

kcji dydaktycznego ogrodu botanicznego w Szczuczynie, założonego przez S. B. Jundziłła. Specjalnie na tę okazję wydana została dwujęzyczna (polsko-rosyjska) broszura W. Grębeckiej, zawierająca dane biograficzne o polskim botaniku oraz główne założenia projektowanej rekonstrukcji ogrodu. W uzupełnieniu do jej referatu zakonnik z miejscowego klasztoru zaprezentował odnaleziony niedawno oryginalny plan ogrodu Jundziłła. W dyskusji, jaka wywiązała się po referatach, mer miasta Szczuczyna, Dymitr Odyniec wyraził gotowość założenia ogrodu w obrębie miejskiego parku, a nie wokół klasztoru pijarów – jak zakładano pierwotnie. Nie spotkała się natomiast z jego aprobatą idea zmiany nazwy ulicy Komsomolskiej na ulicę S. B. Jundziłła.

Uzupełnieniem sesji było odwiedzenie dawnych polskich rezydencji magnackich, które pełniły niegdyś funkcję ważnych centrów kulturalnych we wschodniej Europie. Istniejące wokół nich wspaniałe ogrody przyczyniały się do popularyzacji obcych gatunków drzew i krzewów. Niestety, niewiele pozostało z ich dawnej świetności. W stosunkowo najlepszym stanie znajduje się pałac Radziwiłłów w Nieświeżu, w którym mieści się obecnie sanatorium przeciwgruźlicze (jedna z największych staropolskich bibliotek istniejąca niegdyś w Nieświeżu została rozproszona). Wspaniała rezydencja Mirskich w Mirze jest obecnie odnawiana, dzięki funduszom UNESCO. Całkowicie zdewastowany został majątek Joachima Chreptowicza w Szczorsach, utrzymujący na przełomie XVIII i XIX w. wzorowe gospodarstwo rolne oraz wielką bibliotekę. Niewiele pozostało też z dawnego dworu w Cząbrowie, który – według historyków literatury – był pierwowzorem Mickiewiczowskiego Soplicowa. Dużym przeżyciem dla polskich uczestników sesji była wizyta nad jeziorem Świtez, niewiele – na szczęście – zmienionym od czasów, kiedy był tu twórca *Ballad i romansów*. Ostatnim punktem programu pobytu na Białorusi było zwiedzenie miejscowości Bohatyrowicze nad Niemnem, związanej z twórczością Orzeszkowej. Miejscowość urzekła wszystkich swym pierwotnym charakterem, stylową, drewnianą zabudową, a dodatkową atrakcją było spotkanie z żyjącymi dziś potomkami rodziny Bohatyrowiczów.

Na podkreślenie zasługuje dobra organizacja zjazdu, którego kierowniczką była przewodnicząca Komitetu Historii Nauki i Techniki PAN – prof. dr Irena Stasiewicz-Jasiukowa. Dzięki posiadaniu własnego autobusu uczestnicy sesji mieli możliwość swobodnego poruszania się w terenie, a ofiarą pomoc Towarzystwa Kultury Polskiej w Lidzie sprawiła, że w sto-

sunkowo niewielkim stopniu odczuwano trudności ekonomiczne panujące obecnie na Białorusi.

Alicja ZEMANEK

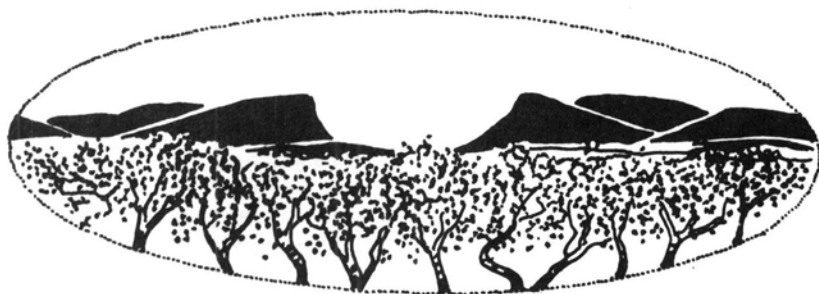
BOTANIKA ZA GRANICĄ BOTANY ABROAD

STACJA NAUKOWA ABISKO W 90-TĄ ROZCZNICĘ POWSTANIA

Scientific station at Abisko – in 90th
anniversary of its establishing

Początkowo moją intencją było krótkie przedstawienie historii stacji i omówienie jej dorobku będącego owocem 90 lat działalności. W miarę opracowywania tego artykułu zaczęłam sobie stawiać pytania. Jak to się stało że stacja, która rozpoczynała swoją działalność od kolejowego baraku, w tak krótkim czasie zdobyła uznanie na świecie? Jakie właściwości przyrodnicze tego obszaru zadecydowały o tym, że prowadzone tutaj badania są tak atrakcyjne? I tutaj przypomniały mi się dzieje naszej Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach przedstawione przez G. Brzęka [8]. W obu przypadkach o sukcesie zadecydowała ciężka praca niezbyt wielkiego grona pełnych poświęcenia ludzi i, jakże ważne, zrozumienie ich idei przez społeczeństwo. Stacja Abisko szczęśliwie przetrwała obie wojny światowe czego niestety nie można powiedzieć o polskich stacjach. Podczas gdy w Szwecji dorobek kumulował się z biegiem lat (stacja otrzymywała granty nawet w czasie wojny!), u nas dzięki różnym zrządeniom losu najczęściej trzeba było zaczynać wcióż od nowa. Przygotowując artykuł do druku korzystałem w znacznej mierze z doskonałego historycznego przewodnika Bernharda [7] oraz bibliografii stacji [1]. W polskiej literaturze oprócz wzmianki o Parku Narodowym Abisko [38] można znaleźć nieliczne opracowania poświęcone geologii Czwartorzędu wydrukowane w 11 tomie Przeglądu Peryglacjalnego [11]. Na marginesie dodam, że niektóre fińskie stacje naukowe o podobnym charakterze jak Abisko zostały niedawno przedstawione przez Magierę [24].

