



Florian ŚWIĘS

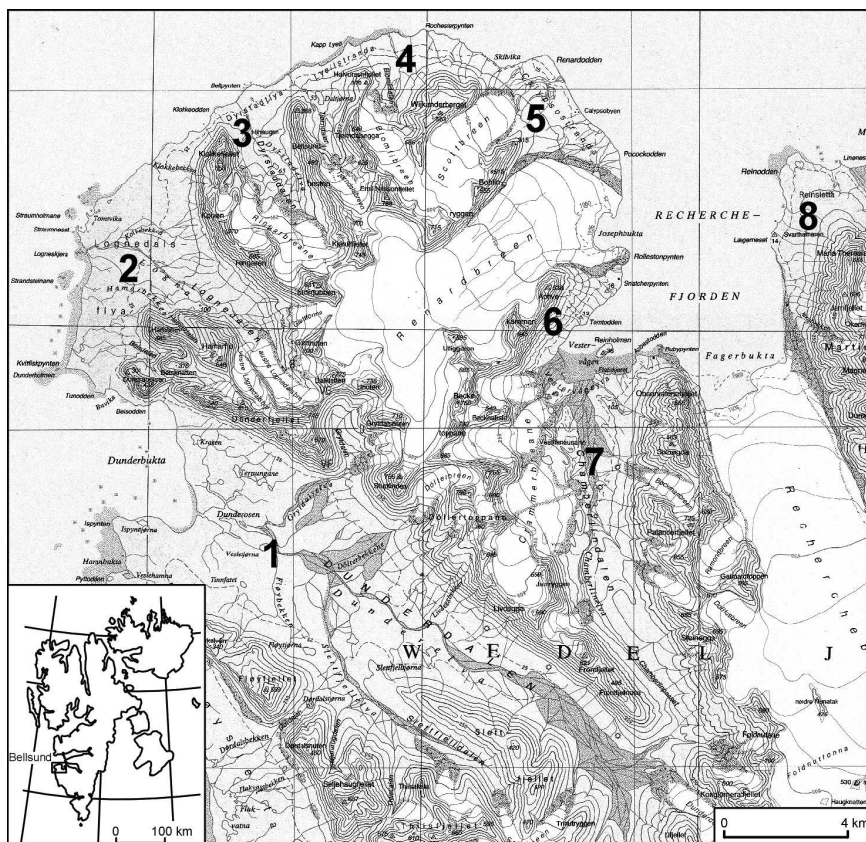
Aktualny stan badań geobotanicznych na południowo-zachodnim wybrzeżu Bellsundu (Ziemia Wedela Jarlsberga, Spitsbergen)

Badania geobotaniczne prowadzono na Spitsbergenie, na Ziemi Wedela Jarlsberga, na południowo-zachodnim wybrzeżu fiordu Bellsundu (ryc. 1). Realizowano je w ramach kompleksowych badań przyrodniczych, podczas międzynarodowych Wypraw Polarnych zorganizowanych przez Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, pod kierunkiem K. Pękali (Repelewska-Pękalowa 1992, Borysiak, Ratyńska 2004). Z geobotaników, w tych wyprawach uczestniczyli: A. Rzętkowska (Uniwersytet Warszawski) w 1987 roku oraz F. Święs (UMCS, Lublin) w latach 1987, 1989, 1992, 1995. Badaniami objęto w sumie 8 regionów terasowego wybrzeża morskiego i towarzyszących dolin śródgórskich (ryc. 1). Regiony te zostały określono jako: 1- Dunder, (Dunderdallen), 2- Logne (Lognedalsflya), 3- Dyrstad (Dyrstaddalen), 4- Lyellstranda, 5- Calypsostranda (Calypso), 6- Activekammen (Tomtoden), 7- Chamberlin (Chamberlindalen), 8- Reinodden (Jarffjellet i inne tereny). Przeprowadzone badania geobotaniczne dotyczyły flory roślin naczyniowych i paprotników, mszaków, porostów i glonów oraz zbiorowisk roślin. A. Rzętkowska prowadziła badania geobotaniczne tylko w 1 regionie Calypsostrandy, natomiast autor - we wszystkich 8 regionach. Na badanym obszarze, podczas warsztatów glaciologicznych w 2004 roku, w regionie Calypsostrandy, badania terenowe glonów prowadził także J. Matuła (Uniwersytet Wrocławski).

