

## 80. rocznica urodzin Profesora dr. inż. Krzysztofa Birkenmajera — wybitnego geologa, badacza regionów polarnych

Odkrycia pozostałości kopalnych roślin i zwierząt w różnego rodzaju utworach skalnych są często wynikiem szczęśliwego trafu, ale los sprzyja zwłaszcza tym poszukującym, którzy wiedzą, gdzie, w jakich osadach i jakim rejonie można je znaleźć. Nic zatem dziwnego, że odkrywcami znalezisk paleontologicznych często bywają geolodzy. To oni penetrują teren i mają najlepsze jego rozpoznanie, badają skały, interesują się ich zawartością pod kątem ewentualnych skamieniałości przewodnich, zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych, które umożliwiają datowanie utworów skalnych. Zdarza się, że jedynej informacji w tym zakresie mogą dostarczyć tylko szczątki zwierząt bądź roślin, zarówno makro-, jak i mikroskopowe. Trzeba umieć je zobaczyć, gdyż często są słabo zachowane i ledwo dostrzegalne. W procesie poznawczym dziejów Ziemi współpraca geologa i paleobotanika jest nieodzowna. Dzięki niej są możliwe ustalenia dotyczące nie tylko ewolucji świata roślinnego, ale także stratygrafii osadów geologicznych, rekonstrukcji paleogeograficznych, paleoklimatycznych czy zagadnień geologicznych ważnych ze względów gospodarczych.

Profesor Krzysztof Birkenmajer jest jednym z tych polskich geologów, którzy doskonale rozumieli wagę badań paleobotanicznych, czego rezultatem była owocna współpraca z polskimi paleobotanikami, trwająca od ponad pół wieku.

Krzysztof Ludwik Birkenmajer urodził się dnia 6 października 1929 roku w Warszawie, w rodzinie profesorskiej. Matka, Maria Alicja, z domu Jętkiewicz, ojciec, Józef Antoni, przed II wojną światową jako profesor wykładał na Uniwersytecie w Wisconsin (USA) literaturę polską, a tuż przed wybuchem wojny został zatrudniony na Katolickim Uniwersytecie w Lublinie. Do szkoły powszechnej K. Birkenmajer uczęszczał w Warszawie. Po wybuchu II wojny światowej naukę w wyższych klasach szkoły powszechnej i gimnazjum kontynuował na tajnych kompletach, najpierw w Warszawie a potem w Krakowie, gdzie zamieszkał po upadku Powstania Warszawskiego i wysiedleniu całej rodziny z Warszawy. Po zakończeniu wojny K. Birkenmajer kontynuował naukę w gimnazjum i liceum im. Henryka Sienkiewicza w Krakowie. Egzamin maturalny złożył w roku 1947. W tym samym roku rozpoczął studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Jagiellońskiego i po trzech latach, w 1950 roku, uzyskał stopień magistra w zakresie geologii i paleontologii na podstawie pracy *Neogen na Podhalu*, wykonanej pod kierunkiem prof. Mariana Książkiewicza. Nie był to jednak koniec nauki, studia kontynuował na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, uzyskując w 1954 roku dyplom inżyniera geologa. W 1957 roku obronił na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego rozprawę doktorską *Stratygrafia i paleogeografia serii czorsztyńskiej pienińskiego pasa skalnego Polski*. Promotorem był także prof. dr Marian Książkiewicz. K. Birkenmajer otrzymał wtedy stopień kandydata nauk geologicznych, którym na wzór radziecki zastąpiono na kilka lat tytuł doktora na polskich uczelniach. Dwa lata później, w 1959 roku, został mianowany docentem przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów Naukowych w Warszawie (habilitacje w tym czasie były zniesione).

Jeszcze podczas studiów, w latach 1949–1954, rozpoczął pracę w Katedrze Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego (przeniesionej następnie do Akademii Górniczo-Hutniczej),



*K. Birkenmajer*

Ryc. 1. Zdjęcie portretowe Profesora Krzysztofa Birkenmajera z autografem

początkowo jako asystent, później jako starszy asystent i wykładowca. Wykładał także w AGH i Państwowej Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie.