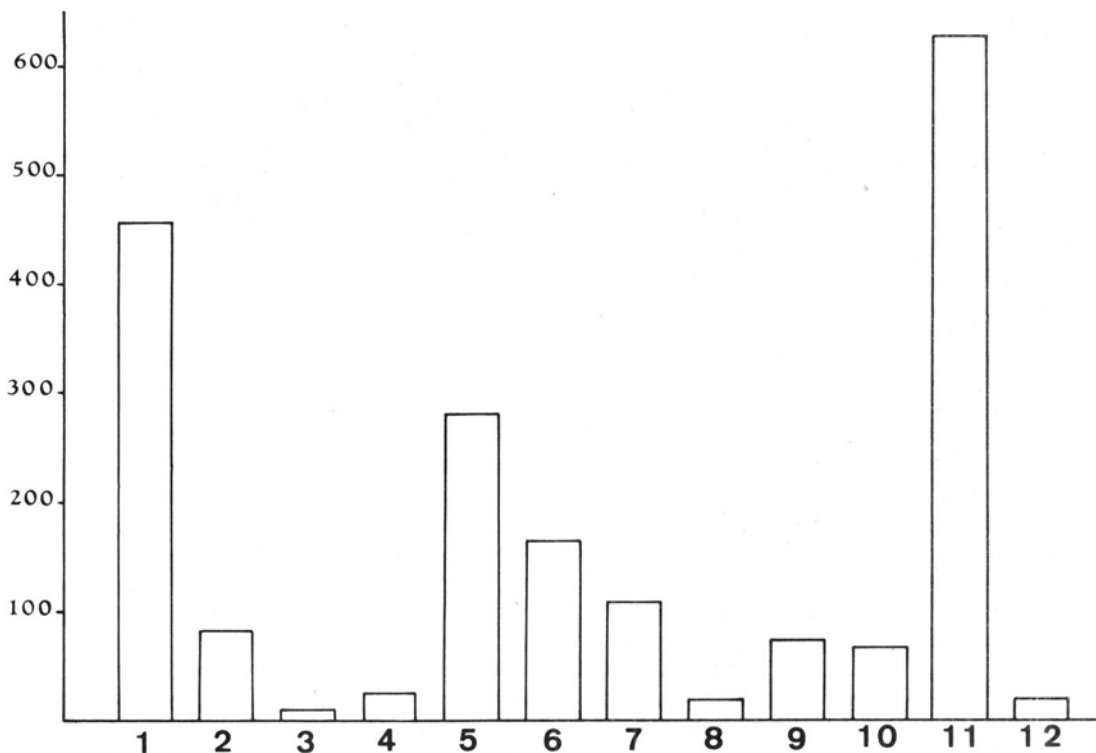
Stacja naukowa Abisko (Abisko Naturvetenskapliga Station) została założona 90 lat temu. Ówczesnie była to najdalej na północ wysunięta placówka naukowa na świecie. Nazwa Abisko w języku lapońskim oznacza „oceaniczny las”, a dokładniej, las sięgający na zachód aż do Oceanu Atlantyckiego. Ideę utworzenia stacji naukowej w Laponii zawdzięczamy



szwedzkiemu geologowi Fryderykowi Svenoniuszowi, który w połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia prowadził badania geologiczne na zlecenie szwedzkiego rządu. Dokładnie pomysł zbudowania stacji powstał w 1884 roku. W 1887 roku Svenoniusz na posiedzeniu Szwedzkiego Towarzystwa Antropologicznego i Geograficznego wskazywał na konieczność utworzenia stacji naukowej nad jeziorem Torneträsk, której zadaniem byłoby umożliwienie prowadzenia badań w różnych gałęziach nauk przyrodniczych takich jak meteorologia, zoologia, botanika, geologia i fizyka. Może nic nie wyszłoby z dalekośniętych planów Svenoniusza gdyby nie okoliczność rozpoczęcia budowy linii kolejowej łączącej bałtycki port Lulea z atlantyckim Narwikiem. Svenoniusz powtórzył swoje życzenie na piśmie ale poza chwilowym zainteresowaniem wielu naukowców i niejasnym przyrzeczeniem wsparcia przez kilku kapitalistów nic się nie zdarzyło. Uparty Svenoniusz nie dał za wygraną, w 1902 roku poruszył ten temat w liście do Towarzystwa Nauk Przyrodniczych w Sztokholmie. Tego samego roku linia kolejowa łącząca Narwik z Luleą została ukończona. Zdarzenie to miało prawdopodobnie decydujące znaczenie. Dopiero teraz zabiegi Svenoniusza odniosły skutek. Towarzystwo wyznaczyło komitet, którego zadaniem było przeprowadzenie wizji lokalnej. Svenoniusz początkowo chciał zbudować stację na brzegu jeziora Torneträsk lecz nadarzająca się okazja kupna stosunkowo taniego kolejowego budynku w Vassijåure niedaleko szwedzko-norweskiej granicy przesądziła sprawę lokalizacji stacji. Dzięki fundacji Lars Hierta Memorial Fund i wsparcia osoby, która nie chciała ujawnić swego nazwiska doszło do kupna budynku. Handöl Soap-Stone Company ofiarowała stacji dwa piece do ogrzewania a Akademia Nauk przyznała stacji specjalny fundusz. Stacja naukowa w Vassijåure rozpoczęła swoją działalność w 1903 roku dążąc do „ułatwienia w największym stopniu gruntownych i rzetelnych badań środowisk arktycznych ojczyzny w okolicach Torneträsk”

[7]. Rozpoczęto badania poświęcone wyjaśnieniu natury zorzy polarnej, pomiary meteorologiczne oraz badania geomorfologiczne i biologiczne okolicznych pasm górskich. Niestety w 1910 roku, a więc zaledwie po siedmiu latach działalności, budynek stacji spłonął doszczętnie i już nigdy potem nie został odbudowany. Svenoniusz opisał te pierwsze pionierskie lata w czasopiśmie *Teknisk Tidskrift* zwracając uwagę, że „W dzisiejszych czasach ludziom podróżującym koleją w komfortowych warunkach do Torneträsk z trudem przyszłoby wyobrazić sobie trudności z jakimi naukowcy i inżynierowie musieli się borykać podejmując pracę w tych rejonach. Ludzie ci po ciężkim dniu pracy przed nastaniem nocy wczolgiwali się do śpiworów w wilgotnych ubraniach. Z powodu zimna mogli sobie pozwolić co najwyżej na jedną lub dwie godziny nerwowego snu. I tak upływał im dzień po dniu, bywało że pracowali w bardzo trudnych warunkach walcząc z lodowatym górskim wiatrem, przed którym jedyną ochronę dawały im przygodne wielkie głązy. Musieli zapomnieć o podstawowych udogodnieniach cywilizacji takich jak wygodne łóżko i ciepły posiłek. Miesiące przymusowej izolacji były często przyczyną frustracji. Podstawowym problemem do pokonania było znalezienie pracowników. Dotarcie do tej ziemi było równie kosztowne ze szwedzkiej jak i z norweskiej strony. Podróżny potrzebował co najmniej jednego człowieka do pomocy aby móc kontynuować dalszą podróż. W czasie letnich miesięcy koczowały tutaj co prawda lapońskie rodziny, niemniej jednak targowanie się o wynajęcie dwu lub trzech reniferów z jukami trwało często kilka dni. Zdarzały się przypadki kompletnego zagubienia się podróżnych, którzy w tych tak trudnych warunkach musieli przebyć nieoznaczone na mapie góryste tereny aż do wybrzeży Norwegii. W takich to właśnie zachęcających warunkach powstawała stacja naukowa na tej ziemi” [7].