Badania geobotaniczne przeprowadzono w dostępnych miejscach, głównie na obszarach równin nadmorskich oraz na niższych, połączonych partiach wysokich wzniesień. Jak dotąd wyniki tych badań nie zostały w całości opracowane, lecz tylko sukcesywnie, częściowo lub wstępnie.

Najpierw z badanego obszaru opublikowano wstępną charakterystykę zbiorowisk roślin, a także składu gatunkowego mchów w regionie Calypsostranda (Rzętkowska 1987, 1988). Następnie intensywne badania terenowe, przeprowadził autor, z różnego zakresu geobotaniki, w wymienionych 8 regionach, sukcesywnie w czterech sezonach wegetacyjnych. Pod względem metodycznym geobotaniczne badania terenowe zrealizowano na stałych (podstawowych) powierzchniach obejmujących 100 m². W sumie przebadano 818 tego typu powierzchni, w tym w: Dunder - 150, Logne - 138,

Dyrstad - 61, Lyellstranda - 100, Calypsostranda - 124, Activekamen - 32, Chamberlin - 14, w Reinodden - 67.



Ryc. 1. Mapa sytuacyjna prowadzonych badań geobotanicznych. Regiony: 1- Dunder (Dunderdallen), 2- Logne (Lognedalsflya), 3- Dyrstad (Dyrstaddalen), 4- Lyellstranda, 5- Calypsostranda (Calypso), 6- Activekammen (Tomtoden), 7- Chamberlin (Chamberlindalen), 8- Reinodden (Jarnffjellet i inne tereny).

W jednej z pierwszych publikacji przeprowadzono wstępną charakterystykę zróżnicowania geobotanicznego tundry, zbadanej na obszarze od Lyellstrand po wylotowy, północny odcinek doliny Chamberlin. (Święs 1988) Uwzględniono tu 8 typów tundry, a w dwu z nich 6 podtypów. Należy zauważyć, że wyodrębnione typy i podtypy tundry nie zostały scharakteryzowane na podstawach fitosocjologicznych, jak np. zrealizowanych przez botaników krakowskich (Dubiel, Olech 1990), lecz tylko wstępnie, w oparciu o główne ich właściwości ekologiczno-florystyczne. Chodzi tu przede wszystkim o dominujący rodzaj siedliska (tzn. formy geomorfologicznej, rodzaju podłoża, stopnia uwilgotnienia) oraz dominującą pokrywę roślin kwiatowych, paprotników, porostów i mszaków. Przykładem jest „sucha tundra porostowo mszysta” na podłożu suchym, zwirowo-kamienistym, czy też „suchy mszarnik” na suchych lub mezofilnych, zwietrzałych uplazach skalnych. Należy wspomnieć, że wyodrębnionych typów tundry i ich podrzędnych

postaci na całym zbadanym obszarze jest znacznie więcej (Świąś, Karczmarz 1992, 1993ab; Karczmarz, Świąś 1990ab), niż to scharakteryzowano na wymienionym przykładzie regionów, począwszy od Layellstrandy po północny obszar doliny Chamberlin (Świąś 1988). Następne zasadnicze opracowania dotyczą flory mchów w 6 kolejnych regionach: Dyrstad (Karczmarz, Świąś 1990a), Activekammen (Karczmarz, Świąś 1990b), Chamberlin (Świąś, Karczmarz 1991a), Logne (Świąś, Karczmarz 1991b), Lyellstranda (Świąś, Karczmarz 1993a), Calypsostranda (Świąś, Karczmarz 1993 b).