Od 1954 roku był zatrudniony w Ośrodku Badawczym w Krakowie Zakładu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk (obecnie Instytut Nauk Geologicznych) — kolejno jako adiunkt, docent (1959), profesor nadzwyczajny (1967) i profesor zwyczajny (1973), aż do przejścia na emeryturę w 1999 roku. W latach 2000–2002 był także zatrudniony na części etatu w Zakładzie Biologii Antarktyki PAN w Warszawie. W trakcie swojej działalności naukowej dłuższy czas przebywał za granicą jako stypendysta rządu norweskiego (1969–1971, 1989–1990) w Norweskim Instytucie Polarnym w Oslo oraz jako *visiting professor* na Uniwersytecie w Kopenhadze (1975–1976). Wielokrotnie był zapraszany do wygłaszania wykładów na uniwersytetach, m.in. w Norwegii, Danii, Wielkiej Brytanii, USA, Szwecji, Szwajcarii, Francji, w Niemczech, Austrii, Włoszech i Brazylii. Brał udział jako kierownik lub uczestnik w 23 naukowych wyprawach polarnych, polskich i zagranicznych — na Spitsbergen (w latach 1956–2002), do Grenlandii Wschodniej (w latach 1971, 1976) i Antarktyki Zachodniej (w latach 1977–2001).

Profesor K. Birkenmajer jest autorem lub współautorem ponad 600 oryginalnych publikacji naukowych, dotyczących m.in. geologii Karpat i Alp Wschodnich, Dolnego Śląska, Spitsbergenu, Grenlandii i Antarktyki, w tym kilkunastu map geologicznych, ok. 250 artykułów, także popularno-naukowych, 5 skryptów i podręczników dla szkół wyższych oraz 3 książek popularno-naukowych o tematyce polarnej. Jest członkiem Polskiej Akademii Nauk, Polskiej Akademii Umiejętności, Rumuńskiej Akademii Nauk oraz wielu krajowych i zagranicznych towarzystw naukowych, członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Geological Society of America i Österreichische Geologische Gesellschaft, kilku polskich komitetów naukowych, w tym Komitetu Badań Polarnych przy Prezydium PAN (któremu przewodniczył w latach

1984–1999) i członkiem założycielem Klubu Polarnego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Ponadto sprawuje liczne funkcje w zagranicznych organizacjach naukowych, związanych zwłaszcza z badaniami polarnymi. Członek komitetów redakcyjnych wielu czasopism geologicznych, w tym krajowych i zagranicznych, naczelny redaktor powołanych przez siebie serii wydawniczych *Studia Geologica Polonica*. Wielokrotnie nagradzany i odznaczany, w tym Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski za osiągnięcia naukowe (2002) i Krzyżem Partyzanckim Armii Krajowej (1994).