Po pożarze przeniesiono stację do Abisko Östra nad jeziorem Torneträsk. Nowy budynek stacji został



Ryc. 1. Liczba prac opublikowanych do końca 1986 roku uwzględnionych w bibliografii stacji [1]. 1 – botanika, 2 – mikologia, 3 – chemia, 4 – etnografia, 5 – geografia i geologia, 6 – hydrologia, 7 – meteorologia i geofizyka, 8 – mikrobiologia, 9 – ochrona przyrody i planowanie, 10 – opisy podróży, 11 – zoologia, 12 – różne.

Fig. 1. The number of papers published by the end of 1986 which are included in Abisko Bibliography [1]: 1 – botany, 2 – mycology, 3 – chemistry, 4 – cultural history, reindeer husbandry, 5 – geography and geology, 6 – hydrology, 7 – meteorology and geophysics, 8 – microbiology, 9 – nature conservation and land use planning, 10 – travel accounts, 11 – zoology, 12 – miscellaneous.

postawiony dzięki darowiźnie sędziego Knuta Tilberga, który był zagorzałym zwolennikiem i sympatykiem stacji. Budowę budynku ukończono w 1912 roku. Po wielu renowacjach i modernizacjach budynek ten służy do dzisiaj jako jedno z laboratoriów. Dzięki zainteresowaniu władz w miarę upływu czasu stacja uzyskiwała coraz więcej obiektów, przyczyniły się do tego również liczne fundacje i wsparcie finansowe obywateli miasta Kiruny. Od 1934 roku stacja uzyskała status placówki naukowej Królewskiej Szwedzkiej Akademii Nauk. Obecnie po rozbudowie ukończonej w 1985 roku stację stanowi kompleks ośmiu budynków. W głównym budynku oprócz administracji i recepcji znajduje się bogata biblioteka i laboratorium. Aż 22 pokoje i laboratoria o łącznej powierzchni 750 m² przeznaczone są na prowadzenie ba-

dań. Mieszczą się tutaj: laboratorium chemiczne, geologiczne, radiologiczne, pokoje z mikroskopami i komputerami, tzw. ciemny pokój i pokoje hodowlane o stałej niskiej temperaturze – 30^o, – 5^o i +5^o C, ponadto pomieszczenie z piecem do suszenia gleby i suszarnia roślin. W osobnym budynku ulokowano nowoczesną salę wykładową na 50 osób. Do dyspozycji jest również szklarnia, dwa eksperymentalne ogrody, obserwatorium meteorologiczne i budynek meteorologiczny, domek do obserwacji geomagnetycznych a ponadto dobrze wyposażone warsztaty i garaże, 12-osobowa łódź zaopatrzona w echosondę i pięć małych chatek usytuowanych w okolicznych górach oddalonych o 10–30 km od Abisko. W budynkach mieszkalnych oprócz mieszkań personelu stacji znajduje się 36 pokoi gościnnych z 82 łózkami, kuchnie na każdym

piętrze, sauna i pralnia. Wszystkie pokoje mają wewnętrzną łączność telefoniczną. Mnie najbardziej zainteresowała biblioteka w której oprócz wielu pozycji poświęconych Arktyce znajduje się zbiór prawie wszystkich prac wykonanych w okolicach jeziora Torneträsk a także osobny zbiór prac traktujących o zanikającej kulturze lapońskiej. Wszystkie pomieszczenia i urządzenia stacji znajdują się na terenie rezerwatu utworzonego w 1982 roku, chroniącego najbliższe okolice stacji. W odległości około 500 metrów od stacji znajduje się Park Narodowy Abisko założony również w 1903 roku z bogatą florą i fauną, górkimi jeziorami i torfowiskami. Rosną tutaj między innymi takie rośliny jak *Trollius europaeus* (symbol parku), *Viola biflora*, *Rhodiola rosea*, *Cerastium alpinum*, *Arabis alpina*, *Geranium silvaticum*, *Astragalus alpinus*, *Bartsia alpina*, *Silene dioica*, *Silene acaulis*, *Veronica alpina*, *Gentiana nivalis*, *Cassiope tetragona*, *Rhododendron lapponicum* i *Ranunculus glacialis* zwany potocznie kwiatem renifera, *Dryas octopetala* i *Rubus chamaemorus*. Na śródtorfowiskowych grzędach obserwowałem reliktowe stanowiska *Pinus sylvestris*. Najczęściej spotykanym drzewem jest tutaj *Betula pubescens* subsp. *tortuosa* oraz różne krzewy i krzewinki należące do rodzaju *Salix* jak chociażby *Salix lapponum*, *Salix nigricans* i *Salix polaris* oraz bardzo pospolicie występująca *Betula nana*. Jednym z najciekawszych zjawisk przyrodniczych w parku jest polarna granica lasu będąca współcześnie przedmiotem licznych badań ekologicznych.

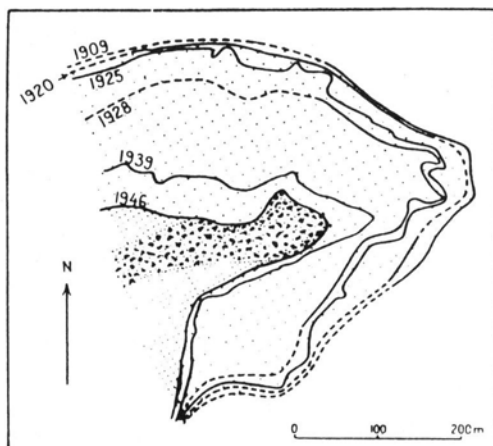
BADANIA

Tematyka badań wykonywanych w stacji była i jest nadal bardzo urozmaicona. Opierając się na bibliografii prac stacji [1] zestawilem dane liczbowe obrazujące liczbę prac poświęconych poszczególnym dziedzinom nauki (Ryc. 1). Zdecydowanie wyróżniają się tutaj dwie dyscypliny: zoologia – 628 prace i botanika (bez mikologii) – 455 prace. Do końca 1991 roku opublikowano ogółem 2083 prace [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Ponieważ badania botaniczne w znacznej mierze zdominowały obecną działalność stacji, zostaną wobec tego przedstawione na końcu tego rozdziału, natomiast badania zoologiczne postanowiłem opublikować w osobnym opracowaniu [10]. Bernhard [7] wspomina tylko jednym zdaniem o badaniach mikologicznych. Przedstawiony zarys tych badań został opracowany na podstawie wybranych przezemnie oryginalnych prac.

