

**POLSKA AKADEMIA NAUK  
INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH**

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI  
W 2010 ROKU**



**WARSZAWA  
LUTY 2011**

**Instytut Nauk Geologicznych  
Polskiej Akademii Nauk  
ul. Twarda 51/55  
00-818 Warszawa  
INTERNET: <http://www.ing.pan.pl>**

Opracowanie:  
dr Anna Morawska

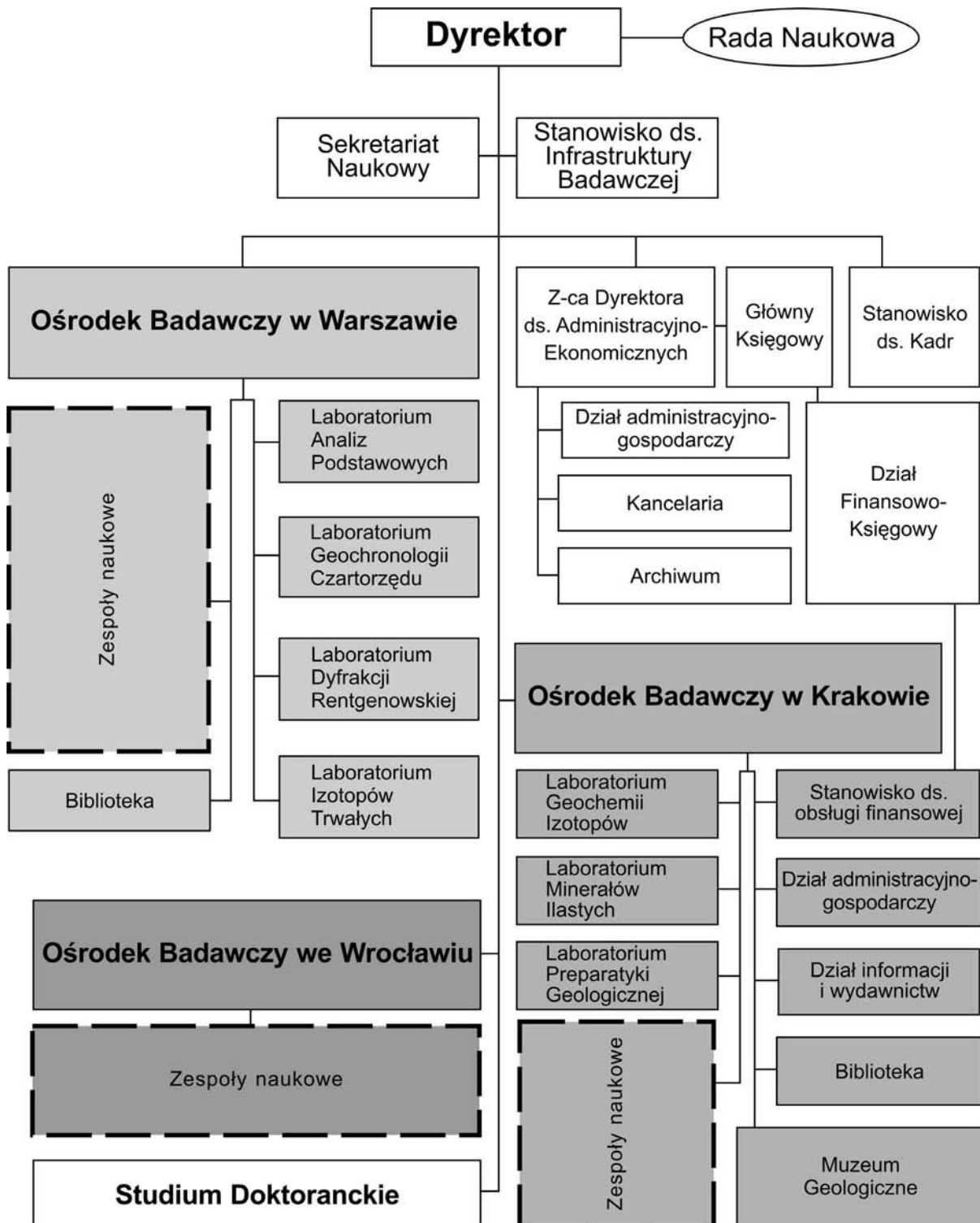
Skład i druk  
*Dział Informacji i Wydawnictw Instytutu Nauk Geologicznych PAN*  
Leszek Chudzikiewicz

*Luty 2011 r.*

**Zdjęcie na okładce:** *Lodowiec Vatnajökull, Park Narodowy Skaftafell, Islandia (fot. Edyta Zawisza)*

## SPIS TREŚCI

I. ORGANIZACJA INSTYTUTU. . . . .	3
II. KADRA . . . . .	6
III. BADANIA STATUTOWE W 2010 ROKU. . . . .	9
Wyniki realizacji zadań statutowych (abstrakty) . . . . .	9
IV. PROJEKTY BADAWCZE . . . . .	27
Projekty badawcze zakończone w 2010 r., realizowane w Instytucie . . . . .	27
Projekty badawcze w toku realizowane w Instytucie . . . . .	29
Projekty międzynarodowe niewspółfinansowane, prowadzone w Instytucie . . . . .	35
Udział w projektach badawczych prowadzonych poza Instytutem . . . . .	35
V. KONSORCJA NAUKOWE . . . . .	44
VI. EKSPERTYZY, ZLECENIA . . . . .	46
VII. WSPÓLPRACA MIĘDZYNARODOWA . . . . .	48
Udział w międzynarodowych programach badawczych. . . . .	48
Zgłoszenia do międzynarodowych programów badawczych . . . . .	50
Wykaz tematów realizowanych w 2010 r. na podstawie umów. . . . .	50
Sprawozdanie z realizacji tematów . . . . .	51
Współpraca międzynarodowa realizowana bez umów . . . . .	55
Członkostwo z wyboru w międzynarodowych organizacjach naukowych . . . . .	60
Międzynarodowa wymiana osobowa . . . . .	61
VIII. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ . . . . .	65
Konferencje i warsztaty współorganizowane przez Instytut. . . . .	65
Udział pracowników w konferencjach . . . . .	67
Konferencje krajowe . . . . .	67
Konferencje międzynarodowe zorganizowane w kraju . . . . .	68
Konferencje zagraniczne . . . . .	70
Seminaria naukowe Instytutu . . . . .	73
Referaty wygłoszone poza Instytutem. . . . .	74
IX. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA I POPULARYZATORSKA . . . . .	76
Działalność pracowników . . . . .	76
Studium Doktoranckie. . . . .	77
Muzeum Geologiczne w Krakowie . . . . .	78
X. DZIAŁALNOŚĆ WSPOMAGAJĄCA BADANIA . . . . .	80
Działalność laboratoriów . . . . .	80
Biblioteki . . . . .	82
Dział informacji i wydawnictw . . . . .	83
XI. SPIS PUBLIKACJI 2010 . . . . .	84
Prace opublikowane . . . . .	84
Prace przyjęte do druku . . . . .	89



## I. ORGANIZACJA INSTYTUTU

### DYREKCJA

*Adres dyrekcji:* **Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk**  
**ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,**  
**tel. (48-22) 697-87-00, fax: (48-22) 620-62-23**  
<http://www.ing.pan.pl>, e-mail: [ingpan@twarda.pan.pl](mailto:ingpan@twarda.pan.pl)

*Dyrektor:* **prof. dr hab. Marek Lewandowski**  
 e-mail: [lemar@twarda.pan.pl](mailto:lemar@twarda.pan.pl)

*Sekretariat naukowy:* **mgr Elżbieta Gogacz**  
 e-mail: [e.gogacz@twarda.pan.pl](mailto:e.gogacz@twarda.pan.pl)

*Zastępca dyrektora ds. administracyjno-ekonomicznych:* **Hanna Martyniak**  
 e-mail: [hanmart@twarda.pan.pl](mailto:hanmart@twarda.pan.pl)

*Główny księgowy:* **Mirosława Bachman**  
 e-mail: [mbachman@twarda.pan.pl](mailto:mbachman@twarda.pan.pl)

*Stanowisko ds. kadr:* **mgr inż. Ewa Markiewicz**  
 e-mail: [markiewa@twarda.pan.pl](mailto:markiewa@twarda.pan.pl)

### RADA NAUKOWA

*Przewodniczący:* **prof. dr hab. Jan Dowgiallo**

*Zastępca przewodniczącego:* **prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek koresp. PAN**

*Sekretarz:* **dr Hubert Wierzbowski**

*Członkowie:*

dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, prof. dr inż. Krzysztof Birkenmajer – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Jan Burchart – członek koresp. PAN, prof. dr hab. Ryszard Gradziński – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Stanisław Hałas, dr hab. Helena Hercman, prof. dr hab. Jerzy Jankowski – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Krzysztof Jaworowski, prof. dr hab. inż. Janusz Kotlarczyk – członek rzecz. PAN, dr hab. Krzysztof Krajewski, dr hab. Monika Kusiak, prof. dr hab. Jan Kutek – członek rzecz. PAN, dr hab. Paweł Leśniak, prof. dr hab. Marek Lewandowski, prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Izabella Nowak, prof. dr hab. Szczepan Porębski, prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski, prof. dr hab. Ewa Słaby, prof. dr hab. Leszek Starkel – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, prof. dr hab. Michał Szulczewski – członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Jan Środoń, prof. dr hab. Antoni Tokarski, prof. dr hab. Elżbieta Turnau, dr hab. Jarosław Tyszka, prof. dr hab. Andrzej Wiewióra.

W 2010 roku odbyło się 5 posiedzeń Rady w dniach: 18 lutego, 15 kwietnia, 7 czerwca, 7 października i 16 grudnia.

**JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE (stan w dniu 31 grudnia 2010 r.)****OŚRODEK BADAWCZY W WARSZAWIE**

*Kierownik:* **prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska**

*Adres:* ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,  
tel. (48-22) 697-88-12, (48-22) 620-62-23, e-mail: kszerocz@twarda.pan.pl

**Laboratorium Analiz Podstawowych**

*Kierownik:* dr Ryszard Orłowski

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Warszawie, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,  
tel. (48-22) 6978-711, fax: (48-22) 620-62-23, e-mail: rorlowsk@twarda.pan.pl

**Laboratorium Geochronologii Czwartorzędu**

*Kierownik:* dr hab. Helena Hercman

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Warszawie, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,  
tel. (48-22) 6978-811, fax: (48-22) 620-62-23, e-mail: hhercman@twarda.pan.pl

**Laboratorium Dyfrakcji Rentgenowskiej**

*Kierownik:* prof. dr hab. Ewa Słaby

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Warszawie, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,  
tel. (48-22) 6978-723, fax: (48-22) 620-62-23, e-mail: e.slaby@twarda.pan.pl

**Laboratorium Izotopów Trwałych**

*Kierownik:* dr hab. Paweł M. Leśniak (do 1.09.2010)

*Kierownik (po):* dr hab. Monika A. Kusiak

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Warszawie, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,  
tel. (48-22) 6978-725, fax: (48-22) 620-62-23, e-mail: mkusiak@twarda.pan.pl

**Biblioteka**

*Kierownik:* mgr Elżbieta Gacyk

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Warszawie, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,  
tel. (48-22) 6978-742, fax: (48-22) 620-62-23, e-mail: e.gacyk@twarda.pan.pl; ingl@twarda.pan.pl

**OŚRODEK BADAWCZY W KRAKOWIE**

*Kierownik:* **prof. dr hab. Jan Środoń**

*Adres:* ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,  
tel. (48-12) 422-19-10 lub 422-89-20, fax: (48-12) 422-16-09  
e-mail: ndmizers@cyf-kr.edu.pl

**Laboratorium Geochemii Izotopów**

*Kierownik:* dr hab. Robert Anczkiewicz

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,  
tel. (48-12) 3705-224 lub 3707-210, (0) 668 356 446, fax (48-12) 422-16-09,  
e-mail: ndanczki@cyf-kr.edu.pl

**Laboratorium Mineralów Ilastych**

*Kierownik:* prof. dr hab. Jan Środoń

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,  
tel. (48-12) 3705-233 lub 3705-234, fax (48-12) 422-16-09  
e-mail: ndsrodon@cyf-kr.edu.pl  
4 pracowników inżynierjno-technicznych

**Laboratorium Preparatyki Geologicznej**

*Kierownik:* dr Artur Kędzior

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,  
tel. (48-12) 3705-230, fax (48-12) 422-16-09,  
e-mail: ndkedzio@cyf-kr.edu.pl

**Biblioteka**

*Kierownik:* mgr Teresa Leszczyńska

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,  
tel. (48-12) 3705-245 lub 3705-225, fax: (48-12) 422-16-09

e-mail: ndleszcz@cyf-kr.edu.pl

**Dział Informacji i Wydawnictw**

*Kierownik:* dr Leszek Chudzikiewicz

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków  
tel. (48-12) 3705-213, fax: (48-12) 422-16-09

e-mail: ndchudzi@cyf-kr.edu.pl

**Muzeum Geologiczne W Krakowie**

*Kierownik:* mgr Barbara Kietlińska-Michalik

*Adres:* Ośrodek Badawczy ING PAN w Krakowie, ul. Senacka 1, 31-002 Kraków  
tel. (48-12) 3705-257 lub 3705-254, fax: (48-12) 422-16-09

e-mail: ndmichal@cyf-kr.edu.pl

**OŚRODEK BADAWCZY WE WROCŁAWIU**

*Kierownik:* **prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz**

*Adres:* ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław

tel. (48-71) 337-63-45, tel/fax (48-71) 337-63-42

e-mail: pansudet@pwr.wroc.pl

**STUDIUM DOKTORANCKIE**

*Kierownik:* prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

*Adres:* ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław

tel. (48-71) 337-63-45, tel/fax (48-71) 337-63-42

e-mail: pansudet@pwr.wroc.pl



## II. KADRA

W dniu 31 grudnia 2010 r. W Instytucie Nauk Geologicznych PAN pracowało:

39 pracowników naukowych

5 pracowników bibliotecznych i muzealnych

34 pracowników inżynieryjno-technicznych

17 pracowników działu finansowego i administracji

7 pracowników na st. robotniczych

Ogółem pracowało 102 osoby, w tym 21 niepełnozatrudnionych.

### TYTUŁY I STOPNIE NAUKOWE UZYSKANE W 2010 R.

**Dr Monika A. Kusiak** uzyskała stopień doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geologii na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt.: *”Cyrkon i monocyty jako mikro-rejestratory procesów geologicznych”*.

**Dr Joanna Mirosław-Grabowska** uzyskała stopień doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geologii na podstawie rozprawy habilitacyjnej pt.: *”Evolution of palaeolake environment in Poland during the Eemian Interglacial based on oxygen and carbon isotope data from lacustrine carbonates”*.

**Mgr Przemysław Prędkie (studium doktoranckie)** uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: *”Wpływ transportu litoralnego na tempo progradacji delt morskich – modelowanie numeryczne”*. Promotor rozprawy: prof. dr hab. Szczepan Porębski.

Z dniem 1 października 2010 r. wszystkie osoby posiadające stopień naukowy doktora habilitowanego i stanowisko docenta zostały zatrudnione na stanowisku profesora nadzwyczajnego (*Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk Dz. U. Nr. 96, poz. 615, art 89*).

### NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

#### **Dr inż. Bartosz Budzyń**

Stypendium Naukowe dla Wybitnych Młodych Naukowców przyznane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego na okres 36 miesięcy.

Nagroda Prezesa Rady Ministrów za rozprawę doktorską.

#### **Dr hab. Krzysztof P. Krajewski**

Wyróżnienie Rady Naukowej Zakładu Biologii Antarktyki PAN za osiągnięcia naukowe.

#### **Mgr Wiesława Król**

Letnia praktyka w firmie Statoil, Norwegia – uczestnictwo w drodze konkursu.

Stypendium Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji (Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy) na pobyt na Uniwersytecie w Bergen, Norwegia, 1.09.2010 – 6.05.2011.

#### **Mgr Agata Krześcińska**

Nagroda przyznana przez European Planetary Science Congress Scholarship za abstrakt: *”Deformational structures in Pułtusk meteorite”*.



**Dr hab. Monika A. Kusiak**

Stypendium dla młodych badaczy powracających do Kraju “Homing-Powroty”, przyznane przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej – przedłużenie.

Stypendium dla młodych badaczy europejskich na prowadzenie badań w jednym z uniwersytetów Australijskich – na pobyt w University of Western Australia w Perth w roku 2011, przyznane przez Group of Eight Fellowship.

SYNTHESYS 2010 – stypendium na pobyt w National History Museum w Sztokholmie w roku 2011 (“The European Union Funded Integrated Activities Grant, Synthesys Programme, Resources for SE-TAF”)

**Dr Agnieszka Pisarzowska**

Nagroda Redakcji *Acta Palaeontologica Polonica* dla autorów najczęściej cytowanych prac w 2008 roku.

**Dr Adam Porowski**

Stypendium i udział na zasadzie kwalifikacji w szkoleniu ICDP Training Course 2010: *Lightening the darkness: From borehole measurements to Earth Models*, 12–16 Kwiecień 2010, Windischeschenbach, Niemcy.

**Mgr Eichii Setoyama**

Stypendium ECORD (European Consortium for Ocean Research Drilling) – udział w szkole letniej paleoklimatu, Urbino 2010.

Stypendium Rządu Polskiego dla studentów z Japonii.

**Mgr Marek Szczerba**

Stypendium konferencyjne przyznane przez The Clay Minerals Society na dofinansowanie udziału w konferencji: 2010 Trilateral Meeting on Clays (6–11.06.2010).

Stypendium dla młodych uczonych – program START, Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej.

**Dr Edyta Zawisza**

Nagroda za najlepszy referat na 4th International Scientific Conference “Modern problems of aquatic ecology” 11–15.10.2010, St. Petersburg, Rosja.

Stypendium Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji (Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy) na realizację projektu własnego “Natural and anthropogenic changes recorded in the Iceland lakes sediment based on the subfossil Cladocera fauna”, na 4-miesięczny pobyt na Islandii.