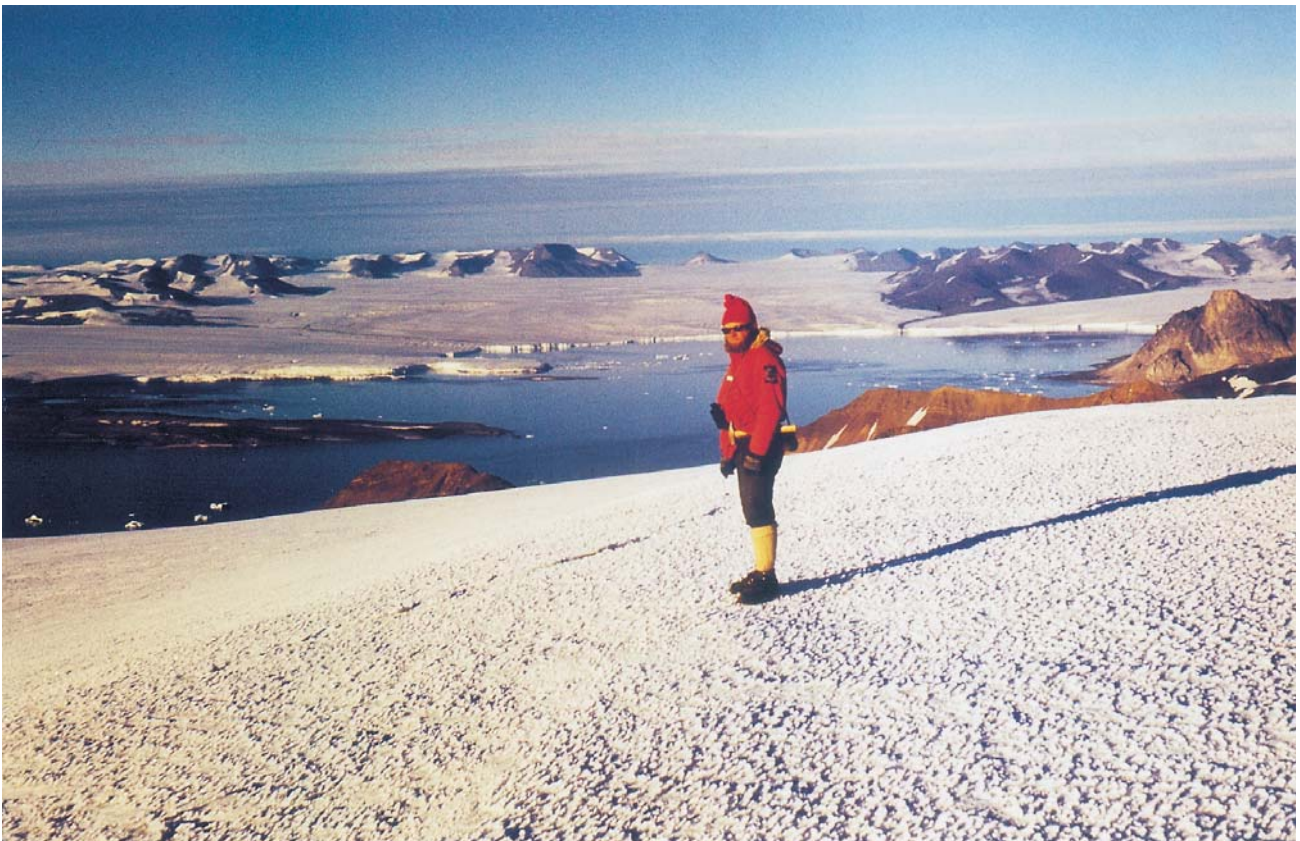
Początki związków Krzysztofa Birkenmajera z paleontologią sięgają lat szkolnych, kiedy wszystkie organizmy, zarówno żywe, jak i skamieniałe, nie tylko budziły jego żywe zainteresowanie, ale były też obiektami pierwszych kolekcji. Ta pasja zbierania ważnych znalezisk i materiałów towarzyszyła Profesorowi przez wszystkie lata jego intensywnych prac badawczych, ale czynił to również dla innych.

Podczas studiów uniwersyteckich K. Birkenmajer uczestniczył m.in. w wykładach z paleobotaniki, które prowadzone przez prof. Władysława Szafera, wybitnego polskiego uczonego, były znakomitą lekcją o świecie roślin kopalnych. Nie pozostało to bez wpływu na dalszą działalność młodego naukowca. Przeświadczenie K. Birkenmajera o doniosłym znaczeniu badań paleobotanicznych, które towarzyszyło mu przez wszystkie lata prac badawczych, wtedy musiało zostać ugruntowane.

Profesor W. Szafer w swoich wykładach uniwersyteckich uwzględniał wyniki najnowszych badań, w tym także ważnych odkryć w zakresie paleobotaniki trzeciorzędu. Dotyczyły one przede wszystkim rejonu Pienin, gdzie w miejscowości Krościenko nad Dunajcem odkryto wspaniałe zachowaną, bogatą florę owocowo-nasienną wieku plio-