METEOROLOGIA, HYDROLOGIA, GEOFIZYKA, GEOLOGIA

Stosunkowo długą tradycję mają badania meteorologiczne i hydrologiczne prowadzone zarówno w Vassijäure jak i w Abisko, obejmujące pomiary ciśnienia atmosferycznego, temperatury, wilgotności, pokrywy śnieżnej, powstawania lodu oraz specjalistyczne pomiary temperatury profilu atmosfery aż do wysokości 17 km ponad powierzchnię ziemi. Na początku lat dwudziestych zainstalowano w Abisko dwa sejsmografy, które rejestrowały wstrząsy między innymi w Chinach, Japoni i Kamczatce. W 1921 roku rozpoczęto badania magnetyzmu ziemskiego i jonosfery aczkolwiek obserwacje zorzy polarnej *Aurora borealis* były już prowadzone w Vassijäure. Najbardziej reprezentatywne są badania Axela Corlina, który zajmował się lokalizacją strefy maksymalnego występowania zorzy polarnej. Corlin razem z O. Tryseliuszem opublikował w 1933 roku kolekcję zdjęć fotograficznych zorzy polarnej. Na początku lat 30-tych wspólnie z niemieckim badaczem przeprowadził badania które wskazywały na powiązania pomiędzy pojawieniem się zorzy polarnej a magnetycznymi zakłóceniami i przerwami w łączności radiowej. Jego badania zostały zakończone w 1934 roku na kilka lat przed gruntownym studium o *Aurora Borealis* dokonany przez Hannesa Alfvéna, późniejszego laureata nagrody Nobla. Dzisiaj wiemy, że zorza polarna to nic innego jak luminescencja rozrzedzonych gazów, która jest wywołana strumieniami naładowanych cząstek wypromieniowanych przez Słońce i zakrzywianych przez oddziaływanie ziemskiego pola magnetycznego w kierunku biegunów magnetycznych. Po drugiej wojnie światowej badania geofizyczne i geokosmofizyczne były kontynuowane w pobliskiej Kirunie, gdzie w 1957 roku powstało Obserwatorium Geofizyczne Kiruna. Przyczyną przeniesienia tych badań były zaburzenia magnetycznych pomiarów powodowane przez trakcję kolei elektrycznej pomiędzy Riksgräsen i Abisko.

Badania geologiczne stanowią ważny dział działalności stacji. Svenoniusz jeszcze przed założeniem stacji opublikował swoje wnioski dotyczące ewolucji okolicznych pasm górskich, później zajmował się lokalizacją lini brzegowych jezior lodowcowych. Prostymi metodami oznaczył około 20 różnych poziomów tych lini. W tym samym czasie A. E. Törnebohm opracował swoją teorię płaszczowinową. P. J. Holmquist rozpoczął mapowanie formacji skalnych wzdłuż jeziora Torneträsk. Jego opis „Profil kaledońskiego łańcucha nad jeziorem Torneträsk” wzbudził liczne dyskusje i w zmienionej formie był prezentowany na



Ryc. 2. Obraz deglacjacji frontalnej lodowca Kårsa. Źródło: G. Lundquist "De svenska fjällens natur" za Bernhard [7].

Fig. 2. The frontal deglaciation of the the Kårsa glacier. Source: G. Lundquist "De svenska fjällens natur" after Bernhard [7].

kongresie geologicznym w 1910 roku. M Lindström przeprowadził szereg badań poświęconych tektonice tego terenu. G. Lundquist opublikował obszerną pracę opisującą typy jeziornych osadów, ich strukturę i skład chemiczny oraz wpływ środowiska na proces sedymentacji. Okolice Abisko to przede wszystkim wspaniały teren dla glaciologów zajmujących się zagadnieniami deglacjacji. Można tu spotkać wiele śladów tego procesu jak tarasy, delty i linie brzegowe lodowcowych jezior. Jest kilka zupełnie odmiennych wersji deglacjacji doliny Torneträsk. Otto Sjörgen na podstawie własnych badań zrekonstruował wielki system lodowcowych jezior, sądził, że lądolód topił się w kierunku wschodnim i na końcu tego procesu powstało wielkie jezioro. C. G. Holdar z kolei twierdził, że nigdy nie było wielkiego lodowcowego jeziora, natomiast lodowiec był podzielony na dwie części. Czoło „dużego lodowca” cofało się na wschód, natomiast „lodowiec Torne” rozpadł się na kilka kawałków co w efekcie doprowadziło do powstania licznych małych jezior nie mających ze sobą połączenia. Ostatnie badania Ole Melandera wskazują, że na obszarze doliny Torneträsk występowało 5 systemów lodowcowych jezior. Jego zdaniem, woda z jezior przepływała pod lodowcem. Melander ponadto dokładnie ustalił pozycję wszystkich znanych śladów linii brzegowych. Osobnym zagadnieniem jest obserwacja recesji (cofania się) lodowca Kårsa prowadzona już od 1909 roku, początkowo przez Svenoniusza, a później przez Ahlmana, Tryseliusza, Walléna i Schytta. Otrzymały ob-

raz jest klasycznym świadectwem ogólnej zmiany klimatu, dokonującej się na naszych oczach (Ryc. 2). W ostatnich czasach A. Rapp przeprowadził liczne badania poświęcone procesom denudacyjnym w wąskiej dolinie Kärkevagge. G. Rasmusson wykreślił podziemny system korytarzy jaskini Lulletjärro liczącej 1200 metrów długości.