W wymienionych ostatnich 6 publikacjach uwzględniono przy składzie taksonicznym mszaki, albo tylko ich obecność, lub ich procentowe pokrycie w skali 5-stopniowej na określonych siedliskach stałych powierzchni oraz na tle ich występowania w określonych typach, podtypach i formach tundry. Liczba stwierdzonych taksonów mchów (mszaki, wątrobowce, torfowce) w tundrze w tych 6 rejonach waha się od 74 do 151. Dla celów porównawczych należy podać, że liczby gatunków roślin kwiatowych i paprotników zidentyfikowanych na obszarach Dyrstad, Lyllstranda, Reinodden wahają się od 41 do 67. Aktualnie zupełnie niemożliwe jest określenie stanu gatunkowego porostów na jakimkolwiek regionie zbadanego wybrzeża Bellsundu. W przybliżeniu można podać, że na jednym obszarze zbadanego wybrzeża Bellsundu, w zwartej tundrze może występować nie więcej niż 5-15 naziemnych gatunków porostów. W zbadanej więc tundrze najczęściej ilościowo przeważają gatunki mszaków nad gatunkami roślin kwiatowych i paprotników oraz porostami. Zależnie od rodzaju podłoża i stopnia jego uwilgotnienia występują różne kombinacje jakościowego i ilościowego udziału wymienionych trzech grup systematycznych roślin.

Kolejne trzy opracowania dotyczą przede wszystkim ważniejszych elementów ekologicznych i geograficznych mszaków zbadanych na obszarze od Calypsostrandy po północny odcinek doliny Chamberlin oraz udziału gatunków mszaków i ich określonych elementów ekologicznych i geograficznych z rodziny *Mniaceae* w zbiorowiskach tundry na obszarze od Logne po dolinę Chamberlin (Karczmarz, Świąś 1998, 1989).

Ze wszystkich badanych, stałych powierzchni, zebrano obfite materiały zielnikowe flory roślin naczyniowych i paprotników oraz mszaków i porostów. Na wielu stałych, podstawowych powierzchniach badawczych, ściśle określonych przez autora pod względem florystycznym i fitosocjologicznym, gleboznawcy z ośrodka lubelskiego (J.Melke, J.Chodorowski) przebadali profile glebowe z wykonaniem stosownych analiz laboratoryjnych gleb. Dzięki tego typu botaniczno-gleboznawczym badaniom jest możliwa korelacja między pokrywą roślinną a glebą i podłożem.

Podobny zakres badań geobotanicznych, jak na powierzchniach stałych, badawczych, zrealizowano również poza nimi. Chodziło głównie o stanowiska bardziej interesujących okazów roślin, porostów i mszaków, występujących na siedliskach szczególnych, jak np. na morenach, kamykach, skałach w wodzie, na bardziej niedostępnych zboczach i grzbietach wzniesień. Zgromadzone zbiory zielnikowe roślin służą do ich oznaczania taksonomicznego przez specjalistów botaników oraz stanowią materiał dokumen-

tacyjny i podstawę do wykonania zdjęć fitosocjologicznych. Poza wymienionymi opracowaniami geobotanicznymi na uwagę zasługuje również wstępna charakterystyka składu taksonomicznego fykoflory naziemnej i słodkowodnej (z grupy sinic, okrzemek i nitkowatych zielenic) zgromadzonej przez autora w 1988 roku na obszarze od Logne po dolinę Chamberlin i w północno-zachodniej części doliny Dunder. Łącznie na przebadanych 30 stanowiskach fykoflory, wg J.Matuley i F.Święśa (1989), występuje 141 taksonów tych organizmów, a w tym z grup: *Chlorophyta* - 94, *Cyanophyta* - 24, *Bacillariophyceae* - 24 i *Xanthophyceae* - 3.