ceńskiego. Flora ta, w owym czasie unikatowa w Europie, była obiektem wnikliwych badań prof. W. Szafera. Odkrycie takiej rangi musiało odbić się szerokim echem w kręgach uniwersyteckich i być może to było powodem powierzenia przez prof. M. Książkiewicza studentowi geologii, K. Birkenmajerowi, na pracę magisterską tematu o słodkowodnych, florośnych osadach neogenu na Podhalu. Tym bardziej, że młody adept nauk geologicznych, z inicjatywy dr. (później prof.) Stanisława Sokołowskiego, pracował już w tym czasie w Pieninach — profilował szurfy i materiał z wierceń w rejonie projektowanej zapory na Dunajcu oraz wykonywał mapę geologiczną Pienin Spiskich i Czorszyńskich dla Instytutu Geologicznego. Kontakty młodego studenta geologii z prof. W. Szaferem nie ograniczały się tylko do słuchania wykładów uniwersyteckich z paleobotaniki. K. Birkenmajer brał czynny udział także w pracach terenowych i zbieraniu materiału do badań paleobotanicznych w Mizernej, kolejnym ważnym stanowisku badanym przez prof. W. Szafera, o czym znajdujemy informację we wstępie do monografii tej flory. Wyniki badań geologicznych tego stanowiska ukazały się w osobnej publikacji K. Birkenmajera.

Pieniński pas skałkowy, na którego obszarze są położone dwa najświetniejsze stanowiska flor kopalnych neogenu — Krościenko i Mizerna — był, i pozostaje do dziś, głównym obszarem badawczym prof. K. Birkenmajera na obszarze Polski. Kolejne badane paleobotanicznie stanowiska z tego rejonu, których geologia została rozpoznana przez K. Birkenmajera, to Maniowy i Brzeziny k. Czorsztyna, z florą wistuliańską opisaną we wspólnej pracy z prof. A. Środoniem (Birkenmajer & Środoń, 1960), oraz plejstocenijski profil z Szaflar, palinologicznie opracowany przez prof. L. Stuchlika (Birkenmajer & Stuchlik, 1975). Badany był nanoplankton (Birkenmajer & Dudziak,



Ryc. 2. K. Birkenmajer na szczycie Tsjebysjovfiellet w fiordzie Hornsund, Spitsbergen, 1974. Arch. K. Birkenmajera



Ryc. 3. Grupa geologów Polskiej Wyprawy Antarktycznej na Wyspie Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia; 1978. Od lewej: W. Parzygnat (szef mechaników), K. Rolnicki, K. Birkenmajer (kierownik wyprawy) i A.K. Tokarski. Arch. K. Birkenmajera

1988, 1991a) oraz ostatnio także dinocysty (Birkenmajer & Gedl, 2004, 2007) z rejonu pienińskiego pasa skałkowego, z materiałów zebranych przez Profesora. Ostatnio kontynuowane są badania palinologiczne interglacialnej flory Huby (z prof. L. Stuchlikiem i dr A. Hrynowiecką-Czmielowską z Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie) oraz analiza palinologiczna profilu wiercenia z 1979 r. na stanowisku w Mizernej (z dr E. Worobiec z IB PAN).

Z obszaru Pienin pochodzi duży okaz skamieniałego drewna, znaleziony przez prof. Birkenmajera w 1963 r. na stanowisku Krempachy, nad potokiem Krętym, eksponowany w Zakładzie Paleobotaniki Instytutu Botaniki PAN w Krakowie. Wiek znaleziska Profesor określił na kredę górną (cenoman), a na etykiecie okazu o jego pochodzeniu napisał tak: *Pień drzewa dostał się do północnego odgałęzienia oceanu Tetydy (basen magurski Karpat zewnętrznych) z dalekiego ładu lub wyspy. Dryfując z prądami morskimi, po nasiąknięciu wodą opadł na dno słabo przewietrzanego (redukcyjnego), głębokiego rowu oceanicznego, gdzie został pogrzebany w osadach ilastych (obecnie łupki czarne i zielone). Tutaj uległ powolnemu skrzemionkowaniu.*

W miarę kontynuowania prac badawczych zakres zainteresowań prof. Birkenmajera objął nie tylko geologię regionalną, sedimentologię i stratygrafię, ale także wulkanologię, paleomagnetyzm, magnetostratygrafię, paleoglacjologię trzeciorzędu i czwartorzędu, tektonikę i ewolucję łańcuchów orogenicznych na obszarze Europy (Karpaty, Alpy) i w rejonach biegunów północnego (Spitsbergen, Grenlandia) i południowego (Antarktyka)<sup>1</sup>.