Nikt nie spodziewał się, że nad całą tą ziemią zawisło poważne niebezpieczeństwo. W 1960 roku Komitet Północnej Hydroelektrowni przedstawił projekt eksploatacji jeziora Torneträsk żywo przypominający mi radzieckie plany zawracania syberyjskich rzek lub nasze nieszczęsne Pieniny. Panowie inżynierowie postanowili przebić tunel w górach aż do Oceanu Atlantyckiego i... spuścić wodę z jeziora Torneträsk wykorzystując nagromadzoną energię. A co potem? Na szczęście protesty Królewskiej Szwedzkiej Akademii Nauk i 175 badaczy z całego świata odniosły skutek. Można śmiało powiedzieć, że byt stacji uratował całą dolinę przed katastrofą ekologiczną. Zdaniem Holdara „Torneträsk jest ostatnim ogniem łańcucha procesu nieprzerwanych zmian które rozpoczęły się kurczeniem lądolodu”. Ale nie tylko Torneträsk zasługuje na uwagę, równie interesujące jest niewielkie jezioro Rissijaure o najczystszej wodzie w Europie, którego przezroczystość sięga ponad 36 metrów! Społeczeństwo uświadomiło sobie wtedy, że obszar zlewni jeziora Torneträsk jest bezcennym obiektem. Tego samego roku w Abisko odbyło się sympozjum geografów. Prace przedstawione na tym sympozjum zostały wydane w Biuletynie Peryglacialnym nr 11 w Polsce. Jedyńa polską pracą cytowaną w bibliografii stacji [1] jest artykuł J. Dyliska [11] opisujący przebieg tego sympozjum.

LIMNOLOGIA, ZOOLOGIA

Badania limnologiczne w Abisko związane są z osobą Svena Ekmana, który zajmował się skorupiakami (*Entomostraca*) i badaniami produkcji biologicznej w wielu jeziorach okolic Abisko. Projekt był wykonywany przez wiele lat przy współudziale różnych specjalistów, w tym również i zagranicznych. Szczególnie intensywnie były prowadzone badania entomologiczne, które mają tutaj ponad 150-letnią tradycję. Pierwsze opracowanie poświęcone owadom Laponii zostało opublikowane już w 1828 roku. Dokładniejszy opis badań Czytelnik może znaleźć w osobnym opracowaniu dotyczącym zoologicznych badań w Abisko [10]. Chciałbym tylko wspomnieć o wynikach badań znanego specjalisty Karla Lindrotha, który opisał różne typy imigracyjne glebowych chrząsz-

czy. Według niego około 15 % chrząszczy glebowych z Fennoskandynawii wywodzi się od gatunków które, tak jak i niektóre arktyczne rośliny, przeżyły ostatnie zlodowacenie w refugiach położonych na wybrzeżu Norwegii.

MIKOLOGIA

Bibliografia stacji [1] zawiera 82 prace dotyczące grzybów. Są to opracowania poświęcone takim grupom jak *Basidiomycetes*, *Discomycetes*, *Myxomycetes*, *Phycomycetes*, *Pyrenomycetes* i *Fungi imperfecti*. Bernhard [7] wspomina jedynie o badaniach grzybów należących do *Discomycetes*, przeprowadzonych przez Nannfeldta. Pierwsze dane o grzybach Szwedzkiej Laponii zawdzięczamy śląskiemu botanikowi M. A. Wichurze, który w 1856 roku zbierał materiały w okolicach Kvikkjokk w prowincji Lule Lappmark [35]. Schroeter [35] na podstawie materiałów zebranych przez Wichurę opublikował pierwszą listę grzybów zawierającą 58 gatunków, w tym osiem nowych, z czego do dzisiaj dochowały się cztery [12]: *Pyrenophora schroeteri* Barr (*Pleospora macrospora*), *Pleospora wichuriana* Schroet., *Phaeosphaeria caricis* (Schroet.) Leuchtmann (*Leptosphaeria caricis*) i *Mycosphaerella wichuriana* (Schroet.) Johanson (*Sphaerella wichuriana*). T. Vestergren zamieścił kilka notatek o grzybach zebranych w górach Sarek w swoim wielotomowym dziele *Micromycetes rariores selecti*. Dopiero krótka praca Palma [31] o workowcu *Onygena equina* znalezionym na wełnianej skarpecie odnosi się do obszaru Torneträsk¹.

Równolegle, Fries opublikował krótką pracę o *Gasteromycetes* [13] i *Myxomycetes* [14], a Romell [32] o *Hymenomycetes*. Później *Gasteromycetes* były przedmiotem prac Th. Friesa [15] i Sandberga [33]. Stosunkowo często bywał w Abisko J. A. Nannfeldt, który wnikliwie opracował *Discomycetes* [25, 26, 27] i *Geoglossaceae* [28]. Neuhoff opracowując grzyby tremelloidalne wymienił również gatunki z Torne Lappmark. R. Kühner i D. Lamoure w 22 pracach poświęconym *Agaricales* opracowali między innymi lapońskie materiały należące do rodzaju *Galerina*, *Galeria*, *Phaeogalera*, *Agaricus*, *Lactarius*, *Russula*, *Rhodophyllus*, *Clitocybe*, *Omphalina* i *Cortinari*. Harder [16] opracował rozmieszczenie pionowe gle-

bowych gatunków należących dawniej do *Phycomycetes*² porównując materiały z Abisko i Szpicbergenu

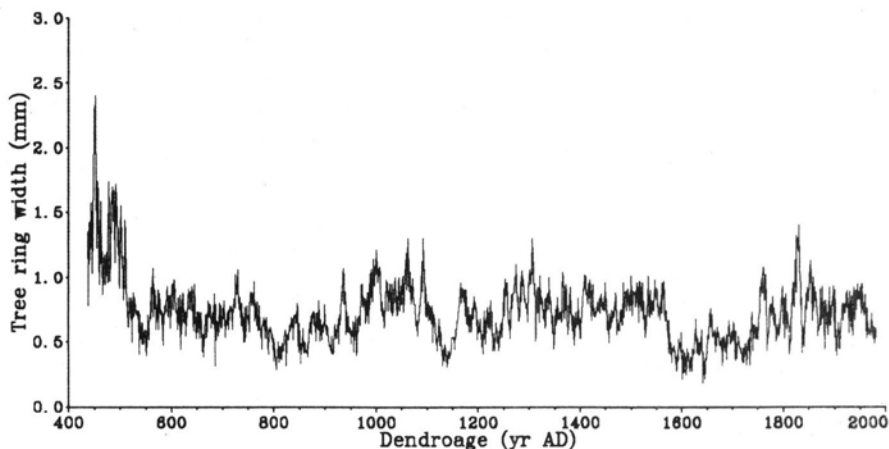
L. Holm wraz z żoną ogłosił serię prac mikologicznych poświęconych workowcom występującym na takich roślinach jak *Cassiope tetragona* [19], *Cassiope hypnoides* [21], *Dryas octopetala* [20], *Equisetum* [22] i wielu innych [17, 18]. Prace te, najczęściej o charakterze rewizji, tak jak i prace Nannfeldta [25, 26, 27, 28] stanowią doniosły wkład w opracowanie grzybów Laponii. Ostatnio również szczegółowe badania przeprowadziła Andrea Nogrased z Austrii [29, 30]. Wspomniane opracowania zawierają opisy grzybów zebranych na wielu alpejskich gatunkach roślin występujących w zbiorowisku *Caricetum firmiae*.

