodu i śniegu z pokładów statków wycieczkowych,

które coraz częściej obierają kurs na Svalbard, Grenlandię, Patagonię i Antarktydę. Zapaleni turyści mogą spacerować po górach lodowych, spotkać pingwiny, a nawet dostać drinki z lodem liczącym kilka tysięcy lat.

Ale większości z nas nie stać na zapłacenie pięćdziesięciu tysięcy koron za rejs do gór lodowych w zatoce Disko albo przy Półwyspie Antarktycznym. Nie zostaje nam więc wiele czasu, aby poczuć śnieg pod stopami.

Jedyny w swoim rodzaju norweski dzień niepodległości, 17 maja, który obchodzi się, urządzając pochody z flagami i muzyką graną przez orkiestry dęte, za kilka lat może przestać się odbywać na terenie rozciągającym się od wsi Finse do lodowca Hardangerjøkulen. Według przewidywań naukowców zajmujących się badaniem lodowców w połowie tego stulecia ten najwyższy usytuowany lodowiec Norwegii zniknie. To samo stanie się z wieloma innymi mniejszymi masami lodowymi, jeśli ocieplenie nie ustąpi. Również norweski sport narodowy, czyli narciarstwo biegowe, jest obecnie zagrożony. Większe zawody, odbywające się na wzgórzu Holmenkollen, organizuje się przy użyciu armatek śnieżnych, a zawodnicy muszą trenować wyżej w górach, żeby pod nartami poczuć prawdziwy śnieg. Nartorolki to nie to samo. Jak powyższa sytuacja wpływa na ludzi, których częścią tożsamości jest mróz? „Tak biała, jak biały śnieg zimą pada” i „Niebieski swą barwę lodowcowi nadał, barwy Norwegii to czerwień, biel, niebieski” to wersety pieśni nazywanej drugim hymnem Norwegii*.

Ktoś mógłby powiedzieć, że to bez znaczenia. Że niewielu Norwegów jeździ obecnie na nartach, a zawodowym narciarzom wystarcza sztuczny śnieg. Nawet zawodnik

* Wersety pieśni „Norge i rødt, hvitt og blått”.

narciarstwa biegowego Thomas Alsgaard wypowiedział się w tej kwestii. Liczy się on z tym, że ów sport umrze śmiercią naturalną z powodu braku śniegu². Z pewnością przeżylibyśmy, gdyby z Norwegii zniknęły i śnieg, i lodowce. Przemysł turystyczny również by sobie z tym poradził, bo wciąż mamy zorze polarne i białe noce, a te dwie atrakcje starczyłyby na cały rok. Więc o co tyle hałasu? Niektórzy się smucą, że muszą zostawić narty w piwnicy, inni się cieszą, że nie tylko unikną odgarniania śniegu łopata, ale i nie będą musieli płacić w ferie za usuwanie go z drogi prowadzącej do chatki*. Jeszcze inni postrzegają to jako znak końca czasów, a przynajmniej jako oznakę globalnego ocieplenia. A może sądzą, że doprowadzi ono jedynie do nieznacznego wzrostu poziomu wód i spowoduje problemy dla ludzi mieszkających na odległych wyspach Pacyfiku?

Dla większości Norwegów to tylko drobnostka w świecie, który ciągle zmienia się na wiele sposobów. Bardziej martwi ich terroryzm, napływ uchodźców czy mechanizacja miejsc pracy. Jakie znaczenie ma więc zmniejszanie się ilości śniegu i lodu? Nawet na Grenlandii, gdzie przez tysiące lat śnieg kojarzył się jedynie z obszarem polowań na foki, wielu ludzi zauważa korzyści z topnienia lodu w postaci uzyskania dostępu do bogactw mineralnych. W okręgu Finnmark, gdzie dorastałem, niewielu mieszkańców zatęskniłoby za zamkniętymi z powodu opadów śniegu ulicami, które mogą utrzymywać się w tym stanie aż do maja. Nikomu nie przeszkadzałoby, gdyby nie trzeba było odgarniać śniegu. Niech się rozpuszcza, ile chce!

Sam myślałem podobnie, będąc wychowany w Arktyce w czasach, w których rzeczywiście panowała tam zima

* *Hytte* – drewniana chatka, do której Norwegowie tradycyjnie wyjeżdżają na urlop.

nawet przez osiem czy dziewięć miesięcy w roku. Większość dzieciństwa spędziłem w najzimniejszym rejonie Norwegii – na płaskowyżu Finnmarksvidda. W latach siedemdziesiątych Tromsø nawiedziło kilka ostrych i śnieżnych zim. Musieliśmy podczas nich przekopywać w śniegu tunele do domów, co było jednym z powodów mojej przeprowadzki do Vestlandet – regionu zdecydowanie uboższego w śnieg, jednak bogatszego w opady deszczu. A skoro tu też można było jeździć na nartach, jeśli pojechało się wyżej w góry, nie tęskniłem za wszechobecnym białym kolorem.

Dopiero gdy dotarłem na dalekie południowe szerokości geograficzne, do miejsc, w których nigdy nie spadł śnieg i gdzie temperatura nawet nie zbliżyła się do zera, odkryłem istnienie kriosfery – zamrożonych części Ziemi, takich jak śnieg, lód czy wieczna zmarzlina. Właśnie na gęsto zaludnionej i rozgrzanej słońcem Nizinie Gangesu w Indiach Północnych i Bangladeszu, gdzie pocilem się w blisko czterdziestostopniowych temperaturach, zdałem sobie sprawę ze znaczenia kriosfery. Co takiego utrzymywało przy życiu ludzi podczas najsuchszych i najcieplejszych okresów w roku? Śnieg i lód z odległych gór, Himalajów, niejednokrotnie niewidocznych nawet z Niziny Gangesu. Kiedy deszcz przestawał wypełniać koryta rzek, a monsun miał nadejść dopiero za kilka miesięcy, to właśnie topniejący śnieg i wody polodowcowe spływające z dachu świata zapewniały nawodnienie.

Prawie nie mówiło się o tym w latach dziewięćdziesiątych, kiedy podróżowałem wzdłuż Gangesu i jego dopływów, aby nagrywać programy telewizyjne o rzekach oraz ich znaczeniu dla miejscowej ludności. Nie żebym sam wtedy dużo zastanawiał się nad tym, co by się stało, gdyby masy lodu zniknęły.



WYDAWNICTWO
KOBIECE

Spodobał Ci się fragment tej książki?

Zamów ją w naszej księgarni

www.WYDAWNICTWOKOBIECE.pl

Bądź na bieżąco i śledź nasze wydawnictwo na Facebooku:

 www.facebook.com/kobiece



ul. Andersa 40A

15-113 Białystok

e-mail: redakcja@wydawnictwokobiece.pl

tel. 731-019-059