Głównym obszarem wieloletnich, intensywnych prac badawczych Profesora są jednak przede wszystkim regiony polarne, zwłaszcza Spitsbergen (ryc. 2), Grenlandia (na półkuli północnej) i Sztetlandy Południowe (na półkuli południowej). Ze wszystkich swoich licznych wypraw naukowych prof. K. Birkenmajer przywoził cenne materiały do dalszych szczegółowych prac badawczych, w tym także badań paleobotanicznych. Ze Spitsbergenu była to np. kolekcja górnokredowych drewnianych paleogeńska flora liściowa z Bellsundu (Birkenmajer & Zastawniak, 2005).

<sup>1</sup>Więcej informacji o życiu i działalności naukowej Profesora zawiera artykuł K.L. Birkenmajera i A.M. Kobosa *Antarktyda jest jak inna planeta*, wydany w książce *Po drogach uczonych*, t. 1, PAU, Kraków, 2007.

W latach 70. XX wieku K. Birkenmajer swoimi badaniami objął obszary polarne półkuli południowej w rejonie Antarktydy Zachodniej, uczestnicząc w ośmiu ekspedycjach (ryc. 3), organizowanych głównie przez Polską Akademię Nauk (w latach 1977–1994). Głównym i zrealizowanym celem badań antarktycznych prof. K. Birkenmajera było odtworzenie historii geologicznej i ewolucji obszaru Sztetlandów Południowych i północnej części Półwyspu Antarktycznego od kredy górnej (ok. 80 mln lat temu) po czasy obecne i opracowanie szczegółowych map geologicznych. Podczas prowadzonych badań geologicznych i kartowania terenu prof. K. Birkenmajer pobierał liczne próby do badań paleontologicznych. Materiały te, zbierane nierzadko z wielkim nakładem sił i dzięki posiadanej wysokogórskiej sprawności, były zawsze przekazywane do szczegółowego opracowania przez specjalistów z różnych dziedzin. Miały one przede wszystkim dostarczyć informacji pomocnych do datowania serii utworów skalnych. Były to między innymi próby do badań nanoplanktonu (Birkenmajer i in., 1988; Birkenmajer & Dudziak, 1990, 1991b), ale także szczątki liści, pędów oraz skrzemieniałych drewnianych.

Okazy ze szczątkami makroskopowymi po powrocie Profesora do kraju były przekazywane do opracowania w Zakładzie Paleobotaniki Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie. Wzbogaciły one kolekcje muzealne Muzeum Paleobotanicznego tegoż instytutu. Materiały te przedstawiają ogromną wartość naukową. Wiedza o kopalnych roślinach w tym rejonie Antarktyki była do lat 70. XX wieku zaledwie fragmentaryczna, zawarta w dwóch publikacjach z początków XX wieku i kilku krótkich doniesieniach z lat 60. XX wieku. Pozyskanie nowych materiałów umożliwiło dopisanie nowych rozdziałów z historii świata roślinnego tego rejonu Ziemi, aktualnie prawie całkowicie pozbawionego roślin wyższych. Materiały zebrane przez prof. Birkenmajera, a także przez innych uczestników polskich wypraw antarktycznych (m.in. prof. A. Gaździckiego, doc. R. Wronę, dr. J. Błaszyka, prof. A.K. Tokarskiego i doc. J. Jersaka), pozwoliły na określenie faktycznej bioróżnorodności lasów liściastych i mieszanych, porastających Antarktydę w przeszłych epokach geologicznych.

Fragmenty skał antarktycznych okazały się materiałem trudnym do badań palinologicznych, wymagającym specjalnych metod izolowania sporomorf, toteż z materiałów zebranych przez K. Birkenmajera zbadano palinologicznie dotychczas jedynie paleogeńskie osady Petrified Forest Member (Stuchlik, 1981) oraz subfosylny, środkowoholoceniński torf ze stanowiska w Zatoce Admiralicji, w pobliżu Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego (Birkenmajer i in., 1985).