BOTANIKA

Badania botaniczne w zasadzie zdominowały powojenną działalność stacji. Od samego początku były bardzo intensywnie prowadzone, zarówno w Vassijaure jak i w Abisko. Pierwszym botanikiem działającym na tym terenie był Nils Sylvé, który opublikował w 1908 roku pierwszą listę alpejskich roślin uzupełniając ją w wydanym w 1915 roku przeglądzie o dane z okolic Abisko, gdzie między innymi zamieścił wykaz zawleczonych gatunków roślin (antropofitów), które przybyły wraz z ludźmi po wybudowaniu linii kolejowej. Badania Sylvéna kontynuował w latach 40-tych O. Hedberg. Wielu botaników szwedzkich i zagranicznych uzupełniało listę gatunków. Najobszerniejsze zestawienie opracowanych gatunków przedstawił Asplund, a także Lorenzen i Lewejohan. Niestety do dzisiaj nie została opracowana kompletna flora wyższych roślin tego regionu. Jednym z bardziej znanych botaników działających w stacji był Thore C. E. Fries który kierował biogeologicznymi badaniami od 1917 roku. W ciągu 10 lat swojej działalności zajmował się alpejską i subalpejską roślinnością północnej Skandynawii oraz zbiorowiskami roślin i ich zależnością od gleby i klimatu. Jako pierwszy opisał proces rozwoju roślinności w Laponii po ustąpieniu lądolodu. Jak twierdzi Bernhard [7], Fries był pierwszym botanikiem, który gruntownie opracował teorię zakładającą możliwość przetrwania niektórych gatunków roślin w Skandynawii podczas epoki lodowej, aczkolwiek o ile mi wiadomo, hipoteza ta była przedstawiona już przez Sernandera [36]. Opracowanie Friesa stało się podstawą do dalszych badań nad tą teorią. Fries zajmował się także porostami i grzybami,

¹Ten sam gatunek podawany był później przez Friesa (Västergötland) i Lagerberga (Dalarna) o czym nie wspomina Eriksson [12]! W Szwecji, podobnie jak w Polsce [23], *Onygena equina* jest bardzo rzadko znajdowana.

²Obecnie *Oomycetes*, *Chytridiomycetes* i *Hyphochytriomycetes*



Ryc. 3. Szerokość pierścieni drewna sosny z Stenbacken w latach 450–1950. Źródło: T. S. Bartholin & W. Karlén 1983. *Dendrokronologiska Sällskapetets Meddelanden* 5: 6, za Bernhard [7].

Fig. 3. Tree ring width of pine from Stenbacken during the period 450 AD to present time. Source: T. S. Bartholin & W. Karlén 1983. *Dendrokronologiska Sällskapetets Meddelanden* 5: 6, after Bernhard [7].

prowadził również obserwacje fenologiczne wybranych alpejskich gatunków roślin na różnych wysokościach. Badania te stały się inspiracją dla prowadzonych do dziś badań ekologicznych. Fries zmarł w czasie afrykańskiej ekspedycji w 1931 roku. Następca Friesa był równie znany botanik Gustav Einar Du Rietz z Uppsali³ który przez pięć lat kierował badaniami biologicznymi w stacji. Plonem jego wieloletniej pracy był opis roślinności piętra alpejskiego oraz jej uwarunkowania glebowe i klimatyczne. Du Rietz wyróżnił trzy strefy biorąc jako podstawę subpolarną granicę lasu brzoźowego wahającą się od 600 do 700 m.n.p.m.. Powyżej tej granicy wyróżnił dolną alpejską strefę o pionowej amplitudzie 300–400 m., charakteryzującą się obfitym występowaniem różnych gatunków wierzb, torfowisk i przypominających wrzosowiska zbiorowisk z udziałem *Empetrum hermaphroditum*, *Betula nana* i *Vaccinium myrtillus* a także w niższych położeniach płatów z *Trollius europaeus*, *Geranium silvaticum*, *Lactuca alpina* i *Angelica archangelica*. Wyżej, gdzie rozpoczęła się sekwencja niestabilnych gleb, wyróżnił środkową alpejską strefę o pionowej amplitudzie 200–300 m z rozszanymi płatami roślinności, składającymi się z takich gatunków

jak *Cassiope tetragona*, *Salix herbacea*, różnych gatunków traw i turzyc a także charakteryzujących się dużym udziałem roślin zarodnikowych. Najwyżej, gdzie rośliny rosły na kamienistym podłożu, wyróżnił górną alpejską strefę z dominującymi porostami i mszakami. W tej strefie rośliny naczyniowe są nielicznie reprezentowane. Jednym z wyjątków jest tutaj *Ranunculus glacialis*. Du Rietz zaprezentował wyniki swoich prac na Międzynarodowej Wycieczce Fito-geograficznej w 1925 roku i później na VII Międzynarodowym Kongresie Botanicznym w 1950 roku. W obu przypadkach pełnił rolę przewodnika oprowadzając uczestników po Parku Narodowym Abisko.