**CZŁONKOSTWO W KOMITETACH PAN I RADACH NAUKOWYCH****Komitet Badań Czwartorzędu PAN**

Prof. dr hab. T. Madeyska – zastępca przewodniczącego

Prof. dr hab. K. Szeroczyńska – sekretarz

**Komitet Badań Polarnych PAN**

Prof. K. Birkenmajer – honorowy przewodniczący

Członek: dr hab. K.P. Krajewski, prof. nadzw.

**Komitet Geofizyki PAN**

Członek: prof. dr hab. M. Lewandowski

**Komitet Nauk Geologicznych PAN**

Prof. dr hab. A. Żelaźniewicz – przewodniczący

Członkowie: prof. K. Birkenmajer, prof. dr hab. J. Burchart, prof. dr hab. J. Dowgiałło, prof. dr hab. R. Gradziński, prof. dr hab. M. Lewandowski, prof. dr hab. S. Porębski

**Komitet Nauk Mineralogicznych PAN**

Członkowie: prof. dr hab. J. Burchart, prof. dr hab. J. Środoń.

**Komitet Planeta Ziemia PAN**

Prof. dr hab. A. Żelaźniewicz – przewodniczący

Członkowie: prof. dr hab. M. Lewandowski, prof. dr hab. T. Madeyska

**Członkowie Rad Naukowych w innych jednostkach**

Dr hab. K.P. Krajewski – Rada Naukowa Zakładu Biologii Antarktyki.

Dr hab. H. Hercman – członek honorowy Rady Naukowej Centrum Doskonałości GADAM (Politechnika Śląska, Gliwice).

Prof. dr hab. M. Lewandowski – Rada Naukowa Instytutu Geofizyki PAN, Rada Naukowa Państwowego Instytutu Geologicznego PIG-PIB, Rada Naukowa Instytutu Nowoczesnej Edukacji (INE)

Prof. dr hab. T. Madeyska – Rada Naukowa Muzeum Ziemi PAN, vice przewodnicząca

Prof. dr hab. Szczepan Porębski – Rada Naukowa Państwowego Instytutu Geologicznego PIG-PIB

Prof. dr hab. A. Żelaźniewicz – Rada Naukowa Państwowego Instytutu Geologicznego PIG-PIB

### III. BADANIA STATUTOWE W 2010 ROKU

#### WYNIKI REALIZACJI ZADAŃ STATUTOWYCH (ABSTRAKTY)

**Dr hab. Robert Anczkiewicz, mgr Jakub Bazarnik**

*Zadanie: Tempo procesów tektonicznych w świetle datowań granatów*

Niskokątowe strefy odklucia są często związane ze strefami typu “core-complex”, gdzie oddzielają górną, kruchą rozciągniętą część od dolnej podatnie rozciągniętej części metamorficznej. Powszechnie skały metamorficzne dolnej części kompleksu uległy ekshumacji ze środkowych do płytkiego poziomu skorupy, co rodzi pytania o rolę uskoku (detachment fault) w tym procesie. Zaprezentowane zostały wyniki geotermobarometrii wraz z wynikami datowań cyrkonów i granatów z siedmiu odsłoneń skał metapelitowych w skrzydle spagowym północnej części décollement Snake Range (NSRD). Dane dokumentują, że skały skrzydła spagowego przeszły metamorfizm w warunkach 6–8 kbar i temperaturze 500–650 °C. Głębokość pogrzebienia pozostaje stała w kierunku transportu skrzydła spagowego WNW–ESE, ale zwiększa się z południa na północ. Brak gradientu w miąższości nadkładu w kierunku transportu skrzydła spagowego wskazuje na to, że skały tego skrzydła, które obecnie wyznaczają sub-horyzontalną strefę w kierunku transportu, również wyznaczały podobnie zorientowaną strefę w późnej kredzie. To sugeruje, że skrzydło spagowe uskoku, nie zostało zrotowane w kierunku prostopadłym do kierunku transportu w czasie ekshumacji i zatem NSRD nie powstało jako niskokątowy uskoku normalny sięgający głębokości dolnej skorupy.

Proponujemy następujące etapy ewolucji skrzydła spagowego Snake Range: (i) Mezozoiczna kontrakcja spowodowała znaczące pogrubienie sekwencji miogeosynklinalnej przez dupleksowanie i fałdowanie. Towarzyszył temu metamorfizm facji zieleńcowej do amfibolitowej. (ii) Około połowa ekshumacji została uzyskana przez, w przybliżeniu, współosiowe rozciąganie i mylonityczną deformację. (iii) Następnie skały skrzydła spagowego zostały “przechwycone” z poziomu średniej skorupy przez średnio zapadający i odkluty na poziomie średniej skorupy NSRD, który wyniósł skały na powierzchnię poprzez proces “rolling hinge”.

**Dr hab. Robert Anczkiewicz, dr Agnieszka Pisarzowska, mgr Jakub Bazarnik**

*Zadanie: Zastosowanie izotopów Mo i Fe w badaniach zmienności warunków paleośrodowiska dewońskiej sekwencji czarnych łupków Gór Świętokrzyskich*

Geochemia izotopów molibdenu i żelaza jest nowym i obiecującym narzędziem badania zmian natlenienia oceanu. W 2010 roku nasza praca skoncentrowała się na separacji chemicznej żelaza i molibdenu na bazie certyfikowanego materiału referencyjnego BCR2. Separacja tych pierwiastków odbywała się na kolumnach jonowymiennych w ultraczystym laboratorium ING PAN w Krakowie. W wyniku badań doświadczalnych, zmodyfikowano pierwotnie przyjętą procedurę co pozwoliło na odseparowanie od molibdenu i żelaza takich niepożądanych pierwiastków jak Co, Ti, Zr i Ni.

**Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, dr hab. Monika A. Kusiak, Danuta Kusy**

*Zadanie: Granatonośne perydotyty i metabazyty wysokich i ultrawysokich cisnień jako wskaźniki wędrówki mas skalnych w strefach kolizji płyt kontynentalnych, na przykładach skał sudeckich i z wybranych orogénów fanerozoicznych*

W 2010 roku, w zadaniu poświęconym wędrówce mas skalnych w strefach kolizji płyt kontynentalnych prace badawcze prowadzone były w dwóch kierunkach. W jednym z nich przedmiotem badań było polimetaliczne Fe-Co-Cu złożę Shilu i jego skały goszczące w Changjiang, na wyspie Hainan w Chinach, zaś w drugim – granatonośne perydotyty masywu czeskiego z przejawami ultragłębokiego pochodzenia (UDO).

Celem badań nad polimetalicznym złożem Shilu była próba datowania poszczególnych etapów metalogenezy metodą CHIME – chemicznego datowania za pomocą izochrony Th-U-Pb<sub>całk.</sub> na monacycie, z uwzględnieniem procesu hydrotermalnej skarnizacji andradytowej. Najstarszy wiek izochronowy uzyskano dla płonnego diopsydowo-tremolitowego itabirytu nr 0902, który wyniósł  $996 \pm 4,9$  Ma i jest interpretowany jako pierwotny wiek detrytycznego monacytu. Dla monacytu tworzącego wrostki w biotycie, skaleniu potasowym i kwarcu w itabirycie płonnym nr F8-7 uzyskano dwa różne wieki izochronowe  $564 \pm 7$  Ma i  $442 \pm 14$  Ma, które wskazują na dwa różne – ediakarski i wczesnosylurski, etapy metamorfizmu skał goszczących złożę Shilu. Dla monacytu tworzącego wrostki w andradycie w próbce rudy ubogiej w żelazo, nr ZSL6-14, uzyskano najmłodszy wiek  $258 \pm 7$  Ma, który jest wiekiem permskiej hydrotermalnej skarnizacji andradytowej. W ramach kontynuacji badań przewidziane jest datowanie metodą CHIME etapu Co-Cu metalogenezy siarczkowej.

Celem mineralogiczno-mikrostrukturalnych badań granatonośnych perydotytów UDO z masywu czeskiego była weryfikacja hipotezy o ich ultragłębokim pochodzeniu oraz próba określenia mechanizmu i warunków wypiętrzania tych skał w ograniczonym interwale pionowym – z astenosfery do dolnej litosfery. Zintegrowanym badaniom metodami EPMA, EBSD (dyfrakcji w elektronach wstecznie rozproszonych) i mikrospektroskopii widm Ramana poddano porfiroblasty granatów z lherzolitów piropowych z metamorfiku Kutnej Hory w moldanubiku czeskim. Partie centralne porfiroblastów granatów często zawierają topotaksjalne jedno- lub dwufazowe wrostki rutyłu, roztworów stałych ilmenit-geikielit, ortopiroksenu, klinopiroksenu, oliwinu i spinelu. Wrostki te powstawały podczas dekompresji w wyniku odmieszania z bogatych w Ti granatów zawierających następujące człony skrajne:  $\text{Ca}_2\text{Na}(\text{AlTi})\text{Si}_3\text{O}_{12}$  and  $\text{M}_3(\text{MgTi})\text{Si}_3\text{O}_{12}$ , które są wskaźnikami UDO. W jądrach porfiroblastów granatów obecne są także zorientowane wrostki polifazowe: Rt-Ilm-Ol-Sp, które powstały przypuszczalnie w wyniku działania fluidów na wcześniej odmieszane wrostki. Z krystalograficznej korelacji osi odmieszanego rutyłu z osiami granatu-gospodarza wynika, że dekompresji towarzyszyła ciągła rotacja rutyłu spowodowana deformacją wypiętrzanych perydotytów.

### **Prof. dr. hab. Nonna Bakun-Czubarow, mgr Piotr Perkowski (doktorant)**

*Podzadanie: Charakterystyka geochemiczna i ewolucja metamorficzna skał serii eklogitowo-granulitowej Gór Żółtych i Bialskich, część 3*

Celem badań w roku 2010 było oznaczenie wieku metamorfizmu skał serii eklogitowo-granulitowej Gór Żółtych i eklogitów Gór Bialskich na podstawie badań metodami izotopowymi (Lu-Hf i Sm-Nd) oraz nieizotopowymi (CHIME). Datowanie metodą Lu-Hf i porównanie jej wyników z wynikami uzyskanymi metodą Sm-Nd zostały przeprowadzone po raz pierwszy dla skał eklogitowych tego regionu. Potwierdziły one wiek tych skał uzyskany innymi metodami izotopowymi. Jednocześnie wyniki badań przeprowadzonych tymi samymi metodami w próbce z granulitu ciemnego ze Starego Gierałtowa (374 Ma metodą Lu-Hf i 340 Ma metodą Sm-Nd) nie potwierdziły się podczas oznaczania wieku eklogitu z tego samego wystąpienia (334 Ma metodą Lu-Hf i 340 Ma metodą Sm-Nd). Daty oznaczone metodami Lu-Hf i Sm-Nd są zbliżone do siebie zarówno w poszczególnych próbkach jak i pomiędzy różnymi wystąpieniami w badanym regionie. Można zauważyć, że daty uzyskane metodą Lu-Hf są młodsze od tych uzyskanych metodą Sm-Nd. Jest to niezgodne z dotychczasowymi wynikami takich porównań, w których wieki oznaczone metodą Lu-Hf są znacznie starsze niż te osiągnięte metodą Sm-Nd, które pokrywają się z obecnie uzyskanymi wynikami. Badania metodą CHIME po raz pierwszy zostały przeprowadzone na ziarnach monacytu in situ, tworzącego wrostki w granacie bądź występującego w tle skalnym granulitu jasnego ze Starego Gierałtowa. Datowanie tą metodą zostało również przeprowadzone we wtórnie zmienionych ziarnach z koronami apatytowo-allanitowo-epidotowymi. Uzyskane wieki dla tych reliktowych ziaren monacytu oraz tworzących wrostki i występujących w tle skalnym różnią się nieznacznie i potwierdzają wyniki wcześniejszych badań, przeprowadzonych na monacycie separowanym. Wiek oznaczony dla kryształów otoczonych koronami apatytowo-allanitowo-epidotowymi jest znacznie młodszy niż pozostałych ziaren monacytu, co może potwierdzać ich retrogresywny charakter.

**Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, mgr Katarzyna Walczak (doktorantka)**

*Zadanie: Geochronologia Sm-Nd i Lu-Hf granatów z wysokociśnieniowych i wysokotemperaturowych skał sudeckich*

Celem projektu było przeprowadzenie kompleksowych badań geochronologicznych skał wysoko- i ultra-wysokociśnieniowych skał sudeckich z wykorzystaniem izotopowych metod datowania granatów opartych o układy Sm-Nd i Lu-Hf. Analizy przeprowadzono na znacznej liczbie próbek skalnych obejmujących zarówno jasne i ciemne granulity jak i eklogity. Badania uzupełniono szczegółowymi analizami mineralogicznymi oraz badaniami chemicznymi w mikroobszarze.

Celem zaplanowanych badań była próba odpowiedzi na najbardziej nurtujące pytania geochronologiczne wyłaniające się z wcześniej opublikowanych wieków:

- Wiek metamorfizmu HP i UHP w Masywie orlicko-śnieżnickim; 380 czy 340 Ma ?
- Znaczne różnice wieków Lu-Hf i Sm-Nd granatów z tych samych skał: zapis różnych wydarzeń geologicznych czy efekt wpływu np submikroskopowych inkluzji w granatach lub różnic w zachowaniu pierwiastków w układach Sm-Nd i Lu-Hf?
- Różnice wieków Sm-Nd między jasnym i ciemnym granulitem z odsłonięcia w Starym Gierałtowie.

Wykonane zostały analizy izotopowe Nd, Sm, Lu i Hf z 35 próbek pochodzących z 7 próbek skał, w tym prosków całych skał, wyseparowanych granatów i piroksenów. Wyniki analiz zostały przedstawione w tabelach 1 i 2 oraz przy pomocy izochron umieszczonych na diagramach.

Uzyskane wyniki wskazują na fakt, że na ogół wieki skał otrzymane metodą Lu-Hf są starsze niż wieki otrzymane metodą Sm-Nd i nie dotyczy to jedynie granulitów ze Starego Gierałtowa. Różnica w otrzymanych wiekach nie jest jednak aż tak duża jak w pracy Anczkiewicza et al. (2007), którzy otrzymali wieki około 380Ma metodą Lu-Hf dla jasnego i ciemnego granulitu ze Starego Gierałtowa. Generalnie otrzymane przez nas wieki dla skał pobranych z Masywu orlicko-śnieżnickiego zawierają się w przedziale około 330 do 350 Ma i tym samym wskazują na obecność metamorficznego epizodu (U)HP i (U)HT w tym właśnie czasie.

Prace nad kompilacją wyników badań geochronologicznych, uzyskanych w ramach realizacji tego projektu, z uzyskanymi wcześniej wynikami badań pierwiastków śladowych w granatach i cyrkonach oraz wynikami badań geochronologicznych U-Pb cyrkonów są nadal w toku.

**Dr Bartosz Budzyń**

*Zadanie: Finalizacja badań eksperymentalnych nad stabilnością monacytu w warunkach facji amfibolitowej w obecności fluidów*

Przedmiotem badań była finalizacja projektu dotyczącego badań eksperymentalnych nad przeobrażeniami monacytu z powstaniem wtórnego allanitu, REE-epidotu, fluorapatytu oraz/lub fluorapatytu-britholitu w warunkach 450–610 MPa oraz 450–500°C. W eksperymentach użyto: monacyt + albit ± skałen potasowy + muskowit ± biotyt + SiO<sub>2</sub> + CaF<sub>2</sub>; oraz fluidy: H<sub>2</sub>O, (KCl + H<sub>2</sub>O), (NaCl + H<sub>2</sub>O), (CaCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O), (Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O), 1M HCl, 2M NaOH, 2M KOH, 1M Ca(OH)<sub>2</sub>, 2M Ca(OH)<sub>2</sub>, (CaCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O). Produkty reakcji lub ich brak wskazują, że na stabilność monacytu, fluorapatytu i allanitu/REE-epidotu większy wpływ mają składy fluidów i zawartości minerałów głównych niż warunki ciśnienia i temperatur. Fluid z wysoką zawartością Ca prowadzi do rozpuszczania monacytu i powstania fluorapatytu i allanitu/REE-epidotu. Obecność fluidu z niską zawartością Ca i wysoką zawartością Na obniża rozpuszczalność monacytu, natomiast prowadzi do powstania fluorapatytu, a w wyższych ciśnieniach – allanitu. Zastąpienie sodu potasem w tym samym fluidzie powoduje rozpad monacytu i powstanie fluorapatytu wzbogaconego w britholit, przy czym nie powstaje allanit ani REE-epidot. Monacyt jest stabilny w (NaCl + H<sub>2</sub>O), natomiast w obecności (K<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>O) powstaje fluorapatyt. Fluid (Na<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O) powoduje znaczne rozpuszczanie monacytu, natomiast uwolnione pierwiastki ziem rzadkich oraz aktynowce są wbudowywane w strukturę fluorapatytu-britholitu oraz turkestanitu.

Wyniki badań są zgodne z obserwowanym w przyrodzie zastępowaniem monacytu przez fluorapatyt, REE-epidot oraz allanit podczas reakcji z udziałem fluidu i Ca-plagioklastu w warunkach średniego do wysokiego stopnia metamorfizmu. Podwyższona zawartość Na w alkalicznym środowisku nie prowadzi do wzrostu allanitu, natomiast może prowadzić do wzrostu wtórnego monacytu. Wyniki te są



znaczące dla dalszych badań geochronologicznych oraz określenia składu fluidów w trakcie metamorfizmu.

### **Dr Przemysław Gedl**

*Zadanie: Biostratygrafia i paleogeografia eocenu i oligocenu Polski południowo-wschodniej w oparciu o cysty Dinoflagellata*

Jako raport z zadania załączono manuskrypt publikacji przygotowywanej do druku p.t. *“Dinoflagellata z warstw popielskich (Karpaty fliszowe) – biostratygrafia i paleogeografia”*.