Wdzięczniejszym obiektem okazały się szczątki liści, chociaż ich często nienajlepszy stan zachowania, ze słabo widocznymi cechami morfologicznymi, sprawiał duże trudności w trakcie badań. Co więcej, odciski zachowane w skałach wulkanicznych są pozbawione tkanki roślinnej, w związku z czym ich oznaczenia nie mogą być weryfikowane za pomocą analizy kutykularnej, a zatem nie mogą być całkowicie jednoznaczne. Pomimo to kolekcje szczątków liści ze stanowisk antarktycznych okazały się ogromnie cennym materiałem badawczym, sukcesywnie opracowywanym, poczynając od najstarszej, górnokredowej flory z



Ryc. 4. Stanowisko flory trzeciorzędowej na Wyspie Dufayel, fiord Ezcurra Inlet, Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia



Ryc. 5. Stanowisko flory trzeciorzędowej na Górze Wawel, Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia. Obie fot. K. Birkenmajer

Moreny Błaszyka — Zamek Hill (Zastawniak, 1994), paleogeńskich flor Dufayel Island (ryc. 4; Birkenmajer &

Zastawniak, 1986) i Cytadeli (Birkenmajer & Zastawniak, 1989a, b) po najmłodsze, oligoceńskie flory lodowca Smo-

ka (Zastawniak, 1981) i góry Wawel (ryc. 5; Zastawniak i in., 1985). Dzięki tym materiałom możliwe było odtworzenie pełnej historii szaty roślinnej na tym obszarze od późnej kredy po oligocen (Zastawniak, 1993; Stuchlik & Zastawniak, 1994), kiedy to bezpowrotnie zanikła bogata flora leśna. Niezwykle ważne dla historii geologicznej Antarktyki Zachodniej było odkrycie przez Profesora K. Birkenmajera i udowodnienie istnienia na tym obszarze czterech zlodowaceń trzeciorzędowych. Badania tych utworów lodowcowych i glacialno-morskich zaowocowały odkryciem i scharakteryzowaniem trzeciorzędowych flor interglacialnych (Zastawniak, 1998).

Oprócz flor górnokredowych i trzeciorzędowych K. Birkenmajer zebrał obfitą kolekcję szczątków roślin z jurajskich osadów w Hope Bay na Półwyspie Antarktycznym (zobacz serwis fotograficzny na str. 1115–1116), którą również przekazał Muzeum Paleobotanicznemu Instytutu Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Flora ta została opracowana w ramach studiów doktorskich Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (Ociepa, 2007; Birkenmajer & Ociepa, 2008).

Część materiałów przywiezionych przez prof. K. Birkenmajera nie została jeszcze do końca zbadana i opisana. Są to m.in. górnokredowe szczątki drewna ze Spitsbergenu oraz z Antarktydy, odciski pędów z Admiralen Peak, flora liściowa Potter Cove, szczątki drewna z Petrified Forest Creek oraz ogromny okaz górnokredowego, skamieniałego pnia drzewa z Paradise Cove (Green Creek Member), znaleziony podczas III Wprawy Antarktycznej w 1979 r.

Na cześć Profesora nazwano kilka nowych dla nauki kopalnych gatunków roślin i zwierząt, w tym kopalny gatunek *Magnoliidaephyllum birkenmajeri* Zast. (Zastawniak, 1994), rośliny spokrewnionej z magnoliami, zachowanej w osadach kredowych Moreny Błaszyka oraz wątrobowca *Schizolepidella birkenmajeri* Ociepa z dolnej jury Hope Bay na Wyspie Króla Jerzego — Antarktyka Zachodnia (Ociepa, 2007).

Wdzięczność za wiele lat efektywnej współpracy Czciwego Jubilatą z uczniami prof. W. Szafera z Krakowskiej Szkoły Paleobotanicznej oraz wzbogacenie zbiorów Muzeum Paleobotanicznego Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN cennymi kolekcjami kopalnych roślin trudno jest oddać słowami, niech będzie ona zapisana na zawsze w historii polskiej paleobotaniki.

Dziękując Profesorowi za cenne obiekty badawcze składamy najlepsze życzenia długich lat czynnego życia i dalszej realizacji naukowych planów i zamierzeń.