Badania dendrochronologiczne w stacji rozpoczęł na początku lat 30-tych S. Erlandsson wykorzystując do tego celu stare pnie *Pinus sylvestris*. Dzięki dokładnym badaniom bardzo starych pni, przy użyciu metody datowania C^{14} i pomiarów szerokości pierścieni rocznych przyrostów W. Karlén i T. S. Bartholin określili wiek badanych sosen na 1400 lat. Uzyskane przez nich wyniki informują o zmianach klimatycznych tego obszaru (ryc. 3)

W okolicach Torneträsk występują torfowiska ombrotroficzne i minerotroficzne, a także pagóry mrozowe typu palsa i gleby polygonalne. Pierwsze stratygraficzne badania torfowisk typu palsa przeprowadził G. Lundquist na początku lat 50-tych. Podczas gdy Å. Persson badał strukturę i dynamikę torfowisk minerotroficznych, M. Sonesson opracował torfowi-

³Warto na marginesie dodać, że St. Kulczyński przed opracowaniem "Torfowisk Polesia" zaznajomił się z wynikami badań torfowych w Szwecji kontaktując się w tym celu między innymi z Du Rietz'em.

ska ombrotroficzne. Jego opracowanie wykonane wzdłuż transektu od Fiordu Ofoten do północno-wschodnich terenów prowincji Torne Lappmark informuje nas o znacznym wpływie klimatu na skład roślinności alpejskich i subalpejskich torfowisk. Opracowanie wykonane przy użyciu C^{14} i analizy pyłkowej zawiera opis struktury, hydrologii, dane o zawartości substancji mineralnych i historii tych torfowisk.

W ramach Międzynarodowego Programu Biologicznego ustanowionego przez Międzynarodową Radę Naukową ICSU Szwedzi opracowali własny projekt poświęcony badaniom tundry. Wszelstronne badania ekologiczne wykonane przy współudziale badaczy z 11 państw zostały przeprowadzone w latach 1970–74 w Stordalen niedaleko Abisko na ombrofilnych torfowiskach leżących na wiecznej zmarzlinie. Wyniki tych badań zostały opublikowane w obszernym tomie [37] i międzynarodowych czasopismach gdzie między innymi przedstawiono charakterystykę systemu wód gruntowych tundry, zawartość substancji mineralnych tych wód i wpływ klimatu. Ustalono skład gatunkowy i produktywność poszczególnych zbiorowisk roślinnych. W drugiej fazie przeprowadzono badania dotyczące rozkładu ściółki i torfu oraz produkcji CO_2 i metanu. Przeprowadzone badania wykazały, że stosunkowo proste i niestabilne ekosystemy tundry są bardzo czułe na mechaniczne uszkodzenia (chodzenie, udeptywanie itp.) i zanieczyszczenia powietrza.

WSPÓŁCZESNA PROBLEMATYKA BADAWCZA

Jednym z głównych tematów obecnie prowadzonych badań są ekologiczne właściwości ekotonu granicy lasu obejmujące takie zagadnienia jak wpływ różnych czynników środowiska na populację *Betula pubescens* subsp. *tortuosa*, badania porównawcze pomiędzy arktycznymi i alpejskimi roślinami, zróżnicowanie ekotypów i adaptacja *Carex biggelowii* agg., zróżnicowanie nisz roślin zarodnikowych w obrębie granicy lasu oraz badania w ramach Międzynarodowego Eksperymentu Tundrowego ITEX dotyczące retrospektywnej analizy wzrostu roślin. Równoległe są prowadzone badania ekofizjologiczne i populacyjne jak np. różnice i podobieństwa w architekturze rozgałęzień *Linnea borealis* i *Lycopodium annotinum*, badania ekologiczne *Parmelia olivacea* (wskaźnika pokrywy śnieżnej) rosnącej na *Betula pubescens* subsp. *tortuosa* w różnych warunkach klimatycznych, autologia europejskich gatunków należących do rodzaju *Pinguicula*, zmienność ekofizjologicznych właściwości populacji *Cetraria nivalis* pochodzących z Ar-

ktyki i obszarów umiarkowanych, wpływ CO_2 na rośliny zarodnikowe w subarktycznym środowisku, efekty promieniowania UV-B na strukturę i funkcje roślinnych ekosystemów lądowych, skutki działania promieniowania UV-B i zawartości CO_2 w europejskich wrzosowiskach oraz konkurencja i koegzystencja zbiorowisk roślinnych. W badaniach bierze udział wielu naukowców z takich krajów jak Szwecja, Norwegia, Szwajcaria, Austria, Anglia, Dania, Niemcy i Grecja. Na zakończenie chciałbym przedstawić wnioski zawarte w ostatnio opublikowanej pracy Callaghana i in. [9] przedstawiającej reakcje roślin i bezkręgowców na zmiany polarne środowiska. Zdaniem autorów zachodzące zmiany klimatyczne mogą wywołać szereg reakcji jak migracja, adaptacja bądź zaburzenia cykli życiowych bezkręgowców. Wraz ze wzrostem temperatury i koncentracji CO_2 w atmosferze przewiduje się zwiększoną produktywność roślin wyższych, niemniej jednak efekt ten może być zmniejszony przez wzrastające oddziaływanie promieniowania UV-B. Rośliny wyższe migrują wolniej niż by zezwalało im na to tempo zachodzących zmian klimatu. Można się spodziewać, że wiele gatunków zostanie „uwięzionych” w obszarach o nieodpowiednim dla nich klimacie. Mimo, że mszaki i porosty mogą się szybciej przemieszczać to jednak nie są tak plastyczne w dostosowaniu się do nowych warunków jak rośliny wyższe. Autorzy zaznaczają, że reakcja na zmiany środowiska będzie większa w Arktyce niż w Antarktyce. Przyczyną tych różnic jest mniejsza wrażliwość roślin zarodnikowych dominujących w Antarktyce, ubóstwo antarktycznych gleb i obecność geograficznych barier utrudniających roślinom i bezkręgowcom migrację na Antarktydę.

PODZIĘKOWANIA: Serdeczne podziękowania kieruję do dyrektora stacji Dr Sonessona za pomoc udzieloną mi w czasie opracowania tego artykułu. Dziękuję także N. Å Anderssonowi za ułatwienie mi pobytu w stacji i ofiarowanie bibliografii.

LITERATURA

- [1] ANDERSSON N. Å., L. PATOMELLA & M. TJUS 1987. Abisko bibliography 1986. Abisko Scientific Research Station (printed report) 107 pp.
- [2] ANDERSSON N. Å., L. PATOMELLA & M. TJUS 1988. Abisko bibliography. Supplementum 1987. (mimeographed report) Abisko 1988, 3 pp.
- [3] ANDERSSON N. Å., M. TJUS & L. WANHATALO 1990. Abisko bibliography. Supplementum 1988. (mimeographed report) Abisko 1990, 2 pp.
- [4] ANDERSSON N. Å., M. TJUS & L. WANHATALO 1990.