Na uwagę zasługują również niepublikowane opracowania zgromadzonych przez autora materiałów zielnikowych roślin naczyniowych oraz porostów. Odnosi się to głównie do kilku prac magisterskich, wykonanych pod kierunkiem F.Święśa (rośliny kwiatowe, paprotniki; UMCS Lublin) oraz pod kierunkiem M.Olechówny (porosty z rodzaju *Cetraria*: UJ Kraków). Zebrane przez autora materiały zielnikowe z obszaru wybrzeża południowego Bellsundu są sukcesywnie wykorzystywane także do realizacji rozpraw doktorskich. Aktualnie odnosi się to do opracowania występowania na Spistsbergenie porostów z 2 grup systematycznych: *Peltigera* (A.Kielbik-Piwońska) i *Cladonia* (P.Osyczka). Obydwie te rozprawy doktorskie, przygotowywane do opublikowania, zostały wykonane w Instytucie Botaniki UJ w Krakowie, pod kierunkiem M.Olechówny. Ogólna liczba gatunków porostów taksonomicznie zweryfikowanych (prace magisterskie, rozprawy doktorskie) na całym zbadanym wybrzeżu południowego obramowania Bellsundu wynosi: *Cetraria* - 5, *Cladonia* - 21, *Peltigera* - 12.

Warto także podać nieco danych o strukturze florystycznej badanego obszaru, jak np. o najpospolitszych roślinach rosnących z różną stałością niemal we wszystkich głównych rodzajach miejscowej tundry. W przypadku roślin kwiatowych i paprotników są to: *Draba alpina*, *Equisetum arvense*, *E. variegatum*, *Cerastium alpinum*, *Luzula arctica*, *L. comfusa*, *Polygonum viviparum*, *Salix polatris*, *Saxifraga caespitosa*, *S. hirculus*, *S. oppositifolia*, *Silene acaulis*. Następnie, spośród mszaków do najpospolitszych należą: *Aulacomnium turgidum*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium ciliare*, *Oncophorus wahlenbergii*, *Drepanocladus revolvens*, *D. uncinatus*, *Distichum capillaceum*, *D. flexicaule*, *Polytrichum alpinum*, *P. juniperinum*. Natomiast w przypadku dokładnie oznaczonych dotąd taksonów porostów względnie do najpospolitszych należą: *Cladonia mitis*, *C. macroceras*, *Cetraria delisei*, *C. islandica*, *Peltigera scabiosa*, *Ochrolechia frigida*, *Stereocaulon alpinum*.

Aktualnie w trakcie opracowania taksonomicznego są rośliny kwiatowe i paprotniki oraz nie zidentyfikowane dotąd taksony mszaków i porostów, a także glonów. Po definitywnym opracowaniu taksonomicznym i opublikowaniu wszystkich grup roślin planuje się scharakteryzować panujące właściwości geobotaniczne na całym zbadanym obszarze. Chodzi tu przede wszystkim o stosunki florystyczne wszystkich zbadanych grup roślin oraz o itosocjologiczne i ekologiczne różnicowanie zbiorowisk tundry. Przewidywana jest również końcowa geobotaniczna synteza zbadanej części Ziemi Wedela Jarlsberga. Zgromadzone zbiory zielnikowe ze zbadanego wybrzeża południowego Bellsundu według szacunków wynoszą: mszaki i

porosty - kilka tysięcy arkuszy (kopert), a roślinności kwiatowej i paprotników - około 1500 arkuszy okazów. Jak dotąd, zbiory zielnikowe roślin kwiatowych i paprotników oraz mszaków przechowywane są w Zielniku Zakładu Geobotaniki Instytutu Biologii UMCS w Lublinie. Natomiast zbiory zielnikowe porostów sukcesyjnie przekazywane są do Zielnika Instytutu Biologii UJ w Krakowie.