Ewa Zastawniak

### Wybrane publikacje wyników badań paleobotanicznych uzyskanych na podstawie materiałów zebranych przez prof. K. Birkenmajera

BIRKENMAJER K., DERKACZ M., LIDNER L. & STUCHLIK L. 2008 — Sesje terenowe. Stanowisko 1: Szaflary wapiennik — Żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia Mindel i starsze osady organiczne. [W:] XV Konferencja Stratygrafia plejstocenu Polski: Plejstocen Tatr i Podhala — zlodowacenia tatrzańskie (Zakopane 1–5 IX 2008). Państw. Inst. Geol.: 149–154.  
BIRKENMAJER K. & DUDZIAK J. 1988 — Nannoplankton dating of terminal flysch deposits (Oligocene) in the Magura Basin, Outer Carpathians. Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 34: 1–13.  
BIRKENMAJER K. & DUDZIAK J. 1988 — Age of Palaeogene flysch in the Pieniny Klippen Belt, Carpathians, Poland, based on calcareous nannoplankton. Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 34: 15–24.

BIRKENMAJER K. & DUDZIAK J. 1990 — Calcareous nannoplankton spectra from Early Tertiary continental and marine tillites of King George Island (South Shetland Islands, Antarctica). Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 38: 1–15.  
BIRKENMAJER K. & DUDZIAK J. 1991a — Middle to Late Paleocene nannoplankton zones in the Jarmuta Formation, Pieniny Klippen Belt, Carpathians. Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 39: 47–54.  
BIRKENMAJER K. & DUDZIAK J. 1991b — Nannoplankton evidence for Tertiary sedimentary basement of the Deception Island volcano, West Antarctica. Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 39: 93–100.  
BIRKENMAJER K., DUDZIAK J. & TOKARSKI A.K. 1988 — Palaeogene calcareous nannoplankton from a neptunian dyke in the Low Head Member: its bearing on the age of the Polonez Glaciation in West Antarctica. Stud. Geol. Pol., 95: 7–22.  
BIRKENMAJER K. & GEDL P. 2004 — Dinocyst ages of some Jurassic strata, Grajcarek Unit at Sztolnia Creek, Pieniny Klippen Belt (Poland). Stud. Geol. Pol., 123: 245–277.  
BIRKENMAJER K. & GEDL P. 2007 — Age of some deep-water marine Jurassic strata at Mt Hulina, Małe Pieniny Range (Grajcarek Unit, Pieniny Klippen Belt, West Carpathians, Poland), as based on dinocyst. Stud. Geol. Pol., 127: 51–70.  
BIRKENMAJER K., GEDL P. & WOROBIEC E. w druku — Dinoflagellate cyst and spore-pollen spectra from Lower Oligocene Krabbedalen Formation at Kap Brewster, East Greenland. Pol. Polar Res.  
BIRKENMAJER K., OCHYRA R., OLSSON I.U. & STUCHLIK L. 1985 — Mid-Holocene radiocarbon-dated peat at Admiralty Bay, King George Island (South Shetland Island, West Antarctica). Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 33: 7–13.  
BIRKENMAJER K. & OCIEPA A.M. 2008 — Plant-bearing Jurassic strata at Hope Bay, Antarctic Peninsula (West Antarctica): geology and fossil-plant description. Stud. Geol. Pol., 128: 96.  
BIRKENMAJER K. & STUCHLIK L. 1975 — Early Pleistocene pollen-bearing sediments at Szaflary, West Carpathians, Poland. Acta Palaeobot., 16: 113–146.  
BIRKENMAJER K. & ŚRODOŃ A. 1960 — Interstadiał oryniacki w Karpatach. Biul. Inst. Geol., 150: 9–70.  
BIRKENMAJER K. & ZASTAWNIAK E. 1986 — Plant remains of the Dufayel Island Group (Early Tertiary?), King George Island, South Shetland Islands (West Antarctica). Acta Palaeobot., 26: 33–54.  
BIRKENMAJER K. & ZASTAWNIAK E. 1989a — Late Cretaceous–Early Tertiary floras of King George Island, West Antarctica: their stratigraphic distribution and palaeoclimatic significance. [W:] J.A. Crame (ed.), Origins and Evolution of Antarctic Biota. Geol. Soc., London, Sp. Publ., 47: 227–240.  
BIRKENMAJER K. & ZASTAWNIAK E. 1989b — Late Cretaceous–Early Neogene vegetation history of the Antarctic Peninsula sector, Gondwana break-up and Tertiary glaciations. Bull. Pol. Acad. Sc. Earth Sc., 37: 63–88.  
BIRKENMAJER K. & ZASTAWNIAK E. 2005 — A new late Palaeogene macroflora from Bellsund, Spitsbergen. Acta Palaeobot., 45: 145–163.  
OCIEPA A.M. 2007 — Jurassic liverworts from Mount Flora, Hope Bay, Antarctic Peninsula. Pol. Polar Res., 28: 31–36.  
STUCHLIK L. 1981 — Tertiary pollen spectra from the Ezcurra Inlet Group of the Admiralty Bay, King George Island (South Shetland Islands, Antarctica). Stud. Geol. Pol., 72: 109–132.  
STUCHLIK L. & ZASTAWNIAK E. 1994 — Fossil plant assemblages in the Upper Cretaceous and Tertiary of King George Island, South Shetland Islands, West Antarctica. [W:] 4<sup>th</sup> European Palaeobotanical and Palynological Conference Heerlen/Kerkraade, The Netherlands, 19–23 September 1994. Abstracts.  
TOKARSKI A.K., DANOWSKI W. & ZASTAWNIAK E. 1987 — On the age of fossil flora from Barton Peninsula, King George Island, West Antarctica. Pol. Polar Res., 8: 293–302.  
ZASTAWNIAK E. 1981 — Tertiary leaf flora from the Point Hennequin Group of King George Island (South Shetland Islands, Antarctica). Preliminary report. Stud. Geol. Pol., 72: 97–108.  
ZASTAWNIAK E. 1993 — Makroskopowe szczątki górnej kredy i trzeciorzędu na Wyspie Króla Jerzego (Południowe Sztetlandy, Zachodnia Antarktyda). [W:] Faliński J.B. & Mirek Z. (red.), Polskie badania geobotaniczne poza granicami kraju. Wiad. Bot., 37: 217–219.  
ZASTAWNIAK E. 1994 — Upper Cretaceous leaf flora from the Błaszyk Moraine (Zamek Formation), King George Island, South Shetland Islands, West Antarctica. Acta Palaeobot., 34: 119–164.  
ZASTAWNIAK E. 1998. Szata roślinna późnej kredy i trzeciorzędu Antarktyki Zachodniej. [W:] A. Gaździcki & K. Jażdżewski (red.), Ekosystemy polarne. Kosmos, 47: 409–416.  
ZASTAWNIAK E., WRONA R., GAŹDZICKI A. & BIRKENMAJER K. 1985 — Plant remains from the top part of the Point Hennequin Group (Upper Oligocene), King George Island (South Shetland Islands, Antarctica). Stud. Geol. Pol., 81: 143–164.