Warstwy popielskie rozpoznane w zewnętrznej części jednostki skolskiej polskich Karpat fliszowych stanowią serięolistoliów zrzuconych na przełomie eocenu i oligocenu z zewnętrznego obrzeżenia basenu fliszowego w jego głębsze partie. Budujące warstwy popielskie niektóre litologie były pierwotnie osadzone w strefie brzegowej. Tym samym stanowią one jedyny ślad osadów, które stanowią “ogniwo przejściowe” pomiędzy seriami fliszowymi a epikontynentalnymi. Analiza palinofacji i zespołów dinocyst pozwoliła na wyróżnienie przynajmniej dwóch zespołów palinofacjalnych różniących się wiekiem oraz miejscem powstania. Starszy zespół powstał najprawdopodobniej w bartonie lub wczesnym priabonie (współwystępowanie m. in. *Cerebrocysta bartonensis*, *Areosphaeridium michoudi*, *Enneadocysta pectiniforme*, *Areosphaeridium diktyoplokum* i *Cordosphaeridium funiculatum*), natomiast młodszy to priabon (obecność *Rhombodinium porozum*). Starszy zespół nosi cechy typowe dla zewnętrznej części szelfu – pojawiają się nieliczni przedstawiciele rodzaju *Impagidinium* typowego dla wód otwartego morza. Natomiast młodszy zespół, pozbawiony taksonów oceanicznych, zawiera formy przybrzeżne.

### **Dr Joanna Gurgurewicz, prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz**

*Zadanie: Analiza nieciągłych struktur tektonicznych z kanionu Valles Marineris na Marsie*

Celem zadania badawczego jest uzyskanie nowego obrazu genezy i ewolucji tektonicznej kanionu Valles Marineris na Marsie, stanowiących istotny rozdział w historii geologicznej planety. Uzyskane dane mają pozwolić na bardziej szczegółowe odtworzenie historii tektonicznej, konieczne dla zweryfikowania dotychczasowych poglądów, przede wszystkim dotyczących obecności uskoków ograniczających dolinę ryftową. Wyniki będą miały znaczenie globalne, zwłaszcza w przypadku kanionów Ius i Tithonium. Kaniony te stanowią wschodnią część obszaru Tharsis, którego ewolucja była ważnym elementem rozwoju geologicznego całej planety. Przeanalizowano obecność i rozmieszczenie nieciągłych struktur tektonicznych w centralnej części kanionu, z wykorzystaniem najnowszych, wysokorozdzielczych danych z kamery misji Mars Reconnaissance Orbiter (HiRISE i CTX).

Przeprowadzono ocenę jakościową zgromadzonych danych i dokonano selekcji obrazów do dalszej szczegółowej analizy. W kolejnym kroku przeanalizowano obrazy z kamery HiRISE, w tym 12 dla obszaru Coprates Chasma oraz 4 dla obszaru Ius Chasma, przede wszystkim pod kątem obecności nieciągłych struktur tektonicznych, ale również i innych interesujących obiektów geologicznych. W obrębie każdego z obrazów wytypowano obszary, które będą korelowane z danymi spektrometrycznymi, z użyciem oprogramowania ArcGIS.

Powierzchnie uskokowe są dobrze widoczne w części centralnej Ius Chasma. Dno tego kanionu w części zachodniej i centralnej pokryte jest dużą ilością materiału wulkanicznego, w części centralnej występują również pola ze strukturami typu ripplemarków. Część centralna obszaru Coprates Chasma charakteryzuje się występowaniem grzbietów skalnych zbudowanych z materiału wulkanicznego, pokrytych materiałem eolicznym; widoczne są również powierzchnie uskokowe. Inne zaobserwowane struktury pochodzenia tektonicznego to: “wrinkle ridges”, przecinające ścianę w zachodniej części Coprates, w pobliżu granicy z Melas Chasma, oraz “pits”, w odległości kilkunastu kilometrów na południe od centrum Coprates. We wschodnim krańcu kanionu ściany zbudowane są z materiału wulkanicznego (jednolitego lub o zróżnicowanej barwie), miejscami pojawia się też materiał warstwowy oraz widoczne są osuwiska.

**Dr hab. Helena Hercman, dr Michał Gąsiorowski**

*Zadanie: Określenie aktywności i średniej rocznej dawki pochłoniętej aktywnoców w wodach pitnych Warszawy*

Przeprowadzono badania aktywności polonu ( $^{210}\text{Po}$ ) i uranu ( $^{234}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$ ) w wodach pitnych na terenie Warszawy. W wybranych ujęciach wodociagowych i głębinowych prowadzono monitoring, a dla pozostałych ujęć przeprowadzono jednokrotne pomiary aktywności  $^{210}\text{Po}$ ,  $^{234}\text{U}$  i  $^{238}\text{U}$ . Badania wykazały zmienność czasową i przestrzenną aktywności tych izotopów. W ujęciach powierzchniowych głównym źródłem aktywności był polon, natomiast w studniach oligoceńskich wyższe aktywności wykazywały izotopy uranu. Dla wszystkich badanych ujęć aktywności polonu i uranu były stosunkowo niskie, nie odbiegające od wielkości notowanych w innych miastach Polski. Obliczona roczna dawka pochłonięta pochodząca od wody pitnej jest tylko znikomą częścią ( $\sim 0,01\%$ ) całkowitej rocznej dawki pochłoniętej przyjętej dla mieszkańców Polski.

**Dr hab. Helena Hercman**

*Zadanie: Weryfikacja trójskładnikowego modelu datowania metodą uranowo-torową osadów węglanowych z istotną domieszką minerałów ilastych.*

Przeprowadzono analizy metodą uranowo-torową serii mieszanin standard kalcytowy – standardy ilaste o zmiennej proporcji mieszanych składników. Potwierdzono możliwość wiarygodnego datowania kalcytu zawartego w tego rodzaju mieszaninach z zastosowaniem techniki izochron. Zaproponowano opis tego typu datowania zgodny z modelem 3-składnikowym. Przeprowadzono analizy roztworów uzyskanych na drodze traktowania standardów ilastych kwasami różnego rodzaju i mocy. Wykazano ograniczenia w możliwości stosowania mieszaniny wzorcowej  $^{232}\text{U}$ - $^{228}\text{Th}$  do analiz zanieczyszczonych próbek węglanowych.

**Dr hab. Helena Hercman, dr Michał Gąsiorowski, mgr Jacek Pawlak**

*Zadanie: Ocena możliwości wtórnej migracji uranu w naciekach jaskiniowych*

Przeprowadzono eksperyment laboratoryjny mający na celu stwierdzenie czy możliwa jest wtórna zmiana zawartości i składu izotopowego uranu w naciekach. W tym celu serię kostek wyciętych z polowy jaskiniowej zalano roztworem wody znacznikowanej izotopami  $^{236}\text{U}$  i  $^{229}\text{Th}$ . Izotopy te nie występują w warunkach naturalnych w naciekach. Sukcesywnie kostki wyjmowane były z roztworu i dzielone na fragmenty z części centralnej oraz fragmenty mające bezpośredni kontakt z roztworem. Stwierdzono, że we fragmentach kostek, które miały bezpośredni kontakt z roztworem pojawiają się ślady  $^{236}\text{U}$  i  $^{229}\text{Th}$ . Śladów takich brak we fragmentach pochodzących z ich centralnej części. Dodatkowo badano zmienność zawartości i składu izotopowego uranu w naciekach i skałach z Systemu Jaskiń Demianowskich. Stwierdzono występowanie krótkich epizodów dostarczania uranu o zdecydowanie niższym wzbogaceniu w  $^{234}\text{U}$ . Może to sugerować okresowe uruchamianie i wprowadzanie do systemu dużych ilości uranu ze świeżych, niezwiędzłych osadów klastycznych.

**Dr Mirosław Jastrzębski, dr Izabella Nowak**

*Zadanie: Pochodzenie protolitów oraz ewolucja tektonometamorficzna serii metaosadowo-wulkanogenicznych Strefy Starego Mesta*

Strefa Starego Mesta tworząca NE obrzeżenie Masywu Czeskiego jest zbudowana z trzech wąskich jednostek o różnym zapisie P-T rozdzielonych zespołem nasunięć o wschodniej wergencji. Jednostki górna i dolna zbudowane są głównie ze skał metaosadowych, natomiast jednostka środkowa zdominowana jest przez wydłużone ciało amfibolitów typu MORB. Architektura strefy Starego Mesta jest wynikiem wielofazowej waryscyjskiej ewolucji tektonicznej związanej przede wszystkim z kolizją terranów Masywu Czeskiego oraz terranu Brunowistulii oraz ich późniejszych wzajemnych przemieszczeń wzdłuż zapadającego w kierunku WNW szwu kolizyjnego. Podczas kolizji kontynentalnej skierowanej WNW–ESE, górna jednostka doświadczyła dwóch etapów pogrążania i częściowego wynoszenia. Pierwszy z nich związany był z pogrążeniem skał do głębokości odpowiadających ciśnieniom około 10 kbar, a następnie dekompresji do 6,5 kbar połączonym z niewielkim wzrostem temperatury



z 490 do 520 °C. Początek wyniesienia górnej jednostki podczas kompresji był prawdopodobnie efektem jej interakcji z bardziej sztywną, niżej leżącą jednostką środkową. Przesuwanie się frontu nasunięć w kierunku wschodnim doprowadziło do drugiej fazy tektonicznego pograżenia jednostki górnej oraz pograżenia jednostki środkowej i dolnej do głębokości odpowiadającej ~ 7,5 kbar w temperaturze ~ 650 °C. Podczas dalszego wyniesienia skał na głębokości odpowiadającej 5.5–6.0 kbar, zmetamorfizowane skały strefy Starego Mesta zostały objęte prawoskrętnym (górnym) ścinaniem, lokalnie związanym z izobarycznym podgrzaniem do temperatur pozwalających na czesiowe topienie skał metamorficznych. To wydarzenie prawdopodobnie było równoczesne z karbońską intruzją tonalitu w osiowej części strefy Starego Mesta. Granice pomiędzy wydzielonymi jednostkami litotektonicznymi mają charakter nasunięć, następnie reaktywowanych w etapie prawoskrętnego ścinania. Nie zanotowano wyraźnych dowodów na istnienie więźby kambro-ordowickiej. Obserwowane zmienne orientacje głównych foliacji są prawdopodobnie efektem rotacji więźby warszawskiej podczas późnego fałdowania lub też laramijskiej tektoniki blokowej.

**Dr Artur Kędzior, dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska, dr Aneta Anczkiewicz,  
dr hab. Monika A. Kusiak, dr Mariusz Paszkowski, dr Dariusz Gmur**

*Zadanie: Relacje pomiędzy waryscydami Azji Mniejszej i Europy centralnej na podstawie analizy basenów synorogenicznych*

Badania multidyscyplinarne (sedymologiczne, geochronologiczne, palinologiczne i petrologiczne węgli) dotyczyły późnopaleozoicznych ekstensywnych basenów południa Baltiki: basenu Donbasu (PDD) i basenu Lubelsko-Wołyńskiego (BLW). Basen Donbasu wchodzi w skład większego, złożonego pasa obniżenia, obejmującego rów Prypeci, Rów Dońca, basen Donbasu i inwertowany basen określany jako grzbiet Karpińskiego. Cały system wymienionych paleozoicznych basenów o ryftowych założeniach nazywany jest w literaturze lineamentem sarmacko-turańskim i sięga aż do Afganistanu na wschodzie, natomiast ku zachodowi obecnie ograniczony jest uskokiem Grójca. Ten powarysyjski uskoki o przebiegu SW–NE kontroluje erozyjny zasięg utworów paleozoicznych, więc przypuszczalnie BLW pierwotnie kontynuował się aż po rejon Kołobrzegu przez strefę Koszalin–Chojnice. Oba baseny mogły być ze sobą połączone w dewonie i wczesnym, a nawet późnym (do sepuchowu włącznie) karbonie. PDD i BLW uważane były za baseny epikratoniczne – depocentra przejmujące materiał silikoklastyczny z otaczających platform, czyli w przypadku PDD wyniesienia Woroneża na N oraz tarczy azowskiej i ukraińskiej na S, zaś w przypadku BLW – ładu białoruskiego na N i ładu prakarpaccyjskiego na S. Badania realizowane w 2010 r. udowodniły występowanie dominanty waryscyjskiej w materiale detrytycznym obu basenów. Wydaje się, że prawdziwym obszarem źródłowym dla basenów PDD i BLW, jak i basenu Zonguldaku w Turcji jest tzw. gałąź pogrzebanych waryscydów, której fragmenty zachowały się na obszarze Azji Mniejszej i być może tzw. nizinnego Krymu, czyli płyty scytyjskiej oraz pod dnem Morza Czarnego (grzbiet Szackiego i grzbiet Andrusowa). Według skrajnych opinii cały obszar pomiędzy Gondwaną a Laurussią jest orogenezą, który powstał w wyniku zamknięcia Paleotetydy ku E aż po Morze Kaspijskie. W związku z tym mogło istnieć połączenie i drogi transportu materiału silikoklastycznego między wszystkimi basenami i zarazem obszarami źródłowymi.

**Dr Artur Kędzior**

*Zadanie: Środowiska sedymentacji dolnojurajskich skał węglonośnych Polski i Rumunii*

Jako raport z zadania załączono manuskrypt publikacji przyjętej do druku w Acta Geologica Polonica p.t.: *Sedimentology of the Terrestrial Steierdorf formation in Anina, Colonia Ceha Quarry, South Carpathians, Romania*.

Osady kontynentalne Formacji Steierdorf (hetang–synemur) stanowią część mezozoicznej pokrywy osadowej Basenu Reșita. Osady te zaliczane są do płaszczowiny getyckiej Karpat Południowych. Osady należące do Formacji Steierdorf były badane w centralnej części Basenu (antyklina Aniny), będącej centrum eksploatacji jurajskich węgli kamiennych w Rumunii do 2007 roku. Formacja Steierdorf jest uważana za jedną z najbogatszych w ilość gatunków roślinnych i zwierzęcych sukcesji jurajskich w Europie. Bieżący artykuł prezentuje rezultaty prac sedymologicznych, stratygraficznych oraz paleobotanicznych prowadzonych w kamieniołomie Colonia Ceha, gdzie sekwencje osadowe

są dobrze odsłonięte na stosunkowo dużym obszarze. Opisanych zostało szereg asocjacji depozycyjnych, pozwalających na rozpoznanie różnych środowisk sedymentacji takich jak: stożki aluwialne, systemy rzeki roztokowej i meandrującej a także środowiska jeziorno-bagienne generujące systemy torfowiskowe. Sukcesja środowisk depozycyjnych wskazuje na stopniowe zastępowanie stref depozycji osadów gruboziarnistych osadami drobnoziarnistymi, co związane jest z transgresją morską lub zmniejszaniem się reliefu w obszarach źródłowych.

**Dr hab. Krzysztof P. Krajewski, dr Bożena Łącka**

*Zadanie: Geochemia organiczna euksynicznych facji triasu na archipelagu Svalbard*

Jako raport z zadania załączono manuskrypt publikacji przygotowanej do druku: Krajewski K., Gola M. "Organic geochemistry of the Black shale phosphogenic facies In the Triassic of Svalbard".

Triasowa sukcesja skalna na archipelagu Svalbard zawiera fosfogeniczną fację czarnych łupków, występującą w środkowotriasowej formacji Botneheia (najwyższa część ogniw Muen oraz ogniwo Blanknuten, podzielone na nieformalne jednostki 5–9). Ten fosfogeniczny horyzont odzwierciedla transgresywno-regresywny cykl depozycyjny, rozwinięty na szelfie Svalbardu w warunkach wysokiej biologicznej produktywności oraz zmiennych warunkach redoks, od warunków oksydcyjnych, poprzez dysoksydcyjne i anoksydcyjne (jednostki 5–6, transgresywne; jednostki 8–9, regresywne), po warunki euksyniczne (jednostka 7, maksymalny zalew morski). Formacja Botneheia była przedmiotem badań z zakresu geochemii i petrografii organicznej (TLM, RLM, CL, Rock-Eval, GC-MS). Wyniki tych badań pokazują, że formacja Botneheia stanowi bardzo dobry horyzont macierzysty dla ropy naftowej. Fosfogeniczna facja czarnych łupków charakteryzuje się wartościami TOC do 11%, wartościami HI do 620 mgHC/gTOC oraz EOM do 7 500 ppm. Zawiera ona dominującą morską substancję organiczną (facje organiczne B i AB), reprezentowaną przez bituminit i alginity oraz syngenetyczne bituminy. Substancja organiczna zachowana w warunkach euksynicznych i nie euksynicznych wykazuje różnice w parametrach pirolitycznych i parametrach EOM. Rozkłady *n*-alkanów, steranów i hopanów sugerują dominujące algowe źródło substancji organicznej w facjach nie euksynicznych, oraz znaczący udział biomasy bakteryjnej w facji euksynicznej. Podwyższona zawartość związków siarkowych w facji euksynicznej świadczy o bakteryjnej redukcji siarczanu i intensywnej produkcji siarkowodoru. Obecność gamma-ceranu wskazuje na podwyższone zasolenie wody, podczas gdy całkowity brak isorenieratanu sugeruje, iż warunki euksyniczne rozwijały się poniżej strefy fotycznej. Te wskaźniki sugerują stratyfikację kolumny wody w stadium maksymalnego zalewu basenu Svalbardu, rozwój stabilnej chemokliny poniżej strefy fotycznej oraz warunki euksyniczne w środowisku głębokiego szelfu.

**Dr hab. Krzysztof Krajewski, mgr Anna Mozer, dr Bożena Łącka**

*Zadanie: Sedymentologia i petrogeniza osadowych skał klastycznych formacji Mount Wawel (eocen) na Wyspie Króla Jerzego, archipelag Szetlandów Południowych, Antarktyka Zachodnia*

Jako raport z zadania załączono publikację: Mozer A., 2010. Authigenic pyrite framboids in sedimentary facies of the Mount Wawel Formation (Eocene), King George Island, West Antarctica. *Polish Polar Research* 31 (3), 255–272.