LITERATURA

- DUBIEL L., OLECH M., 1990: *Plant communities of NW Sørkapp Land (Spitsbergen)*. Zeszyty Naukowe UJ., Prace Botaniczne, 21, 35-74.
- BORYSIK J., RATYŃSKA H., 2004: *Stan badań nad szatą roślinną Spitsbergenu ze szczególnym uwzględnieniem rejonów Bellsundu, Hornsundu i Kaffiøyry*. [w:] Warsztaty Glacjologiczne. Spitsbergen 2004. [red.] A. Kostrzewski i in., Sosnowiec - Poznań - Longyearbyen, 248-260, wersja elektroniczna.
- KARCZMARZ K., ŚWIĘS F., 1988: *Bryoflora południowego wybrzeża Bellsundu (Spitsbergen Zachodni)*. Wyprawy Geograficzne na Spitsbergen, UMCS, Lublin, 229-235.
- KARCZMARZ K., ŚWIĘS F., 1989: *Udział gatunków rodziny Mniaceae w zbiorowiskach tundry na południowo-wschodnim wybrzeżu Bellsundu (Spitsbergen Zachodni)*. XVI Sympozjum Polarne, Toruń, 217-220.
- KARCZMARZ K., ŚWIĘS F., 1990a: *Bryophytes collected in Arctic tundra of Dyrstad region (Western Spitsbergen) in 1988*. Annales UMCS, sec. C, 45, 127-139.
- KARCZMARZ K., ŚWIĘS F., 1990b: *Bryophytes collected in Arctic tundra of the eastern slopes of Activekammen (Western Spitsbergen) in 1987-1988*. Wyprawy Geograficzne na Spitsbergen, UMCS, Lublin, 175-183.
- MATUŁA J., ŚWIĘS F., 1989: *Wstępna charakterystyka fykoflory rejonu Bellsundu (Spitsbergen Zachodni)*. Wyprawy Geograficzne na Spitsbergen, UMCS, Lublin, 97-110.
- REPELEWSKA-PEKAŁOWA J., 1992: *Scientific results of Polar Expedition of Maria Curie-Skłodowska University in Lublin, 1986-1991*. Wyprawy Geograficzne na Spitsbergen, UMCS, Lublin, 197-208.
- RZĘTKOWSKA A., 1987: *Vegetation of Calypsostranda in Wedel Jarlsberg Land*. Polish Polar Research, 8 (3), 251-260.
- RZĘTKOWSKA A., 1988: *Contribution to the moss flora of Calypsostranda in Wedel Jarlsberg Land, Spitsbergen*. Polish Polar Research, 9 (4), 485-495.
- ŚWIĘS F., 1988: *Zróżnicowanie geobotaniczne tundry na południowym wybrzeżu Bellsundu (zachodni Spitsbergen)*. Wyprawy Geograficzne na Spitsbergen, UMCS, Lublin, 215-228.
- ŚWIĘS F., KARCZMARZ K., 1991a: *Bryophytes collected in Arctic tundra of the Chamberlindalen region (Western Spitsbergen) in 1987 and 1988*. Annales UMCS, sec. C, 46, 29-43.
- ŚWIĘS F., KARCZMARZ K., 1991b: *Bryophytes collected in Arctic tundra of the Logne Region (Western Spitsbergen) in 1988*. Wyprawy Geograficzne na Spitsbergen, UMCS, Lublin, 145-162.
- ŚWIĘS F., KARCZMARZ K., 1993a: *Bryophytes collected in Arctic tundra of Lyellstranda region (Western Spitsbergen) in 1987*. XX Polar Symposium, Lublin, 249-271.
- ŚWIĘS F., KARCZMARZ K., 1993b: *Bryophytes Collected in the Arctic Tundra of Calypsostranda Region (Western Spitsbergen) in 1987 and 1988*. Annales UMCS, sec. C, 48, 49-66.