**80. rocznica urodzin Profesora dr. inż. Krzysztofa Birkenmajera  
— wybitnego geologa, badacza regionów polarnych  
(patrz str. 1032)**



**Ryc. 6.** Hope Bay, Mount Flora i Argentyńska Stacja *Esperanza*. Półwysep Antarktyczny, Antarktyda Zachodnia. Odślaniają się tutaj m.in. utwory formacji Mount Flora, zawierające bogatą florę jurajską, odkrytą przez Szwedzką Wyprawę Antarktyczną Otto Nordenskjölda 1901–1903 (zob. Ociepa, 2007; Birkenmajer & Ociepa, 2008)



**Ryc. 7.** King George Bay i Lions Rump. Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia. Z widocznego na pierwszym planie odsłonięcia Lions Rump (formacja Lions Cove) zebrano uwęglone drewna wieku eoceńskiego. Obie fot. A. Gaździcki

80. rocznica urodzin Profesora dr. inż. Krzysztofa Birkenmajera  
— wybitnego geologa, badacza regionów polarnych (patrz str. 1032)



Ryc. 8. Fiord Ezcurra Inlet, pośrodku Wyspa Dufayel, Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia. Na Wyspie Dufayel w utworach paleo-geńskiej formacji Dalmor Bank znaleziono liście buka południowego *Nothofagus* i roślin laurolistnych (zob. Birkenmajer & Zastawniak, 1986)



Ryc. 9. Zatoka Admiralicji, Wyspa Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia. Rejon szczegółowych badań geologicznych Profesora K. Birkenmajera. Obie fot. A. Gaździcki