Formacja Mount Wawel (eocen) na Wyspie Króla Jerzego zawiera sekwencje skał klastycznych (piaskowce, pyłowce, mułowce) występujące pomiędzy potokami law bazaltowych. Sekwencje te są wzbogacone w detrytus roślin lądowych i wykazują obecność horyzontów autogenicznej mineralizacji siarczkowej. Horyzonty mineralizacji (1–5 cm grubości) zawierają nagromadzenia (poli)framboidów pirytowych zastępujących pierwotną przestrzeń porową osadu oraz podstawiających frakcję organiczną. Framboidy poddano analizie petrograficzno-geochemicznej, obejmującej badania na mikroskopie optycznym i skaningowym (TLM&RLM, SEM), spektroskopię energodispersyjną (EDS), analizę rentgenostrukturalną (XRD) oraz analizę składu izotopowego siarki pirytovej. Uzyskane wyniki sugerują powstanie piryty w wyniku bakteryjnej redukcji siarczanu i żelaza w przypowierzchniowej warstwie osadu. Silnie ujemny przedział wartości  $\delta^{34}\text{S}_{\text{VCDT}}$  w pirytyce (–30 – –25 ‰) potwierdza jego bakteryjne pochodzenie. Obfitość framboidów oraz brak lub minimalny udział euhedralnego piryty sugeruje powtarzające się pulsy wysokiego przesylenia roztworów porowych w stosunku do monosiarczków żelaza. Dominacja framboidów o niewielkich rozmiarach (8–16  $\mu\text{m}$ ) oraz ich homogeniczny

rozkład w horyzontach pirytyzacji wskazują na powtarzający się rozwój zwartej, anoksycznej strefy siarczkowej tuż poniżej powierzchni osadu. Środowiska sedymentacji formacji Mount Wawel rozwijały się na młodym łuku wysp wulkanicznych w rejonie północnego Półwyspu Antarktycznego. Obejmowały zbiorniki wody stojącej i płynącej oraz bagna i rozlewiska w dolinach, depresjach oraz rejonach przybrzeżnych pokrytych intensywną roślinnością. Depozycja i diagenetyzacja substancji organicznej w tych środowiskach przyczyniała się do powstania warunków anoksycznych w osadzie, a dostawa siarki siarczanowej pochodzenia morskiego i/ lub wulkanicznego umożliwiła jej bakteryjną redukcję, wytrącanie monosiarzków żelaza oraz ich transformację w piryt framboidalny.

### **Dr Łukasz Kruszewski**

*Zadanie: Procesy geologiczne zachodzące na płonących hałdach Górnego Śląska z naciskiem na mineralogenezę, geochemię pierwiastków śladowych i generowanie potencjalnych nowych faz mineralnych*

Przeanalizowano szereg zespołów mineralnych zebranych na kilku hałdach z terenu Śląska. Dla celów porównawczych rozszerzono teren badań o hałdy dolnośląskie. Uwagę poświęcono głównie utworom pirometamorficznym, pochodzącym z hałd w Czerwionce, Jankowicach oraz z hałd rejonu Nowej Rudy. Wśród utworów pirometamorficznych rozpoznano zróżnicowane parafazy i klinkiery, zbadano także szereg "czarnych bloków". W porównaniu do materiału z poprzednich badań ten obecny jest wzbogacony w różne fazy, dla których w przyszłości możliwe będzie ustalenie składu chemicznego – cechy dla wielu z nich wcześniej nie podawanej. Dotyczy to zwłaszcza mullitu, leucytu i różnych krzemianów wapnia, ale także faz wcześniej nieopisywanych z hałd terenu Polski. Spośród tych ostatnich na uwagę zasługuje zwłaszcza ettringit, korund, perowskit, reinhardbraunsyt, reyerit, sillimanit, skapolity, tobermoryt oraz szereg minerałów, których obecność wymaga potwierdzenia dodatkowymi technikami analitycznymi. Znamienną cechą materiału pochodzącego zwłaszcza z hałdy w Przygórzu jest jego wyrazistość strukturalna *in situ*, dzięki której możliwe było rozpoznanie wcześniej nienapotkanych żył hydrotermalnych, bogatych we fluoryt. Podwyższone koncentracje tego minerału mogą przyczynić się do zgłębienia kwestii roli fluoru w krystalizacji różnych faz pirometamorficznych, w tym jego roli krystalochemicznej w strukturze nominalnie bezfluorowych krzemianach. Badaniom poddano także, w mniejszym wymiarze, zespoły mineralne pochodzenia ekshalacyjnego i hipergenicznego, koncentrując się przede wszystkim na materiale z hałdy KWK "Marcel" w Radlinie. Rozwinięta w apikalnej części hałdy strefa ekshalacyjna jest wyjątkowa zarówno z racji wysoce skomplikowanego składu mineralnego, ale również rozdzielania w jej obrębie minerałów potasowych, występujących w formie siarczanów ("steklit", ałunit, jarosyt, ałun-(K), kalinit, langbeinit) od minerałów amonowych, tworzących fazy chlorkowe (kremersyt, sześciowodny chlorek amonowo-magnezowy, iowait i inne). Ciekawym aspektem jest wykrycie w składzie mieszanin ekshalacyjnych obecności wodorotlenków glinu, być może tłumaczące nieobecność siarczanów glinu w niższych partiach hałdy. Wiedza na temat procesów tworzenia się znalezionych zespołów ekshalacyjnych będzie wzmocniona dzięki planowanym poborom i analizom strumieni gazowych. Na razie wiadomo, na podstawie analizy pobranego roztworu siarczanowego, że niektóre minerały wspomnianej strefy mogą krystalizować na drodze procesu hydrotermalnego przy pH bliskim 0.

### **Dr Monika A. Kusiak**

*Zadanie: Monacyt i cyrkon jako mikro-rejestratory procesów geologicznych, cz. 2*

Jako raport z zadania załączono publikację: Kusiak, M.A., Kędzior, A., Paszkowski M., Suzuki K., Lekki J., 2010. The Upper Silesia Coal Basin and provenance implications of a monazite study from the crystalline rocks of the Bohemian Massif. [In:] *Water-Rock Interaction*, [Ed.:] Birkle & Torres-Alvarado. Taylor & Francis Group, London, pp.725–728.

Datowanie monacytów przy pomocy mikrosondy elektronowej jest szczególnie użytecznym narzędziem do badań pochodzenia materiału monacyto-nośnych osadów. Na podstawie wcześniejszego etapu badań monacytów z Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), skały krystaliczne Masywu Czeskiego zostały scharakteryzowane jako potencjalne skały źródłowe. Nie tylko geochronologia monacytów, ale również petrografia egzotycznych otoczków występujących w piaskowcach GZW pozwoliła na wytypowanie różowego mikrogranitu z obszaru Litice (Postejn) oraz granulitu z Gierałtowa.

W tej pracy prezentujemy rezultaty naszych badań nad mikrogranitem z Litic, który zarówno pod względem składu chemicznego, jak i rozkładu wiekowego monacytów jest bardzo zbliżony do detrytycznych monacytów GZW. Na tej podstawie wnioskujemy, iż był on jednym z głównych źródeł materiału detrytycznego.

**Dr hab. Paweł M. Leśniak, dr Paweł Zawidzki**

*Zadanie: Skład izotopowy wody i rozpuszczonych składników w Wiśle i jej dopływach w rejonie Warszawy*

Prowadzone od roku 2009 prace nad obiegiem pierwiastków lekkich w środowisku Wisły w rejonie Warszawy miały na celu określenie pochodzenia związków azotu w wodach Wisły i roli miasta w generowaniu zanieczyszczeń nieorganicznych. W roku 2009 określono skalę procesów denitryfikacyjnych na wypływie Jeziorki do Wisły jak też oszacowano wielkość transferu dwutlenku węgla z Jeziorki do atmosfery. W 2010 roku przeprowadzono modelowanie propagacji zanieczyszczeń azotu przy uwzględnieniu dyspersji, nityfikacji i denitryfikacji w środowisku płynącym. 1-D wymiarowy model sprzężonych równań uwzględniający iniekcję punktową  $\text{NH}_4^+$  został rozwiązany w szeregu symulacji metodą numeryczną. Otrzymane wyniki wskazują, że tego rodzaju zagrożenie antropogeniczne zależy w głównej mierze od stężenia iniekcji, a reakcje nityfikacji i denitryfikacji stanowią istotną barierę w rozkładzie  $\text{NH}_4^+$ . Przedstawiony model po modyfikacjach może być zastosowany do innych rzek.

**Prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Maciej Krajcarz, dr Tadeusz Kawiak**

*Zadanie: Geneza i wiek ilastych osadów wypełniających dolne części jaskiń Biśnik i Łokietkowej*

Dotychczas nie została wyjaśniona sprawa wieku i warunków powstania iłów i glin stanowiących najstarszą część profili osadów wypełniających różne jaskinie Jury Polskiej, m.in. jaskinię Biśnik koło Zawiercia i Łokietkową w Ojcowie. Wiek tych i podobnych osadów określano ogólnie jako "pliocen lub dolny czwartorzęd"; były to osady pozbawione szczątków zwierzęcych i śladów pobytu człowieka. Ostatnio w jaskini Biśnik znaleziono w ich górnej części, jak się wydaje najstarszy w Polsce zespół paleolitycznych zabytków krzemiennych, co spowodowało, że sprawa określenia wieku tych osadów stała się interesująca.

Temat podjęto w ramach umowy o współpracy z Instytutem Nauk Geologicznych Czeskiej Akademii Nauk. Na podstawie dotychczasowych wyników analizy paleomagnetycznej P. Bosak stwierdził, że profil nie obejmuje granicy Brunhes-Matuyama. Ilościową analizę mineralogiczną osadów wykonali dr T. Kawiak (tablice) i dr M. Krajcarz. W bieżącym roku (2010) pobrano dodatkową serię próbek osadów z Komory Głównej jaskini Biśnik na analizę paleomagnetyczną, a także dla celów porównawczych próbki z Jaskini Żabiej. Wyniki analiz mineralogicznych osadów z j. Biśnik pokazują duże zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi warstwami. Wśród 6 wyróżnionych warstw występują czerwone warstwy iłowe z dominacją illitu i kaolinitu, z goethytem i hematytem, na przemian z żółtymi warstwami pyłowymi z dominacją illitu i znaczną domieszką kwarcu i innych minerałów allogenicznymi. Warstwy iłowe mają charakter zwietrzelinowy i ich powstanie należy wiązać z warunkami bardzo ciepłego klimatu. Warstwy pyłowe mają charakter lessowy i dokumentują suche i prawdopodobnie chłodne epizody, na co dodatkowo wskazują struktury typu szczelin kontrakcyjnych stowarzyszone z warstwami pyłowymi. W j. Łokietkowej obserwuje się podobną sytuację, z tym że można wyróżnić jedynie 2 warstwy, a różnice między nimi wyrażone są mniej wyraźnie. Z dalszą interpretacją i ostatecznym opracowaniem trzeba poczekać na wyniki analizy paleomagnetycznej.

**Prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr hab. Helena Hercman, dr Bożena Łącka, dr Paweł Zawidzki, mgr Magda Maruszkiewicz, dr Maciej Krajcarz**

*Zadanie: Środowisko przyrodnicze i wiek osadnictwa paleolitycznego południowo-wschodniej Polski, Zachodniej Ukrainy i północnej Słowacji*

Zadanie stanowi kontynuację badań profili osadów paleolitycznych stanowisk jaskiniowych w Polsce i lessowych w Zachodniej Ukrainie. Badania stanowisk trawertynowych na Słowacji były ograniczone ze względu na brak chęci współpracy ze strony archeologów słowackich, a tym samym trudności formalnych z dostępem do stanowisk.



Wyniki są zaprezentowane w trzech publikacjach:

(1) Sytnyk O., Boguckij A., Łanczont M., Madeyska T. 2010. Dniesterian Mousterian from the Velykyi Glybochok site related to palaeoenvironmental changes. *Quaternary International*, 220: 31–46. Jest to druga publikacja dotycząca tego stanowiska (pierwsza została opublikowana w 2009 roku). W tej publikacji przedstawiono charakterystykę kultury mustierskiej w odmianie charakterystycznej dla rejonu podolsko-naddniestrzańskiego, na podstawie zespołów zabytków z trzech warstw kulturowych stanowiska Hluboczek Wielki. Środowisko przyrodnicze oraz interpretacja chronostratygraficzna oparta została na wynikach analiz geologicznych i paleozoologicznych a także paleopedologicznych, wykonanych w ING. Szczegółowe wyniki tych analiz przedstawione zostały we wspomnianej pierwszej publikacji.

(2) Krajcarz M., Madeyska T. 2010. Application of the weathering parameters of bones to stratigraphical interpretation of the sediments from two caves (Deszczowa Cave and Nietoperzowa Cave, Kraków–Częstochowa Upland, Poland). *Studia Quaternaria*, 27: 43–54. W pracy tej przedstawiono wskaźniki stopnia zwietrzenia kości kopalnych znajdujących w osadach jaskiniowych i ich zastosowanie w rekonstrukcji warunków paleośrodowiska. Przeprowadzono badania histologiczne (w płytkach cienkich) oraz analizę EDS szczątków kostnych. Do badań wzięto materiał kostny z 2 stanowisk: dobrze zbadanej Jaskini Nietoperzowej (Wyżyna Krakowska) oraz drugiego stanowiska paleolitycznego – Jaskini Deszczowej (Skały Kroczyckie na Wyżynie Częstochowskiej). Zastosowana metoda pozwala na wyciąganie wniosków o zmianach temperatury i wilgotności w czasie sedymentacji, stanowiących podstawę interpretacji klimatostratygraficznej. Wnioski zostały zweryfikowane przez wyniki innych badań geologicznych, w tym litologicznych oraz składu zespołów fauny w jaskini Nietoperzowej. Porównanie danych z Jaskini Deszczowej z danymi z Jaskini Nietoperzowej pokazało w nowym świetle stratygrafię osadów tej pierwszej, wskazuje mianowicie, że oprócz osadów pochodzących z czasów zlodowacenia Wisły (jak uważano dotychczas) znajdują się w niej osady z interglacjału eemskiego (MIS 5e) oraz przedostatniego zlodowacenia (MIS 6).

(3) Krajcarz M.T., Gola M.R. & Cyrek K.J. 2010. Preliminary suggestions on the Pleistocene palaeovegetation around the Biśnik Cave (Częstochowa Upland, Poland) based on studies of molecular fossils from cave sediments. *Studia Quaternaria*, 27: 55–61.

Jaskinia Biśnik jest ważnym stanowiskiem archeologicznym polskiego środkowego paleolitu, z najdłuższą w Europie sekwencją faz osadniczych człowieka neandertalskiego. Dotychczas prezentowane rekonstrukcje paleośrodowiska neandertalczyków z j. Biśnik są rozbieżne i niewystarczające, przede wszystkim ze względu na brak opracowań dawnej roślinności, związany ze słabym zachowaniem szczątków roślinnych w osadach jaskini. W związku z tym podjęto próbę rekonstrukcji dawnej roślinności na podstawie badań tzw. skamieniałości molekularnych. Przeanalizowano osady warstw ze środkowego i wczesnej części późnego plejstocenu przy zastosowaniu chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią masową. Uzyskane wyniki wykazały obecność biomarkerów roślinnych w większości warstw. Stwierdzono występowanie: długołańcuchowych alkanów, długołańcuchowych ketonów, kwasów tłuszczowych, steroli i triterpenoidów, a ponadto związków pochodzenia zwierzęcego. Obecność wyłącznie wysokich homologów n-alkanów oraz wysokie wartości wskaźnika CPI alkanów (jak również nieomówione w artykule proporcje zawartości alkanów i analogicznych ketonów) dowodzą pochodzenia alkanów z liści roślin wyższych oraz ich nieznacznego zwietrzenia/diagenety. Uzyskane proporcje zawartości alkanów (przede wszystkim wskaźnik  $n-C_{27}/n-C_{31}$ ) oraz wartości CPI alkanów pozwalają zaproponować wstępną rekonstrukcję paleoroślinności. W przypadku większości warstw wskaźniki sugerują obecność roślinności chłodnego klimatu, otwartych krajobrazów i dominacji roślin zielnych lub zimnolubnych drzew. Tylko nieliczne warstwy (11, 13a, 14) można powiązać z okresami dominacji roślinności ciepłolubnej i występowania zwartych lasów, głównie iglastych. Wydaje się, że warstwy te można korelować z okresami interglacjału eemskiego lub wczesnovistuliańskich interstadiałów (Brørup, Odderade), co pozostaje w zgodzie ze znanymi datowaniami tych warstw i jest zbliżone do ich dotychczas proponowanej pozycji stratygraficznej.

**Dr Monika Masiak**

*Zadanie: Palinologiczny zapis wydarzenia lundgreni (sylur, wenlok), w wierceniu Šiupyliai-69 (Litwa)*

Realizacja zadania w 2010 r. została zawieszona z powodu przygotowań i organizacji międzynarodowej konferencji CIMP Poland 2010 (16–19 września) oraz urlopu macierzyńskiego.

**Dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska**

*Zadanie: Rekonstrukcja zmian środowiska jeziornego w holocenie na podstawie danych izotopowych i paleobiologicznych (J. Charzykowski) – cz. I*

Omawiane zadanie badawcze stanowi próbę uchwycenia zmian środowiska jeziornego zachodzących w holocenie, zarejestrowanych w osadach J. Charzykowskiego, przy zastosowaniu analizy izotopowej tlenu i węgla oraz z uwzględnieniem wstępnych badań paleobiologicznych. Do badań wytypowano ponad 14-metrowy profil osadów z dna J. Charzykowskiego (Równina Charzykowska, ok. 5 km od Chojnic, woj. pomorskie). W ramach realizacji omawianego zadania wykonano 1) oznaczenia stosunków izotopów trwałych tlenu i węgla próbek osadów węglanowych; 2) interpretację danych izotopowych; 3) zestawienie danych izotopowych z wynikami innych analiz (paleobiologicznych).