- Abisko bibliography. Supplementum 1989. (mimeographed report) Abisko 1990, 2 pp.
- [5] ANDERSSON N. Å., M. TJUS & L. WANHATALO 1992. Abisko bibliography. Supplementum 1990. (mimeographed report) Abisko 1992, 3 pp.
- [6] ANDERSSON N. Å., M. TJUS & L. WANHATALO 1992. Abisko bibliography. Supplementum 1991. (mimeographed report) Abisko 1992, 2 pp.
- [7] BERNHARDT C. G. 1989. Abisko Scientific Research Station. *Bidrag till Kungliga Vetenskapakademiens historia* 18: 1–60.
- [8] BRZEK G. Stacja Hydrobiologiczna na Wigrach. Wigrzy Hydrobiological Scientific Station. Wyd. Lubelskie, Lublin 478 pp.
- [9] CALLAGHAN T. V., M. SONESSON & L. SØMME 1992. Responses of terrestrial plants and invertebrates to environmental change at high latitudes. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.* 338: 279–288.
- [10] CHLEBICKI A. 1993. Stacja Naukowa Abisko. Abisko Scientific Research Station. *Wszeczwiat* (w przygotowaniu).
- [11] DYLIK J. 1962. The Abisko symposium 1960. *Biuletyn Peryglacjalny* 11: 165–198.
- [12] ERIKSSON O. E. 1992. The non-lichenized pyrenomyces of Sweden. O. E. Eriksson, SBT-förlaget, Lund, 208 pp.
- [13] FRIES R. E. 1910. Ett märkligt Gasteromycet-fynd. *Sv. Bot. Tidskr.* 3: 176–177.
- [14] FRIES R. E. 1911. Några ord om myxomycetfloran i Torne Lappmark. *Sv. Bot. Tidskr.* 4(4): 253–262.
- [15] FRIES Th. C. E. 1921. Sveriges gasteromyceter. *Ark. f. botanik.* 17(9): 1–63.
- [16] HARDER R. 1954. Über die arktische Vegetation niederer Phycomyeten. *Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Mathematisch-Physikalische Klasse IIb*: 1–9.
- [17] HOLM L. 1952. Taxonomical notes on *Ascomycetes*. I. The herbicolous Swedish species of the genus *Leptosphaeria* Ces. et De Not. *Sv. Bot. Tidskr.* 46(1): 18–46.
- [18] HOLM L. 1957. Etudes taxonomiques sur les Pléosporacées. *Symb. Bot. Upsal.* 14(3): 1–188.
- [19] HOLM L. 1975. Taxonomic notes on *Ascomycetes* VIII. Microfungi on *Cassiope tetragona*. *Sv. Bot. Tidskr.* 69: 143–160.
- [20] HOLM L. 1979. Microfungi on *Dryas*. *Bot. Not.* 132: 77–92.
- [21] HOLM L. & K. HOLM 1980. Microfungi on *Cassiope* (*Harimanella*) *hypnoides*. *Nor. J. Bot.* 27: 179–184.
- [22] HOLM L. & K. HOLM 1981. Nordic equiseticolous *Pyrenomyces*. *Nord. J. Bot.* 1: 109–119.
- [23] KOMOROWSKA H. 1986. *Onygena equina* (Willd.) Pers.: Fr. in Poland. *Acta Mycol.* 22(1): 49–52.
- [24] MAGIERA G. J. 1983. Problematyka badawcza stacji terenowych w Finlandii. Research problems at field stations in Finland. *Wiad. Bot.* 27(4): 265–270.
- [25] NANNFELDT J. A. 1936. Contributions to the mycoflora of Sweden. I. *Discomycetes* from Torne Lappmark. *Sv. Bot. Tidskr.* 30(3): 295–306.
- [26] NANNFELDT J. A. 1937. Contributions to the mycoflora of Sweden. 4. On some species of *Helvella*. *Sv. Bot. Tidskr.* 31(1): 47–66.
- [27] NANNFELDT J. A. 1942. Contributions to the mycoflora of Sweden. 6. On some white-exciple lignicolous or corticolous species of *Lachnum* Retr. ex Karst. *Sv. Bot. Tidskr.* 36(2–3): 287–300.
- [28] NANNFELDT J. A. 1942a. The *Geoglossaceae* of Sweden (with regard to surrounding countries). *Ark. f. botanik.* 34 (4): 1–67.
- [29] NOGRASEK A. 1990. Ascomyceten auf Gefäßpflanzen der Polsterseggenrasen in den Ostalpen. *Bibl. Mycol.* 133: 1–271.
- [30] NOGRASEK A. & M. MATZER 1991. Nicht-pyrenokarpe Ascomyceten auf efaßpflanzen der Polsterseggenrasen I. Arten auf *Dryas octopetala*. *Nova Hedwigia* 53(3–4): 445–475.
- [31] PALM B. 1910. *Onygena equina* (Willd.) Pers. i Torne Lappmark. *Sv. Bot. Tidskr.* 4(2): 46–47.
- [32] ROMELL L. 1911. Hymenomyces of Lappland. *Ark. f. botanik* 11(3): 1–35.
- [33] SANDBERG G. 1940. Gasteromycetstudier. *Acta Phytogeogr. Suecica* 13: 73–95.
- [34] SANTESSON R. 1937 *Onygena corvina* i Torne Lappmark. *Sv. Bot. Tidskr.* 31: 128–130.
- [35] SCHROETER J. 1880. Ein Beitrag zur Kenntnis der nordischen Pilze. *Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Kult.* 58: 162–178.
- [36] SERNANDER R. 1896. Några ord med anledning av Gunnar Andersson: Svenska växtvärldens historia. *Bot. Notiser* 1896: 114–128.
- [37] SONESSON M. (editor) 1980. Ecology of a Subarctic Microfungi. *Ecological Bulletins* 30: 1–313.
- [38] URBAŃSKI J. Szwedzkie Parki Narodowe. The Swedish National Parks. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 23(1): 44–54.

Andrzej CHLEBICKI

Z ŻYCIA PTB

POLISH BOTANICAL SOCIETY NEWS

DZIAŁALNOŚĆ SEKCJI MIKOLOGICZNEJ ODDZIAŁU POZNAŃSKIEGO PTB W CZASIE OD MAJA 1991 DO LISTOPADA 1993 ROKU

The activity of Mycological Section of the
Polish Botanical Society, the Poznań Division –
(May 1991 – November 1993)

Sekcja Mikologiczna przy Oddziale Poznańskim PTB, założona i kierowana przez prof. dr hab. Annę Bujakiewicz (UAM), działa od 26 czerwca 1991 roku. W roku 1993 liczyła ona 33 osoby, w tym większość członków zwyczajnych. Najliczniejszą grupę stano-