Analiza izotopowa obejmowała oznaczenia stosunków izotopów trwałych tlenu i węgla w 183 próbkach autogenicznych osadów węglanowych z głębokości 8,40–22,60 m, przy zastosowaniu spektrometru gazowego Finnigan MAT Delta+. Wyniki przedstawiono w postaci  $\delta^{18}\text{O}$  i  $\delta^{13}\text{C}$ , czyli stosunku izotopów  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  i  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  do standardu V-PDB. Analizowane osady charakteryzowały się bardzo wysoką zawartością węglanu wapnia. Były to głównie gytie węglanowo-detrytusowe, a w dolnej części profilu – kredy jeziorne. Zmierzone wartości  $\delta^{18}\text{O}$  wahają się od – 9,3 do – 5,0‰, a wartości  $\delta^{13}\text{C}$  – w granicach – 5,7 do +0,5‰. Tak duża rozpiętość danych izotopowych odzwierciedla zmienne warunki panujące w jeziorze w czasie sedymentacji badanych osadów (różny poziom wody, temperatura i trofia wody, bioprodukcja). Dane izotopowe zostały zestawione z wynikami analizy palinologicznej, co pozwoliło na określenie biostratygrafii tych osadów. Badane osady były akumulowane od końca młodszego Dryasu aż po czasy współczesne. Spągowe osady (poniżej głębokości 22,2 m) wykształcone są w postaci oliwkowobeżowych mułków piaszczystych. Osady te charakteryzują się niskimi wartościami zarówno  $\delta^{18}\text{O}$ , ok. – 8,1‰, jak i  $\delta^{13}\text{C}$ , ok. – 4,6‰ (młodszy Dryas). Wyżej leżące osady – gytie węglanowo-detrytyczne (do głębokości ok. 21,5 m) mają charakter osadów przejściowych ku wyżej leżącej kredzie jeziornej. Oznaczają się raptownie malejącymi wartościami  $\delta^{18}\text{O}$ , jak i  $\delta^{13}\text{C}$ , co może świadczyć o szybkiej zmianie warunków, panujących w czasie sedymentacji tych osadów (przełom młodszego Dryasu i preboreału). Osady nadległe (do głębokości 19,5 m) wykształcone są w postaci kredy jeziornej. W ich obrębie zanotowano najniższe wartości krzywej tlenowej – 9,3‰ i krzywej węglowej – 5,7‰ (przełom preboreału i boreału). Bardzo duży spadek wartości  $\delta^{18}\text{O}$  i  $\delta^{13}\text{C}$  był spowodowany dopływem wód bogatych w lekkie izotopy, co może sugerować wzrost opadów i/lub podniesienie poziomu wody. Wyniki analizy szczątków Cladocera potwierdzają, że zbiornik w tym czasie był głęboki, a wody jego były chłodne i niezasobne w substancje pokarmowe. Osady występujące na gł. 11,0–19,5 m (beżowe gytie węglanowo-detrytusowe) charakteryzują się dość stałymi wartościami  $\delta^{18}\text{O}$  (ok. – 8,0 ‰) i  $\delta^{13}\text{C}$  (ok. – 5 ‰). Prawdopodobnie odzwierciedlają ustabilizowane warunki hydrologiczne panujące w zbiorniku (boreał, atlantyk). Na podstawie szczątków Cladocera stwierdzono, że poziom wody w jeziorze podlegał niewielkim fluktuacjom oraz, że w tym czasie temperatura i trofia wody znacznie wzrosła. Powyżej gł. 11,0 m występują oliwkowe gytie węglanowo-detrytusowe, w których zanotowano znaczne wahania wartości  $\delta^{18}\text{O}$  i wartości  $\delta^{13}\text{C}$  spowodowane częstymi zmianami poziomu wody i bioprodukcji w zbiorniku.

**Dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska**

*Zadanie: Litologia i stratygrafia osadów jaskini Stajnia k. Mirowa – cz. I*

Prezentowane zadanie miało na celu opis i wstępną charakterystykę litogenetyczną oraz próbę określenia stratygrafii osadów wypełniających Jaskinię Stajnia k. Mirowa. Jaskinia Stajnia jest znana od dawna, ale dopiero od 2006 r. prowadzone są w niej badania archeologiczne i paleozoologiczne.

Osady wypełniające tę jaskinię tworzyły się głównie w warunkach jaskini suchej, na skutek akumulacji materiału namytego i nawianego do jaskini oraz materiału pochodzącego z wietrzenia wapieni. Akumulacja osadów zachodziła w czasie zlodowacenia Wisły.

Analizowane osady jaskiniowe wykształcone są w postaci glin jaskiniowych, ilasto- piaszczystych. Większość z nich charakteryzuje się niską, dość stałą zawartością  $\text{CaCO}_3$ , ok. 3–6%. Maksymalnie zawartość węglanu wapnia przekracza 26% (próbka z warstwy C6). Wyższa zawartość węglanu wapnia w osadzie pochodzi z domieszki bardzo drobnych okruchów wapieni. Zawartość substancji organicznej w analizowanych próbkach była niewielka 0,4–1,3%. Wyższą zawartość próchnicy zanotowano w osadach warstwy C1/D1, czyli w warstwie kulturowej.

Badane osady jaskiniowe odznaczają się wysoką zawartością gruzu wapiennego nawet do 58% (frakcje > 4 mm), przy przewadze dużych okruchów > 20 mm. Większość gruzu wapiennego charakteryzuje się ogładzonymi krawędziami (58–88%). Przeważają okruchy o gładkich powierzchniach, ale również występują okruchy o powierzchniach pokrytych licznymi jamkami korozyjnymi (szczególnie warstwa C1/D1). Gruz wapienny z poszczególnych warstw jest w różnym stopniu zwiertzały. Okruchy wapieni z warstwy F2 odznaczają się najwyższym stopniem zwiertzenia. Ponadto na tych okruchach widoczne są skorupki wtórnych fosforanów (analiza SEM/EDS). Podobną postać ma gruz z warstw C7 i C12, choć wydaje się, że stopień zwiertzenia jest mniejszy. Dodatkowo gruz z tych warstw pokryty jest wytrąceniami fosforanów, a także tlenków żelaza i manganu. Okruchy z warstwy C1/D1 charakteryzują się rozległymi wytrąceniami fosforanów w formie brązowawych łatek.

#### **Dr Izabella Nowak**

*Zadanie: Wiek i ewolucja magm bazytowych w północnej części bloku karkonosko-izerskiego*

Realizacja zadania w 2010 r. została zawieszona z powodu wyjazdu na roczny pobyt na Uniwersytecie w Nagoya, Japonia.

#### **Dr Adam Porowski, prof. dr hab. Jan Dowgiałło (konsultant)**

*Zadanie: Zmienność sezonowa składu izotopowego  $\text{SO}_4^{2-}$  w wodach opadowych i podziemnych w strefach o naturalnych warunkach hydrogeologicznych: porównanie ze strefą zurbanizowaną*

W roku sprawozdawczym 2010 kontynuowano realizację pilotażowego projektu badawczego dotyczącego obiegu siarki w zstępującej części cyklu hydrologicznego. Istota badań sprowadza się do określenia sezonowej zmienności stężenia oraz składu izotopowego siarczanów rozpuszczonych w wodzie w profilu pionowym, poczynając od wody opadowej, poprzez wody w strefie aeracji, saturacji, aż do głębiej położonych poziomów wodonośnych: czwartorzędowego i oligoceńskiego. Badania monitoringowe były kontynuowane w obszarze poligonów badawczych położonych w Kampinoskim Parku Narodowym, całkowicie ukończono pobór prób. W trakcie realizacji są oznaczenia izotopowe w Laboratorium Izotopów Lekkich ING PAN. Monitoringiem objęto wodę deszczową, 11 piezometrów czwartorzędowych o głębokości od 2,1 do 14,6 m. Zakres monitorowanych elementów obejmował skład chemiczny wybranych serii wód, skład izotopowy wody ( $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  i  $^2\text{H}/^1\text{H}$ ) i skład izotopowy siarczanów rozpuszczonych w wodzie ( $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$  i  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ). Monitoring dla wód z piezometrów prowadzony jest w rozdzielczości miesięcznej, zaś dla wód opadowych i w najpłytszej strefie aeracji w rozdzielczości 4–6 miesięcznej.

#### **Dr Adam Porowski**

*Zadanie: Opracowanie chemicznej metody odsalania wód do oznaczeń izotopowych” cz. V*

W roku sprawozdawczym 2010 kontynuowano realizację eksperymentalnego zadania badawczego mającego na celu wypracowanie metody przygotowania wód silnie zasolonych do rutynowych oznaczeń składu izotopowego wody. Większość czasu poświęcono na rozwiązanie problemów technicznych związanych z długookresową wysoką szczelnością próżniowej linii preparacyjnej. Ponadto, wykonano analizy derywatograficzne soli chlorkowych Na, K, Mg, Ca i Ba. Wykonano oznaczenia izotopowe wody wzorcowej oraz przygotowano roztwory soli NaCl i KCl do oznaczeń izotopowych. Z przyczyn



technicznych i organizacyjnych (Laboratorium Izotopów Lekkich) wystąpiło około 8-miesięczne opóźnienie w realizacji planowanego harmonogramu. Cele badawcze jak i planowana metodyka nie uległy zmianie.

### **Prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski**

*Zadanie: Zbadanie zespołów nannokonidowych barremu–dolnego aptu sukcesji reglowej dolnej Tatr Zachodnich na tle stratygrafii otwornicowej*

W profilu Kopka w Dolinie Kościeliskiej, w wapieniach nannokonidowo-otwornicowych dolnego aptu zostały wyróżnione następujące lokalne zespoły nannokonidowe: (1) *Nannoconus steinmannii-N. truittii truittii*, (2) *N. bucheri-N. wassallii*, (3) *N. bucheri-N. vocontiensis*, (4) *N. vocontiensis-N. aff. regularis*. Takson *Nannoconus vocontiensis* został wcześniej opisany z najniższej części górnego aptu (Deres & Achéritéguy, 1980), natomiast w profilu Kopka pojawia się w wyższej części dolnego aptu (poziom *L. cabri*). Okazy zaliczone tutaj do *N. aff. regularis* (górną część poziomu *L. cabri*) są mniejsze od *N. regularis* Deres & Achéritéguy, który występuje w najwyższym apcie–santonie. Takson *Nannoconus quadriangulus apertus* został wcześniej opisany z górnego aptu, natomiast w profilu Kopka pojawia się już w wyższej części dolnego aptu. Nannokonidy szerokokanałowe przeważają nad formami wąskokanałowymi już w dolnej części profilu, to zdarzenie nastąpiło więc w zbadanym profilu na początku aptu, w środkowym interwale poziomu *P. excelsa*, czym badany profil z Tatr Zachodnich nie różni się od profili włoskich. Nannoplankton wapienny jest rzadki w niektórych próbkach w dolnej części profilu, w najwyższej części poziomu *P. excelsa*; to zdarzenie może odpowiadać “kryzysowi nannokonidowemu” (*sensu* Erba, 1994), lub być od niego nieco starsze. Przewaga mikrofacji otwornicowej lub otwornicowo-globochetowej w wapieniach nannokonidowo-otwornicowych dolnego aptu, z niewielkim udziałem radiolarii, wskazuje na oligotroficzne warunki w basenie zliechowskim. Na podstawie korelacji z profilami La Bédoule (Francja) i Rochovica (Słowacja) można przypuszczać, że w profilu Kopka w Tatrach Zachodnich odpowiednik niższej części “globalnej anomalii  $\delta^{13}\text{C}$ ” (Moullade *et al.*, 1998) i formacji Koňhora (Michalík *et al.*, 2008) mógł znajdować się w obrębie zakrytego odcinka profilu, w wyższej części odcinka E krzywej izotopowej.

### **Dr Marta Rauch**

*Zadanie: Eksperymentalne modelowanie nasuwania się polskiej części płaszczowiny skolskiej (cz. 1)*

W roku 2010 przeprowadzono badania drobnych struktur we wschodniej części płaszczowiny skolskiej. Pomiarów przeprowadzono w 83 odsłonięciach. Pomierzono 65 drobne fałdy, 369 uskoki odwrócone, 187 uskoki przesuwcze i 84 uskoki normalne. W tej części płaszczowiny kartowalne struktury mają zwykle przebieg NW–SE. Wyjątkiem jest tzw. sigmoida przemyska charakteryzująca się Z-kształtnym przebiegiem struktur. W rejonie pomiędzy Przemyślem a Birczą struktury mają przebieg niemal N–S. Dotychczasowa analiza orientacji pola naprężeń w badanej części płaszczowiny skolskiej wskazuje, że pozioma kompresja była zwykle zorientowana NE–SW. Wyjątkiem jest sigmoida przemyska, gdzie zrekonstruowana pozioma kompresja była zorientowana ENE–WSW. Taka różnica ok. 40° może być wywołana lokalną zmianą orientacji pola naprężeń w czasie deformacji tej części płaszczowiny skolskiej. Jednak wygięcie może być późniejsze i obserwowane struktury mogły zrotować razem z utworami, w których się znajdują. Dotychczasowe wyniki badań nie dają jednoznacznej odpowiedzi i konieczne są dalsze badania.

### **Dr Elwira Sienkiewicz**

*Zadanie: Zmiany w ekosystemie jeziora Revvatnet (SW Spitsbergen) na podstawie analizy diatomologicznej*

Jezioro Revvatnet (77°01'00"N, 15°24'00"E) znajduje się w południowo-zachodniej części Spitsbergenu (Svalbard). Obszar ten, jak również pozostała część Wysokiej Arktyki charakteryzuje się niskimi temperaturami, długo zalegającym śniegiem i pokrywą lodową oraz skrajnościami w długości promieniowania słonecznego związanymi z występowaniem nocy i dni polarnych. Osady tego jeziora poddano analizie okrzemkowej, datowano metodą  $^{210}\text{Pb}$  oraz radiowęglową. Na podstawie wyników analizy okrzemkowej odtworzono zmiany pH i całkowitego fosforu w zbiorniku. W osadach przypo-

wierzchniowych jeziora Revvatnet zidentyfikowano 106 gatunków okrzemek należących do 24 rodzajów. Zespół okrzemek zasiedlający jezioro Revvatnet w czasie ostatnich 3000 lat jest charakterystyczny dla wód oligotroficznymi o odczynie obojętnym do lekko kwaśnego. W osadach, akumulowanych od ok. AD 1843, ilość okryw okrzemek była niewielka, dlatego nie zostały one uwzględnione w diagramie zbiorczym. Z wyjątkiem zony DAZ 1 i DAZ 4 w profilu przeważają taksony planktoniczne, których frekwencja wynosi ponad 50% w próbce. Dominującą grupą były okrzemki z rodzaju *Cyclotella*. Rozwój okrzemek planktonicznych w jeziorach arktycznych i alpejskich związany jest z okresem wolnym od lodu bądź cienką pokrywą lodową, kiedy produktywność glonów jest maksymalna. W tym czasie zawartość nutrientów dostarczanych do jeziora wraz z topniejącymi wodami jest największa, a warunki do rozwoju flory okrzemkowej są optymalne.

### **Prof. dr hab. Ewa Słaby**

*Zadanie: Zróżnicowanie szybkości dyfuzji pierwiastków śladowych na granicy kryształ – stop hybrydalny*

Wyniki badań ukazujące zróżnicowanie składu kryształów i relacją tego składu do ewolucji stopu w systemie otwartym, w tym zróżnicowaną mobilność pierwiastków na granicy stop-kryształ zostały przedstawione w pracy: Słaby, E., Śmigielski, M., Domonik, A., Simon, K., Kronz, A. 2010. Chaotic three-dimensional distribution of Ba, Rb and Sr in feldspar megacrysts grown in an open magmatic system. Contribution to Mineralogy and Petrology (po recenzjach) oraz w pracy: Domonik, A., Słaby, E., Śmigielski, M. 2010. The Hurst exponent as a tool for the description of magma field heterogeneity reflected in the geochemistry of growing crystals. *Acta Geologica Polonica*, 60, 437–443. Ta ostatnia praca pokazuje metodologię opracowaną na potrzeby niniejszego projektu.

Badane było zachowanie pierwiastków śladowych w trzech skaleniach krystalizujących z mieszanym magm. Pierwszy z nich (gm1) wzrastał w obszarze aktywnym w niehomogenicznym polu magmowym. Drugi (ref) w obszarze koherentnym tego pola a trzeci (gm2) w obszarze, gdzie zaawansowanie procesu mieszania było pośrednie lub bliskie homogenizacji. Wykładnik Hursta był użyty jako narzędzie opisu lokalnej heterogeniczności pola w procesie mieszania. Wartość wykładnika H była kalkulowana dla każdego trawersu kryształów. Kryształ gm1 wykazuje silną zonację. Wartość H odzwierciedla intensywny proces mieszania magm i waha się w zakresie 0.06–0.47. Wartości wskazują na silnie antypersystentne zachowanie pierwiastków w procesie. Strefy krystalizujące z lekko skontaminowanych felzytowych magm pokazują wartości  $H > 0.5$ . Oznacza to, że proces pokonuje większy dystans niż błędzenie losowe i ukazuje wzrastającą persystencję w zachowaniu pierwiastków podczas hybrydyzacji. Podobnie strefy krystalizujące z obszarów magmy o charakterystyce pośredniej pomiędzy koherentną i aktywną (gm2) wykazują wyższe wartości H (wyższa homogenizacja stopu).

### **Prof. dr hab. Jan Środoń, dr MariuszPaszkowski**

*Zadanie: Ewolucja zawartości boru w illicie-smektycie w procesie illityzacji*

Jako raport z zadania załączono manuskrypt publikacji przygotowywanej do druku: Środoń J., Paszkowski M., *Ewolucja zawartości boru i azotu w illicie-smektycie w procesie illityzacji*. Napisana w ramach zadania statutowego, referuje wyniki prac badawczych prowadzonych w ramach sieci “GAZY”.

Ewolucję zawartości boru i azotu w illicie-smektycie w procesie illityzacji na etapie diagenety i wstępnych etapów anchimetamorfizmu śledzono w karbońskich łupkach ilastych Donbasu metodami analizy chemicznej i ilościowej analizy rentgenograficznej, wspomaganej przez pomiary CEC i sorpcji EGME. Poprawki na zawartości B i N w substancji organicznej wprowadzono w oparciu o dane literaturowe (B) oraz zależność ustaloną w ramach tego studium (N). Stwierdzono, że 28–98% całkowitego N i 80–100% całkowitego B zawarte jest we frakcji mineralnej badanych skał. Azot mineralny znajduje się głównie w illicie i wypełnia (jako  $\text{NH}_4^+$ ) od 3 do 64% pozycji międzypakietowych kationów związanych, w przeliczeniu na illit 1Md. Wiązanie azotu wydaje się zmniejszać w czasie postępu diagenety, ale wiązanie dodatkowego  $\text{NH}_4^+$  ma miejsce w illicie 2M<sub>1</sub> na etapie anchimetamorfizmu. Zawartość N w illicie znacznie przewyższa w większości prób ilość N, która została lokalnie uwolniona z substancji organicznej. Modelowanie sugeruje, że pomierzony poziom podstawień  $\text{NH}_4^+$  za  $\text{K}^+$  odpowiada całości N uwolnionego w basenie osadowym o zawartości 5% węgla i związanego przez łupki, stanowiące 30% objętości skał.

**Prof. dr hab. Jan Środoń, dr Aneta Anczkiewicz, mgr Marek Szczerba, mgr Michał Banaś, dr Tadeusz Kawiak**

*Zadanie: Metodyka badań historii termicznej basenów w oparciu o wieki trakowe i wieki K-Ar oraz pomiary rentgenograficzne illitu-smektytu*

W ramach tego zadania prowadzone były następujące prace:

1) Napisany został przez J. Środonia rozdział pt. "Evolution of mixed-layer clay minerals in prograde alteration systems" do monografii pt. "*Interstratified Clay Minerals: Origin, Characterization and Geochemical Significance*" (S. Fiore, J. Cuadros & F.J. Huertas Eds.)

2) M. Szczerba kończył studia modelowe sorpcji długołańcuchowych molekuł organicznych (PVP) na powierzchni smektytu. Celem tych badań było poznanie struktury PVP na powierzchni smektytu, co z kolei stanowi warunek poprawnego modelowania dyfraktogramów i poprawnego wyliczania z nich rozkładu wielkości krystalitów, używanego w metodyce interpretacji dat K-Ar mieszanin illitu diagenetycznego i detrytycznego. (publikacja w załączeniu). Ponadto M. Szczerba pisał rozprawę doktorską i prowadził prace nad nową metodą wyznaczania wieku diagenetycznego wykorzystującą analizy chemiczne kilku frakcji ziarnowych o różnych proporcjach illitu diagenetycznego i detrytycznego. Istotą pomysłu jest użycie pierwiastków, koncentrujących się wyłącznie w minerałach illitowych, takich jak np. potas, argon, bor i lit. Na podstawie wyników analizy chemicznej oraz datowania K-Ar można skonstruować np. następujący układ równań:

$$\begin{aligned} K_{\text{mix}}^i &= (K_{\text{diag}} * (1 - \%wt_{\text{detr}}^i) + K_{\text{detr}} * \%wt_{\text{detr}}^i) * (1 - \%SiO_2^i) \\ Ar_{\text{mix}}^i &= (Ar_{\text{diag}} * (1 - \%wt_{\text{detr}}^i) + Ar_{\text{detr}} * \%wt_{\text{detr}}^i) * (1 - \%SiO_2^i) \\ B_{\text{mix}}^i &= (B_{\text{diag}} * (1 - \%wt_{\text{detr}}^i) + B_{\text{detr}} * \%wt_{\text{detr}}^i) * (1 - \%SiO_2^i) \\ Li_{\text{mix}}^i &= (Li_{\text{diag}} * (1 - \%wt_{\text{detr}}^i) + Li_{\text{detr}} * \%wt_{\text{detr}}^i) * (1 - \%SiO_2^i) \end{aligned}$$

gdzie:  $K_{\text{mix}}^i$ ,  $Ar_{\text{mix}}^i$ ,  $B_{\text{mix}}^i$ ,  $Li_{\text{mix}}^i$  są pomierzonymi zawartościami odpowiednio: potasu, argonu, boru i litu we frakcji i, a  $\%SiO_2^i$  – udziałem masowym frakcji nieillitowej. Rozwiązując ten układ równań można wyznaczyć zawartości poszczególnych pierwiastków we frakcjach diagenetycznej i detrytycznej a tym samym wieki: diagenetyczny i detrytyczny. Testowanie tej metody na serii sztucznych mieszanin pokazuje, że metoda ta jest stosunkowo nieprecyzyjna jeśli nie przyjmie się pewnych wartości jako znane i niezienne. Dlatego też sama metoda ta nie daje jednoznacznych wyników, wsparta jednakże innymi pomiarami, np. XRD może dawać istotne wyniki.

3) A. Anczkiewicz kontynuowała redakcję publikacji opartych na wynikach jej pracy doktorskiej oraz wykonała 8 datowań AFT z Podola i 6 analiz ZFT (traki w cyrkonach) z rejonu basenu Donieckiego. Przeprowadzone analizy pilotowe miały wstępnie nakreślić wiek i historię termiczną badanych obszarów. Obszar Podola do tej pory nie był poddany analizie trakowej. Z punktu widzenia regionalnego jest to istotne ażeby wzbogacić obszar Podola o badania trakowe. Natomiast rejon basenu Donieckiego został już wstępnie rozpoznany przez wcześniejszych autorów (Danišik *et al.*, 2008 i literatura tam cytowana). Uzyskane dane dopełnią już istniejącą mapę trakową dla tego obszaru. Próbkę z Basenu Donieckiego były próbkami metodologicznie ważnymi, gdyż na tych próbkach zostało wykonane szkolenie z zakresu metodologii ZFT (przygotowanie próbek do wysłania do reaktora i obróbka po powrocie z reaktora). W badanym materiale z Podola we wszystkich próbkach stwierdzono wiek mieszany 2 lub 3 populacji wiekowych apatytów (od 80 Ma do 300 Ma, co oznacza pełny reset sylurskiego materiału osadowego oraz późniejszy długi pobyt w strefie przejściowej (strefa przejściowa – częściowego zablźnienia traków charakteryzująca się zakresem temperatur od 100 do 80 °C). W analizowanym materiale stwierdzono mieszane wieki od 165 Ma do 600 Ma. co świadczy o różnowiekowych źródłach alimentacyjnych dla badanego obszaru oraz o różnym stopniu postsedymentacyjnego resetu. Kolejne próbki z rejonu Ukrainy wysłano do naświetleń na datowania AFT.

**Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, dr Edyta Zawisza**

*Zadanie: Rekonstrukcja rozwoju jezior położonych w regionach polarnych (Spitsbergen, Laponia)*

Głównym celem realizowanego w 2010 roku zadania badawczego było zakończenie prac związanych z rozpoznaniem paleolimnologicznym osadów jezior arktycznych. Badaniami objęto osady jeziorne pobrane z dwóch obszarów zlokalizowanych w rejonach polarnych. Jednym z nich był rejon Polskiej Stacji Polarnej w Horsundzie (Spitsbergen), drugim jeziora położone w Finnish Lapland (Petajalampi –

near Kuusamo and Kevojarvi – Kevo Stricte Nature Reserve). Materiały do badań pobrane były w latach ubiegłych w czasie wypraw w ramach realizacji projektów badawczych: Sieć polarna i EU “LAPBIAT 2”. Materiał badawczy, w ramach zadania badawczego ING został przeanalizowany głównie pod kątem zawartości subfosylnej flory *Pediastrum* i fauny Cladocera. Wykonano analizy szczątków Cladocera i *Pediastrum* w rdzeniach osadów w odstępach jednocentymetrowych. Frekwencja osobników była niska i wahała się od kilkunastu do 1850 w 2cm<sup>3</sup> badanego osadu. W jeziorach stwierdzono istotną różnicę składu gatunkowego, zależnie od położenia geograficznego. W osadach jezior szpitsbergeńskich brak było obecności *Pediastrum*, a skład gatunkowy Cladocera był znacznie uboższy niż w jeziorach lapońskich. Ponadto skład gatunkowy stwierdzony w wodach jezior szpitsbergeńskich nie był reprezentatywny dla subfosylnych zespołów. Jeziora lapońskie cechowała duża liczba gatunków. W osadach odnotowano dużą bioróżnorodność zarówno Cladocera jak i *Pediastrum*, natomiast liczebność osobników była także niska. W jeziorze Kevo stwierdzono występowanie aż 25 gatunków Cladocera i 8 gatunków *Pediastrum*. Obok gatunków kosmopolitycznych oraz charakterystycznych dla rejonów polarnych występowały również gatunki preferujące wody cieplejsze. W jeziorze Petajalampi skład gatunkowy był podobny, stwierdzono obecność 21 gatunków Cladocera i 5 *Pediastrum*, natomiast frekwencja osobników była niższa. W obydwu jeziorach lapońskich w osadach najmłodszych, zdeponowanych w okresie ostatnich 30–40 lat, stwierdzono wzrost trofii co mogło być wynikiem ocieplenia klimatu.

**Dr hab. Jarosław Tyszka, MSc. Eiichi Setoyama (doktorant), mgr Wiesława Król (doktorantka)**

*Zadanie: Biostratygrafia i paleośrodowisko kredy południowo-zachodniej części Morza Barentsa na podstawie analizy mikroskamieniałości, cz. I*

Jako raport z zadania załączono manuskrypt publikacji przesłanej do redakcji *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* (Elsevier): Setoyama, E., Kaminski, M.A., Tyszka, J. (w recenzji). The Late Cretaceous–Early Paleocene palaeobathymetric trends in the southwestern Barents Sea – Palaeoenvironmental implications of benthic foraminiferal assemblage analysis (pp. 1–47, figs 1–12).

Zbadano późnokredowe zespoły otwornic z pięciu wierceń z południowo-zachodniej części Morza Barentsa, wykorzystując analizę morfogroup. Celem badań jest interpretacja paleośrodowiska i paleobatymetrii obszaru badań. Wyniki analizy formacji Kveite sugerują relatywnie dobrze natlenione, mezotroficzne środowisko środkowego lub niższego batiału basenu Tromsø. Obszar depozycji formacji Kviiting w późnej kredzie znajdował się w tektonicznie stabilniejszej części basenu, zwanego basenem Hammerfest, który był prawdopodobnie względnie płytszy od sąsiedniego basenu Tromsø. Na spływający trend południowo-zachodniej części Morza Barentsa wskazuje spadek zawartości form rurkowych oraz spadek zróżnicowania gatunkowego zespołów. Ma to związek z regionalnym późnokredowo–paleoceńskim podnoszeniem obszaru morza grenlandzko-norweskiego. Zmiany proporcji występowania morfogroup i skumulowana długość skorupki otwornic rurkowatych z rodzajów *Rhizammina* i *Rhabdammina* w najwyższej części formacji Kveite sugerują możliwość istnienia prądów dennych, które prawdopodobnie były przyczyną erozji i powstania górnokredowo–paleoceńskiej luki stratygraficznej. Badania palinologiczne są oparte na materiale Norweskiego Dyrektoriatu Naftowego (NPD). Zespoły wykazują wysoką zawartość późnokredowych dinocyst, należących do Gonyaulacaceae i Peridiniaceae, m.in. *Odontochitina*, *Florentinia*, *Pseudoceratium*, *Spiniferites*, *Hystrichosphaeridium*, *Oligosphaeridium*, *Cribroperidinium*, *Circulodinium*, *Surculosphaeridium*, *Cerodinium*, *Spinidinium*, *Chatangiella*. Badania dinocyst powinny poprawić rozdzielczość biostratygraficzną analizowanego interwału i zweryfikować interpretację paleośrodowiskową opartą na otwornicach.

**Dr hab. Jarosław Tyszka**

*Zadanie: Geneza i środowisko endemicznych zespołów otwornic w jurajskich osadach suboksycynnych towarzyszących utworom żelazowo-manganowym, cz. II*

Niewiele wiemy na temat nietypowych zespołów otwornic bentonicznych z suboksycynnych osadów czarnego łożca, zalegającego na utworach manganowych. Zespół taki znaleziono w jednostce krizniańskiej polskiej części Tatr Zachodnich. Zespół jest zdominowany przez *Recurvoides infernus* sp. nov. Tyszka et al. (2010), nowy gatunek otwornic aglutynujących, jeden z najstarszych przedstawicieli



nadrodziny *Recurvoidacea* (Foraminifera). Opisano duże zróżnicowanie wewnątrzgatunkowe tego taksonu. Zespół otwornic ma charakter oportunistyczny i cechuje się z wysoką liczebnością, małymi rozmiarami i dominacją jednego gatunku, przy braku otwornic wapiennych, zachowanych jedynie w postaci bardzo rzadkich ośródek fosforytowych rodzaju *Lenticulina*. Analiza biometryczna rozmiarów otwornic potwierdza występowanie jednego gatunku rodzaju *Recurvoides*. Pierwotna laminacja osadu, brak bioturbacji i makrofauny oraz podwyższona zawartość węgla organicznego świadczą o warunkach zbliżonych do beztlenowych. Dominacja otwornic aglutynujących może sugerować niskie pH w trakcie sedymentacji lub podczas wczesnej diagenety. Jach and Dudek (2005) uważają, że węglany i krzemiany manganowe powstały w wyniku aktywności podmorskiego wentu hydrotermalnego we wczesnym toarku. Otwornice prawdopodobnie kolonizowały bogate w nutrieny maty bakteryjne związane z eks-halacjami wentów podmorskich. Współczesne znane są podobne wenty płytkomorskie w rejonie Morza Śródziemnego. Dalsze badania skupiają się na analogicznych jurajskich osadach anoksycznych, współ-występujących z utworami żelazowo-manganowymi pienińskiego pasa skałkowego, Małych Karpat i gór Bakony.

### Dr Hubert Wierzbowski

*Zadanie: Rekonstrukcja paleoklimatu keloweju i oksfordu Platformy Rosyjskiej przy użyciu izotopów trwałych, część III – zakończenie*

Jako raport z zadania załączono manuskrypt publikacji przyjętej do druku w *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* (Elsevier): H. Wierzbowski i M. Rogov “Reconstructing the palaeo-environment of the Middle Russian Sea during the Middle-Late Jurassic transition using stable isotope ratios of cephalopod shells and variations in faunal assemblage”.

Badania izotopowe skamieniałości wapiennych umożliwiły określenie temperatury wody morskiej morza środkoworosyjskiego w rejonie Saratowa na przełomie jury środkowej i późnej (późny kelowej – wczesny oksford). Uzyskane dane wskazują na niskie temperatury (5–8 °C) wód dennych, w których żyły belemnity i wyższe temperatury (12–15 °C) wód przypowierzchniowych, w których żyły amonity. Dowodzi to istnienia znacznego gradientu termicznego w morzu środkoworosyjskim, który wiąże się prawdopodobnie z obecnością chłodnych, arktycznych wód dennych oraz wyższymi temperaturami wód przypowierzchniowych o pochodzeniu lokalnym. Niższe temperatury (około 5 °C) obliczone dla rostrów belemnitów borealnych z rodziny *Cylindroteuthidae* (rodzaje *Cylindroteuthis* i *Lagonibelus*) w porównaniu z wyższymi temperaturami (około 8 °C) uzyskanymi z rostrów belemnitów medyterańskich z rodziny *Belemnopseidae* (rodzaj *Hibolithes*) wskazują, że obie grupy belemnitów żyły na różnych głębokościach i w różnych masach wodnych morza środkoworosyjskiego. Zmiany fauny amonitowej w profilu nie korelują się z zapisem czasowym paleotemperatur opartym na analizach rostrów belemnitów prawdopodobnie z uwagi na fakt, że amonity w przeciwieństwie do nektobentonicznych belemnitów żyły w wodach płytszych.

Przegląd danych literaturowych dowodzi istnienia stref klimatycznych w Europie na przełomie jury środkowej i późnej. Pomimo dopływu chłodnych wód arktycznych do obszarów Szkocji i Platformy Rosyjskiej nie ma dowodów na zlodowacenie w ww. okresie. Dopływ chłodnych wód był prawdopodobnie spowodowany zmianami cyrkulacji oceanicznej w trakcie globalnego wzrostu poziomu morza na przełomie keloweju i oksfordu.

Wysokie wartości  $\delta^{13}\text{C}$  dolnooksfordzkich rostrów belemnitów z Rosji (około 2.6‰ VPDB), które są wyższe o około 1–2‰ od wartości uzyskanych z rostrów belemnitów z prowincji submedyterańskiej z Polski, wskazują na wzbogacenie rozpuszczonego węgla nieorganicznego (ang. “Dissolved Inorganic Carbon – DIC”) środkoworosyjskiego morza w cięższy izotop  $^{13}\text{C}$ . Wzbogacenie to można wiązać z większą produktywnością biologiczną i większym tempem grzebania w osadzie materii organicznej na obszarach częściowo izolowanych mórz borealno-subborealnych w jurze.

**Dr Edyta Zawisza, prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, dr Milena Obremska**

*Zadanie: Zmiany ekologiczne w oligo/dystroficznych jeziorach na podstawie sukcesji subfosalnych Cladocera*

W roku 2010 wykonano pilotażowe badania osadów jezior dysharmonijnych, położonych w obrębie Wigierskiego Parku Narodowego. Jeziora tego typu dotychczas nie były analizowane pod względem zawartości subfosalnej fauny Cladocera, dlatego stanowią istotny element badań paleolimnologicznych. Szczegółową analizę szczątków Cladocera wykonano w osadach dwóch jezior zakwalifikowanych przez limnologów jako dystroficzne. Ponieważ wyniki badań limnologicznych dotyczące tych jezior są bardzo rozbieżne, zwłaszcza co do składu gatunkowego i liczby gatunków występujących w jeziorach dystroficznych (od 1 gatunku do kilkunastu), głównym celem zadania badawczego było opisanie składu gatunkowego i określenie grup charakterystycznych dla tego typu zbiorników. Osady do badań pobrane zostały sondą grawitacyjną typu Kajak i opróbowane z dużą rozdzielczością. Zostały również wydатовane metodą Pb-210 i poddane szczegółowej analizie subfosalnych Cladocera. W przebadanych osadach stwierdzono dużą liczbę gatunków i jak wykazują wstępne wyniki badań, skład gatunkowy Cladocera nie odbiega w sposób istotny od stwierdzonego w osadach innych jezior, np. typu mezotroficznego lub nawet alfa-eutroficznego. W jeziorze Suchar Wielki stwierdzono 3 gatunki z rodziny Bosminidae, zazwyczaj bytujące w strefie otwartej wody i 16 gatunków bytujących w strefie litoralnej. W jeziorze Suchar III stwierdzono również 3 gatunki Bosminidae i 11 gatunków litoralnych. Zatem stwierdzony skład gatunkowy Cladocera w badanych jeziorach nie jest typowy dla jezior typu dystroficznego, które charakteryzują się niską zawartością substancji biogennych, a tym samym ubogim składem zooplanktonu. Zaistniałe rozbieżności pomiędzy wynikami limnologicznymi i paleolimnologicznymi inspirują do dalszych badań, które będą kontynuowane w ramach zatwierdzonego przez MNiSW projektu badawczego jak i w zaplanowanych na lata 2011–2012 zadaniach badawczych w ING PAN. Wyniki tych badań dostarczą istotnych danych nt. jezior dystroficznych, ale także pozwolą przewidywać transformacje zachodzące w środowiskach jeziornych.

**Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz**

*Zadanie: Komplex Zabřehu w Sudetach: protolity, wiek magmatyzmu i metamorfizmu, struktura*

Wyniki oznaczeń wieku  $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$  detrytycznych cyrkonów (580–570 Ma) z metaszarogłazów kompleksu zabrzeckiego dowodzą, że pochodziły one z erozji obszarów krystalicznych należących do orogenu kadomsko-awalońskiego. Na ediakarski wiek protolitu tych skał wskazują żyły metagranitów górnokambryjskich (506 Ma), które intrudowały w już sfałdowane i zmetamorfizowane metaszarogłazy (paragnejsy), co oznacza, że wydarzenia te musiały mieć miejsce jeszcze w ediakarze lub najpóźniej we wczesnym-środkowym kambrze. Kolejne, główne wydarzenie tektonometamorficzne, jakie zarejestrował kompleks zabrzecki zaczęło się w najpóźniejszym dewonie wczesnym karbonie (363 Ma) i trwało do namuru (324 Ma), a więc stanowiło integralną część orogenezy waryscyjskiej. Oznacza to, że pasmo łupkowe Zabřehu nie może być włączane w obręb terranu Bohemii (Teplá-Barrandian). Liczne cyrkonie odziedziczone wieku 620–530 Ma dowodzą, że podłoże tego pasma jest kadomskie, natomiast brak cyrkonów wieku między 2000 Ma a 730 Ma może wskazywać na związek kadomskiej skorupy z afrykańską lub arabską częścią zachodniej Gondwany.

## IV. PROJEKTY BADAWCZE

### PROJEKTY BADAWCZE ZAKOŃCZONE W 2010, REALIZOWANE W INSTYTUCIE

#### 1. Neoproterozoiczna wołyńska prowincja magmowa na zachodnim brzegu kratonu wschodnioeuropejskiego – geneza i ewolucja magm

MNiSW: 2 P04D 038 29

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow**

Data rozpoczęcia: 3.10.2005 r., data zakończenia: 2.03.2010 r.

Przedmiotem badań były efuzyjne i hipabisalne skały magmowe wielkiej wołyńskiej prowincji magmowej (WPM), zajmującej powierzchnię ok. 200 000 km<sup>2</sup> na zachodnim skłonie kratonu wschodnioeuropejskiego. Próbkę skał zostały pobrane w odsłonięciach i rdzeniach wiertniczych na Ukrainie (seria wołyńska – SW) oraz w rdzeniach głębokich otworów wiertniczych wschodniej Polski (seria sławatycka – SS). Badaniom poddano także starsze doleryty serii poleskiej (SP) z Ukrainy. Skały SS i SW reprezentują po trzy cykle wulkaniczne. W skałach SS, z otworów wiertniczych Kaplonosy, Busówno i Mielnik wyróżniono trzy cykle wulkaniczne: I. pikrytowy, II. średniotytanowych bazaltów toleitowych (MTi) i III. – niskotytanowych toleitów (LTi). W skałach SW wyróżniono także trzy cykle wulkaniczne: I. obejmujący terygeniczne warstwy Gorbashi z materiałem piroklastycznym i bazalty warstw Zabolotye, II. składający się z tufów Babino i bazaltów Luchichi oraz III. obejmujący tufy Zaryane i bazalty Yakushev. Wyniki korelacji skał SS i SW oraz brak w SW pikrytów wskazują na to, że odpowiednikiem skał II. cyklu wulkanicznego SS są na Wołyniu skały I. cyklu wulkanicznego, zaś skałom II. cyklu SW, odpowiadają w SS LTi toleity III. cyklu wulkanicznego. Wśród analizowanych skał SS brak odpowiedników skał III. cyklu wulkanicznego SW – tufów i toleitów kwarcowych Yakushev.

W badaniach geochronologicznych wyniki datowań metodą K–Ar potwierdziły neoproterozoiczny wiek WPM, w tym kriogeński wiek dolerytów SP i ediakarski wiek głównych efuzji plateau bazaltów SW i SS (ok. 550 Ma). Wiek cyrkonów magmowych z tufów Babino w SW, oznaczony metodą U–Pb na mikrosondzie jonowej SHRIMP, wskazuje na to, że w obszarze źródłowym magm plateau bazaltów WPM znajdowały się mezoproterozoiczne skały magmowe (1442±13Ma).

Z wielopierwiastkowych diagramów pajęczych zawartości pierwiastków śladowych i podrzędnych, normalizowanych względem pierwotnego płaszczu Ziemi wynika, że poza pikrytami I. cyklu wulkanicznego SS wszystkie analizowane bazalty WPM wykazują pokrewieństwo do kontynentalnych plateau bazaltów generowanych przez pióropusz rozgrzanej materii astenosferycznego płaszczu Ziemi – P-CFB. Ze względu na znaczne zubożenie w pierwiastki śladowe o wysokim potencjale jonowym – HFSE i wielkopromienne pierwiastki litofilne LILE, pikryty z otworów wiertniczych Kaplonosy i Busówno wykazują pokrewieństwo do kontynentalnych plateau bazaltów generowanych w płaszczu litosferycznym z udziałem skał łuków magmowych i subdukowanych płyt litosfery – A-CFB.

Bazalty WPM, z wyjątkiem pikrytów I. cyklu wulkanicznego SS, nie wykazują istotnego geochemicznego różnicowania pomiędzy SS i SW. Bazalty WPM charakteryzują się wzbogaceniem w śladowe LILE i lekkie pierwiastki ziem rzadkich (LREE) a także zubożeniem w ciężkie ziemie rzadkie (HREE) i, niekiedy, nieznacznym zubożeniem w pierwiastki HFSE. Z badań izotopowych Sr–Nd–Hf wynikają jednak wyraźne różnice pomiędzy bazaltami SS i SW. Sr w bazaltach reprezentujących prawdopodobnie magmy pierwotne wykazuje w SS większe niż w SW wzbogacenie w izotop radiogeniczny, (<sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr)<sub>550</sub> = 0,7062–0,7079 i (<sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr)<sub>550</sub> = 0,7054–0,7064 odpowiednio. Nd wykazuje także większe wzbogacenie w izotop radiogeniczny bazaltów SS ε<sub>Nd, 550</sub> = –5,1–7,6 w porównaniu z bazaltami SW ε<sub>Nd, 550</sub> = –1 – –3,9. Z porównania wartości ε<sub>Nd, 550</sub> i ε<sub>Hf, 550</sub> wynika, że magmy plateau bazaltów WPM pochodzą z obszarów źródłowych płaszczu bardziej wzbogaconych w radiogeniczny izotop Nd niż Hf. Wyniki badań izotopowych Sr–Nd–Hf wskazują na pewną odrębność skał SS i SW, co przypuszczalnie jest wynikiem zmiennego udziału magm wytopionych w zubożonych i wzbogaconych obszarach płaszczu Ziemi w magmach macierzystych plateau bazaltów porównywanych serii.



Wielka wołyńska prowincja magmowa powstała w ediakarze z magm wytopionych w astenosferze w wyniku aktywności pióropusza rozgrzanej materii płaszczu Ziemi. Ścienienie litosfery oraz ryfty kontynentalne sprzyjały olbrzymim wysokoenergetycznym efuzjom toleitowych plateau bazaltów. Główne efuzje WPM miały charakter liniowy i zachodziły w kierunkach zgodnych ze szwem Fennoskandii–Sarmacja oraz w kierunku ryftu Tornquista, na brzegu kratonu wschodnioeuropejskiego. Ryfty te należą do przejawów ostatnich etapów rozpadu superkontynentu Rodinii. Obecność w I. cyklu wulkanicznym SS pikrytów skrajnie ubogich w Ti i charakteryzujących się niskimi wartościami stosunków pierwiastków HFSE: P/Zr (4,0–5,3) i Ti/Zr (28,6–35,2) wskazuje na to, że magmy pierwotne kontynentalnych plateau bazaltów WPM w tym regionie pochodziły najprawdopodobniej z czołowej strefy wznoszącego się z astenosfery pióropusza rozgrzanej materii płaszczu. Pióropusz ten pojawił się w neoproterozoiku w trójzłączu, u styku trzech płyt litosfery: Fennoskandii, Sarmacji i nieznannej płyty, prawdopodobnie Amazonii.

Wybrane wyniki badań były prezentowane na: 33. Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Oslo, 6–14.08.2008, Ogólnopolskim Seminarium Spektroskopii Mössbauerowskiej OSSM2010, Warszawa, 18–21.06.2010 oraz w publikacji przyjętej do druku w *Acta Physica Polonica* (Bakun-Czubarow N. *et al.* 2010).

## **2. Kryteria rozpoznawania osadów przepływów hiperpiknalnych w zapisie kopalnym**

MNiSW: N N307 428134 (promotorski)

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Szczepan Porębski**

Wykonawca: mgr Michał Warchoń

Data rozpoczęcia: 24.04.2008 r., data zakończenia: 30.10.2010 r.

W osadach kopalnych delt i stożków podmorskich zidentyfikowano szereg ławic turbidytowych zdeponowanych z długotrwałych prądów zawieszinowych zasilanych powodziowymi wodami rzecznyymi. Wykazano, iż wykształcenie tych ławic jest funkcją interakcji pomiędzy inicjalną granulometrią materiału powodziowego, hydrodynamiki i długości trwania przepływu zasilającego, topografii dna basenu oraz modyfikującej aktywności reżimu hydraulicznego wód basenowych (fale, pływy). Różnice w oddziaływaniu tych czynników powodują rozwój przepływów hiperpiknalnych na odrębnych ścieżkach ewolucji hydrodynamicznej. Chociaż ścieżki te dążą w czasie i przestrzeni do reologii typowej dla dojrzałego prądu zawieszinowego o niskiej gęstości, obserwowanej zmienności wykształcenia hiperpiknitów nie da się przybliżyć jednym modelem depozycyjnym analogicznym do turbidytu boumowskiego.

## **3. Wpływ transportu litoralnego na tempo progradacji delt morskich – modelowanie numeryczne**

MNiSW: N N307 102135 (promotorski)

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Szczepan Porębski**

Wykonawca: mgr Przemysław Prędko

Data rozpoczęcia: 10.10.2008 r., data zakończenia: 30.06.2010 r.

Obliczono transport wzdłużbrzegowy u ujścia rzek Ebro, Nil, Kizil Irmak, Rio Grande, Colorado, Brazos, Kriszny i Oranje, czasy transferu delt tych rzek oraz dalszych trzech (Dunaju, Senegal i Mahanadi) do krawędzi szelfu, czasu ich autozałamania i maksymalnego zasięgu delt w momencie autozałamania, oraz wydajności transportu potencjalnego pozwalającego deltom na przebycie szelfu w okresach wysokostanowych 4-rzędu cykli zmian poziomu morza. Wykazano, iż hamujący wpływ dryftu litoralnego na tempo progradacji delt wynosi 3–80% i jest największy dla delt otwartych akwenów oceanicznych i oraz wybrzeży zdominowanych sztormami. Projekt zakończył się pomyślną obroną rozprawy doktorskiej P. Prędkiego dnia 2.12.2010 w OB w Krakowie.

## **4. Numeryczna ocena wiarygodności rekonstrukcji paleoklimatycznych na podstawie analiz izotopowych holocenijskich osadów węglanowych**

MNiSW: N N307 106535 (promotorski)

Kierownik projektu: **dr hab. Helena Hercman**

Wykonawca: mgr Jacek Pawlak

Data rozpoczęcia: 10.10.2008 r., data zakończenia: 15.12.2010 r.

Zakończono prace. Gotowa rozprawa doktorska została złożona w dniu 9.XI.2010. Na posiedzeniu w dniu 16.XII.2010 została przedstawiona Radzie Naukowej ING PAN.

### **5. Weryfikacja przydatności kolagenu do datowania kości kopalnych metodą uranowo-torową**

MNiSW: N N307 119836

Kierownik projektu: **dr hab. Helena Hercman**

Data rozpoczęcia: 16.04.2009 r., data zakończenia: 15.12.2010 r.

Zakończono prace analityczne i interpretację wyników. Stwierdzono, że stosowane w metodzie radiowęglowej kryterium C/N jest niewystarczające do wiarygodnej oceny przydatności kości do datowania kolagenu. W próbkach z jaskini Biśnik mimo prawidłowej wartości C/N wielkość cząstek kolagenu wskazywała na zniszczenie i rozkład. Wyniki analiz z próbek kości z jaskini Niedźwiedziej wskazały na konieczność analizy prób świeżych i celowość przechowywania próbek w obniżonej temperaturze. Istotny jest także czas i sposób wydzielania kolagenu z próbek kostnych. Uzyskane wyniki stały się inspiracją do dalszych badań i podstawą do kolejnego wniosku o projekt badawczy MNiSW.

## **PROJEKTY BADAWCZE W TOKU, REALIZOWANE W INSTYTUCIE**

### **1. Historia termiczna polskiego segmentu Karpat zewnętrznych w świetle badań mineralogiczno-geochronologicznych bentonitów**

MNiSW: N N307 057434

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Antoni Tokarski**

Data rozpoczęcia: 10.06.2008 r., data zakończenia: 9.12.2011 r.

Zakończono badania terenowe (pobieranie prób). Przygotowania zebranego materiału do badań geochronologicznych (separacje, badania rentgenowskie) jest na ukończeniu. Kontynuowano badania geochronologiczne (datowanie metodą K-Ar oraz datowanie przejścia przez temperaturę 120°).

### **2. Morfogenezę otwornic i jej konsekwencje filogenetyczne na podstawie badań empirycznych i teoretycznych**

MNiSW: N N307 057334

Kierownik projektu: **dr hab. Jarosław Tysza**

Data rozpoczęcia: 10.06.2008 r., data zakończenia: 9.06.2011 r.

Celem projektu jest opracowanie nowego modelu morfogenezy otwornic oraz odtworzenie podstawowego schematu filogenezy otwornic, opartego na wspólnych podobieństwach morfogenetycznych. W roku 2010 na podstawie wcześniejszych obserwacji dynamiki reticulopodium żywych otwornic opracowano model teoretyczny samoorganizacji reticulopodium oraz model morfogenezy komór otwornic. Model morfogenezy szkieletu otwornic zakłada współdziałanie elastycznych mikrofilamentów aktynowych, sztywniejszych mikrotubul oraz białek motorycznych. Trwają prace nad opisem i implementacją komputerową modelu przy wykorzystaniu hybrydowej metody cząstek (dr P. Topa). Badania odbywają się przy współpracy z biologami z Wadsworth Center i SUNY (Albany, USA).

### **3. Interpretacja datowań Sm-Nd i Lu-Hf granatów w skałach wysokociśnieniowych i wysokotemperaturowych w świetle badań dystrybucji pierwiastków śladowych**

MNiSW: N N307 057734 (promotorski)

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow**

Wykonawca: mgr Katarzyna Walczak

Data rozpoczęcia: 15.05.2008 r., data zakończenia: 15.06.2011 r.

Celem prowadzonych w ramach projektu badań było oznaczenie wieku metamorfizmu HP/UHP w masywie orlicko-śnieżnickim, wyjaśnienie różnic w wieku granatów uzyskanych metodą Sm-Nd i Lu-Hf a także znalezienie przyczyn różnic wieków Sm-Nd pomiędzy jasnym i ciemnym granulitem z odśro-

nięcia w Starym Gierałtowie. Interpretacja wyników datowań granatów metodami Sm-Nd i Lu-Hf została zaplanowana w oparciu o porównanie z wynikami U-Pb datowania cyrkonów o zróżnicowanej morfologii oraz z wynikami rozmieszczenia pierwiastków ziem rzadkich w granatach i cyrkonach, co umożliwiłoby znalezienie wzajemnych relacji wzrostu granatów i cyrkonów w tej samej skale.

W roku 2010 po przeprowadzeniu preparatyki chemicznej i chromatograficznej separacji kationów wykonano pomiary stosunków izotopowych pierwiastków: Sm, Nd, Lu i Hf za pomocą wielokolektorowego spektrometru masowego MC-ICP-MS NEPTUNE firmy Thermo Scientific. Datowanie granatów zostało wykonane w Laboratorium Geochemii Izotopów w Ośrodku Badawczym w Krakowie ING PAN. Datowanie granatów metodami Lu-Hf i Sm-Nd przeprowadzono w 2 próbkach jasnego i jednej próbce ciemnego (maficznego) granulitu ze Starego Gierałtowa, w pojedynczych próbkach eklogitów z Międzygórza i Nowej Wsi oraz w jednej próbce jasnego granulitu z Zagórza Śląskiego w Górach Sowich. W datowaniach metodą Lu-Hf uzyskiwano na ogół wieki starsze niż przy stosowaniu metody Sm-Nd. W datowaniach metodą Lu-Hf granatów z jasnych granulitów Starego Gierałtowa uzyskiwano wieki o ok. 40 Ma młodsze w porównaniu z maksymalnym wiekiem granatów z tych skał znanym z literatury (Anczkiewicz *et al.* 2007). Wieki granatów uzyskane metodą Sm-Nd są mniej zróżnicowane i nie odbiegają istotnie od niektórych danych z literatury (Brueckner *et al.* 1991). Uzyskane wyniki izotopowego datowania granatów metodami Lu-Hf i Sm-Nd zostaną zinterpretowane w powiązaniu z analizami rozmieszczenia pierwiastków śladowych w granatach oraz z wynikami U-Pb datowań cyrkonu z tych skał i rozmieszczeniem w nim pierwiastków śladowych.

#### **4. Charakterystyka geochemiczna i ewolucja metamorficzna skał serii eklogitowo-granulitowej Gór Żółtych i Bialskich w kopule orlicko-snieżnickiej z uwzględnieniem metamorfizmu ultrawysokich ciśnień**

MNiSW: N N307 060234 (promotorski)

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow**

Wykonawca: mgr Piotr Perkowski

Data rozpoczęcia: 15.05.2008 r., data zakończenia: 15.06.2011 r.

W 2010. roku wykonano datowanie eklogitów z Gór Żółtych i Bialskich metodami izotopowymi Sm-Nd i Lu-Hf oraz nieizotopowe datowanie metodą CHIME na monacycie (metodą izochrony Th-U-Pb<sub>całk.</sub>) procesów metamorficznych w jasnych granulitach Gór Żółtych i w gnejsach goszczących ciała eklogitowe Gór Bialskich.

Pomiary stosunków izotopowych wcześniej chromatograficznie wydzielonych pierwiastków – Sm, Nd, Lu i Hf – zostały wykonane na wielokolektorowym spektrometrze masowym z indukcyjnie wzbudzoną plazmą MC-ICP-MS NEPTUNE firmy Thermo Scientific, w Laboratorium Geochemii Izotopów, w Ośrodku Badawczym w Krakowie ING PAN. Wieki metamorfizmu facji eklogitowej uzyskane dla izochron granat–klinopiroksen–cała skała, nie różnią się istotnie pomiędzy układami Sm-Nd i Lu-Hf, nie mogą więc być zastosowane do szacowania tempa wypiętrzania ciał eklogitowych po epizodzie UHPM. Daty uzyskane metodami izotopowymi potwierdzają dolnokarboński wiek schyłkowego etapu ekstremalnego (UHP) metamorfizmu facji eklogitowej i początku metamorfizmu retrogresywnego.

Po raz pierwszy, metodą CHIME, został oszacowany *in situ* pozorny i izochronowy wiek krystalizacji monacytu w jasnych granulitach Starego Gierałtowa. Analizy monacytu do datowania metodą nieizotopową zostały wykonane na mikrosondzie elektronowej CAMECA SX 100 w Międzyinstytutowym Laboratorium Mikroanalizy Mineralów i Substancji Syntetycznych mieszczącym się na Wydziale Geologii UW. Obliczenia wieku pozornego i izochronowego wykonano za pomocą programu DAMON autorstwa P. Konečnego. Wiek izochronowy wyznaczony dla 39 analiz punktowych wrostków monacytu w granacie wynosi  $348 \pm 9,8$  Ma, podczas gdy wiek izochronowy monacytu facji wysokociśnieniowych granulitów, sąsiadującego bądź z granatem, bądź ze skaleniem potasowym i kwarcem wynosi  $351 \pm 5,8$  Ma i  $351 \pm 8,2$  Ma odpowiednio. Najmłodszy wiek izochronowy wykazuje monacyt w otoczeniu apatytu i/lub epidotu –  $316 \pm 11,4$  Ma, co może być skutkiem jego rekrytalizacji podczas metamorfizmu retrogresywnego w facji amfibolitowej. Monacyt z biotyту gnejsów goszczących ciała eklogitowe w Górach Bialskich jest w porównaniu z monacytem z jasnych granulitów i otaczających je gnejsów Gór Żółtych młodszy o ok. 25 Ma.

### **5. Biostratygrafia dinocystowa i paleogeografia eocenu i oligocenu NW Ukrainy w nawiązaniu do polskiej części basenu epikontynentalnego**

MNiSW: N N307 107035

Kierownik projektu: **dr Przemysław Gedl**

Data rozpoczęcia: 17.09.2008 r., data zakończenia: 16.01.2011 r.

W 2010 r. kontynuowano prace terenowe na Ukrainie w odsłaniających się piaszczystych i ilastych utworach eocenu i oligocenu. Przeprowadzono maceracje palinologiczną zebranych materiałów oraz wykonano analizę palinofacjalną i biostratygraficzną zebranych do tej pory materiałów. Rozpoczęto syntetyczne opracowanie zgromadzonego materiału pod kątem określenia wieku i warunków powstania badanych utworów, ich korelacji z równowiekowymi wydzieleniami na Niżu Polskim oraz Karpatami, jak również rozpoczęto opracowanie monograficznego atlasu środkowoeoцеńskich-wczesnooligocеńskich cyst dinoflagellata z obszaru NW Ukrainy.

### **6. Eksperymentalne opracowanie nowej metody odsalania wysoko zmineralizowanych roztworów wodnych w celu precyzyjnego oznaczania stosunków izotopowych $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ i $2\text{F}/1\text{H}$ w wodach podziemnych**

MNiSW: N N525 461036

Kierownik projektu: **dr Adam Porowski**

Data rozpoczęcia: 13.05.2009 r., data zakończenia: 12.05.2011 r.

W roku 2010 przygotowano roztwory soli wzorcowych NaCl, KCl, CaCl<sub>2</sub> oraz MgCl<sub>2</sub> o różnych stężeniach w celu oznaczania ich składu izotopowego z zastosowaniem próżniowej destylacji i bez jej stosowania. Próbkki soli: NaCl, KCl, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub> zostały oddane do analizy derywatograficznej w celu wyznaczenia temperatur dehydratacji i topnienia. Przy pracy na linii próżniowej pojawiały się kilkakrotnie problemy szczelności linii. Wiązało się to z czasochłonnym testowaniem linii po naprawach oraz jej dwukrotnym przebudowywaniu.

### **7. Intruzje granitoidów w N i E obrzeżeniu kopuły orlicko-śnieżnickiej jako bliźny po waryscyjskich wydarzeniach tektonotermalnych: regionalna rekonstrukcja geotektoniczna w oparciu o ich pozycję strukturalną, wiek oraz stosunki izotopów O, Sr i Nd.**

MNiSW: N N307 112436

Kierownik projektu: **dr Mirosław Jastrzębski**

Data rozpoczęcia: 6.05.2009 r., data zakończenia: 5.11.2011 r.

Badania geochemiczne na zawartość pierwiastków głównych i śladowych, włączając pierwiastki ziem rzadkich wykonano dla 30 próbek skalnych (granitoidów intruzji kłodzko-złotostockiej oraz występujących wśród nich enklaw, granitoidów jawornickich oraz staromesteckich). Dla 14 spośród nich, oznaczono stosunki izotopowe Sr, Nd oraz Pb. Przebadane geochemicznie próbki granitoidów charakteryzuje dość znaczny rozrzut zawartości SiO<sub>2</sub> od 55 do ponad 70%; zawartość alkaliów (Na<sub>2</sub>O + K<sub>2</sub>O) waha się w przedziale 6–8%. Skały te można generalnie określić jako granitoidy peraluminowe o zawartości i stosunkach alkaliów typowych dla granitoidów typu "S". Wskazują na to również wysokie stosunki izotopów <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr (dla wszystkich próbek ponad 0,710) oraz wyraźnie ujemne wartości INd = –6 do poniżej –10 dla wszystkich próbek poza jedną, pochodzącą z aplitu występującego w obrębie granitoidów jawornickich, dla której wyliczono INd = –0,9.

Zawartość pierwiastków głównych oraz śladowych w przebadanych granitoidach wykazuje odwrotną korelację z cechującymi je ilościami SiO<sub>2</sub>. Wszystkie granitoidy (z wyjątkiem wspomnianego aplitu) są wzbogacone w LREE w stosunku do HREE. Cechuje je również słabo zaznaczona (najwyraźniejsza dla aplitu) ujemna anomalia Eu. Przebadane enklawy skał maficznych występujące w granitach kłodzko-złotostockich mają chemizm diorytów do gabr. Ich wartości INd pokrywające się z dolnym przedziałem zakresu przebadanych próbek granitoidów. Mają one również nieco wyższe stosunki <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr niż średnia dla granitoidów. Zarówno granitoidy jak i enklawy posiadają charakterystykę geochemiczną wskazującą na wymieszanie w ich źródle (w zmiennych udziałach) materiału skorupowego z materiałem bardziej juwenilnym. Szczegółowe modelowanie ewolucji magmowego źródła zaplanowano na rok 2011.



### **8. Ekosystemy jezior tatrzańskich w ostatnim tysiącleciu na podstawie wyników analiz paleobiologicznych**

MNiSW: N N306 077436

Kierownik projektu: **dr Elwira Sienkiewicz**

Data rozpoczęcia: 20.04.2009 r., data zakończenia: 19.04.2011 r.

W roku 2010 został opracowany rdzeń osadów z Morskiego Oka. Osady z Czarnego Stawu Gąsienicowego i Wielkiego Stawu z Doliny Pięciu Stawów Polskich zostały poddane maceracji do wykonania analizy okrzemkowej i szczątków Cladocera. Ponadto wykonano analizę stosunku C/N w osadach następujących jezior: Morskie Oko, Przedni Staw, Długi Staw i Czarny Staw. Rdzenie zostały również datowane metodą  $^{210}\text{Pb}$  i  $^{14}\text{C}$ .

### **9. Geneza odwróconego metamorfizmu oraz jego związek z głównymi strukturami tektonicznymi centralnych Himalajów: Zach. Sikkim, Indie.**

MNiSW: N N307 082137

Kierownik projektu: **dr hab. Robert Anczkiewicz**

Data rozpoczęcia: 5.11.2009 r., data zakończenia: 4.11.2012 r.

W czasie prac terenowych dokonano opróbowania skał jednostek Himalajów Mniejszych (LH) i Himalajów Wysokich (HH) oddzielonych Głównym Nasunięciem Centralnym (MCT). Analiza petrologiczna skał z obu jednostek, wskazuje na wieloetapową historię termiczną, dość dobrze zachowaną w strukturze wewnętrznej cyrkonów i granatów. Stąd datowania obu tych minerałów okazują się często bardzo skomplikowane od strony metodologicznej i wymagają zastosowania niestandardowych rozwiązań w celu uzyskania wysokiej rozdzielczości czasowej i/lub przestrzennej. Datowania Sm-Nd i Lu-Hf granatów z 8 prób wstępnie wskazują na obecność dwóch epizodów metamorficznych: ok. 17 i 11 Ma. Jednakże pełne zrozumienie uzyskanych dotąd dat metamorfizmu wymaga pracy nad większą ilością prób. Ponadto, dodatkową kontrolą uzyskanych dat granatów będą przygotowywane datowania U-Pb cyrkonów ze skał magmowych, wykazujących bardzo jasne relacje w stosunku do otaczających skał metamorficznych. W tym celu przygotowano 8 prób granitoidów, z których wyselekcjonowano cyrkony i przeprowadzono analizę budowy wewnętrznej w obrazie katodoluminescencyjnym. Analizy AFT pierwszych 12 prób wskazują na wcześniejsze wypiętrzanie strukturalne niżej położonych LH. Z pośród tych samych prób udało się przeprowadzić jedynie 5 datowań (U,Th)-He, które wstępnie wskazują na jednoczesne wypiętrzanie obu jednostek w najmłodszej historii wypiętrzania Himalajów.

### **10. Ewolucja geodynamiczna północno-wschodniej części Karpat Zewnętrznych**

MNiSW: N N525 363637

Kierownik projektu: **dr Marta Rauch-Włodarska**

Data rozpoczęcia: 5.11.2009 r., data zakończenia: 4.11.2012 r.

W roku 2010 przeprowadzono szczegółowe badania w rejonie przekroju Rzeszów–Dukla. Wykonano: 1) badanie terenowe kartograficzno-strukturalne; 2) rozpoznanie topolineamentów; 3) reprocessing profilu sejsmicznego 2D na linii Rzeszów–Dukla i jego wstępną interpretację geologiczną; 4) wstępną wersję przekroju geologicznego.

### **11. Rekonstrukcja paleośrodowiska północnej części pagórów Chełmskich w późnym glacie i holocenie w świetle badań osadów jeziornych i torfowiskowych**

MNiSW: N N307 036037 (promotorski)

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska**

Wykonawca: mgr Magdalena Suchora

Data rozpoczęcia: 15.10.2009 r., data zakończenia: 4.02.2012 r.

Wykonano datowania metodą  $^{14}\text{C}$  osadów Jeziora Syczyńskiego oraz jeziora Słone. Otrzymane daty poddane zostały kalibracji a następnie dokonano ustalenia chronostratygrafii osadów obu stanowisk. Stwierdzono, że początek rozwoju obu jezior przypada na późny glacjał. Stwierdzono również, że tempo sedymentacji osadów w obydwu stanowiskach było bardzo zróżnicowane. W 2010 roku wyko-

nano analizę subfosylnych szczątków Cladocera w profilach J. Syczyńskie (13 m – całość) i Pniówno (część górna 7 m).

Poza tym zostały wykonane dodatkowe analizy:

- analiza palinologiczna profilu Syczyńskie (dr. hab.K. Bałaga UMCS)
- oznaczenie izotopów stabilnych C i O z osadów oraz ze skorupki Ostracoda (Laboratorium Izotopów Trwałych ING PAN). Oznaczenia wykonano dla stanowiska Słone (rdzeń JS-c (59 próbek) oraz JS-25 (44 próbki)
- datowanie metodą  $^{210}\text{Pb}$  osadów stropowych stanowisk Pniówno i Słone.
- oznaczenie zawartości węglanów w rdzeniach JS-25 i JS-c metodą Scheiblera.

## 12. Metodyka interpretacji dat K-Ar mieszanin mineralnych

MNiSW: N N307 082237 (promotorski)

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Jan Środoń**

Wykonawca: mgr Marek Szczerba

Data rozpoczęcia: 7.10.2009 r., data zakończenia: 4.02.2011 r.

Przeprowadzono analizy chemiczne w SGS (ICP MS) oraz w Arizona State University (SIMS). Przeprowadzono oznaczenia Ar na spektrometrze MS-10 w Lublinie i MS-20 w Krakowie. Zawartości K oznaczono w Krakowie (fotometr płomieniowy). Przeprowadzono szereg badań rentgenowskich preparatów orientowanych cząstek fundamentalnych. Zakończono pracę nad programem służącym do wyznaczania wieku diagenetycznego i detrytycznego na podstawie wyników oznaczeń chemicznych. Program obliczający rozkład wielkości kryształitów illitu dla metody XRD PVP jest w fazie testowania i optymalizacji. Przygotowano większą część manuskryptu pracy doktorskiej.

## 13. Biostratygrafia i stratygrafia izotopowa oksfordu i dolnego kimerydu Platformy Rosyjskiej

MNiSW: N N307 036537

Kierownik projektu: **dr Hubert Wierzbowski**

Data rozpoczęcia: 29.09.2009 r., data zakończenia: 28.03.2012 r.

W roku 2010 wykonano badania katodoluminescencyjne i analizy zawartości pierwiastków śladowych 40 próbek rostrów belemnitów z Rosji oraz analizy dyfrakcyjne i zachowania mikrostruktury 16 próbek muszli amonitów. Wykazały one dobry stan zachowania większości badanego materiału. Przeprowadzono analizy składu izotopowego tlenu i węgla dobrze zachowanych skamieniałości. W czerwcu br. w trakcie prac terenowych w Rosji pobrano nowy, dobrze datowany materiał, który obejmował kilkadziesiąt oksfordzkich i dolnokimerydzkich rostrów belemnitów i muszli amonitów. Uszczegółowiono również stratygrafię badanych profili znajdujących się w Obwodzie Kostromskim. Z nowozebranych rostrów belemnitów wykonano 66 sztuk płytek cienkich do badań katodoluminescencyjnych. Wstępne wyniki analiz wskazują na silny spadek wartości  $\delta^{18}\text{O}$  węglanowych skamieniałości z Platformy Rosyjskiej w trakcie oksfordu i wczesnego kimerydu. Spadek ten nie koreluje się ze zmianami stosunków Mg/Ca skamieniałości i zmianami rozprzestrzenienia faun amonitowych, dlatego może być wiązany z postępującym wysłodzeniem morza środkoworosyjskiego w trakcie regresji.

## 14. Izotopowe wskaźniki dróg krążenia wody w systemie Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie

MNiSW: N N306 131038

Kierownik projektu: **dr Michał Gąsiorowski**

Data rozpoczęcia: 9.04.2010r., data zakończenia: 8.10.2012r.

Z wytypowanych miejsc w obrębie środkowych i dolnych partii systemu jaskiniowego pobrano wybrane elementy szaty naciekowej. Pobrano dwie serie próbek wody z jaskini i w dolinie potoku Kleśnica. Zainstalowano sprzęt do monitorowania ilości wody kapiącej ze stropu jaskini. W rejonie otworu wejściowego jaskini Miniaturka pobrano profil glebowy.

### **15. Geochemia różnych generacji cyrkonu jako wskaźnik ich pochodzenia w zasadowych skałach metamagmowych**

MNiSW: N N307 474938

Kierownik projektu: **dr Izabella Nowak**

Data rozpoczęcia: 22.03.2010 r., data zakończenia: 21.03.2012 r.

Realizację zawieszono z powodu wyjazdu na staż do Japonii.

### **16. Wiek intruzji andezytów pienińskich**

MNiSW: N N307 475038

Kierownik projektu: **dr Aneta A. Anczkiewicz**

Data rozpoczęcia: 22.03.2010 r., data zakończenia: 21.09.2011 r.

Andezyty pienińskie stanowią jeden z rzadkich przejawów wulkanizmu w Karpatach Zachodnich. Badania izotopowe wskazują na ich pochodzenie płaszczowe. Pomimo, że jest to jeden z ważniejszych epizodów w ewolucji Karpat Zachodnich, jego wiek nie został do dziś dokładnie wyznaczony. Dotychczasowe badania koncentrowały się na datowaniach K-Ar całej skały i amfiboli (znacznie rzadziej skaleni i biotyty). Uzyskany przekrój wieków od 3 do 22 Ma z maksimum ok. 11–13 Ma został zinterpretowany jako wiek umiejscowienia intruzji. Wieki spoza tego przedziału interpretowano jako niewiarygodne z powodu wtórnych zmian w andezytach i/lub tzw. nadmiarowym Ar. Jednakże, brak jest jasnego kryterium na podstawie którego można ten przedział uznać za wiarygodnie określający czas intruzji andezytowych. Jest to po prostu najczęściej powtarzający się wiek, co nie dowodzi jego dokładności. Ponadto, datowania trakowe apatytów, które powinny skutkować identycznymi lub młodszymi wiekami, dały zaskakująco wynik wskazujący na ostatnie przejście przez izotermę ok. 100 °C już ok. 20 Ma temu, co kłóci się z preferowanymi wiekami K-Ar. Warto jednak zauważyć, że daty trakowe są zgodne z dolną granicą uzyskanych dotąd dat K-Ar. Jednakże bardzo duża mobilność K i Ar, brak szczegółowej dokumentacji petrograficznej datowanych andezytów, brak dokumentacji zmian wtórnych (które niewątpliwie wpłynęły na budżet K-Ar w andezytach) razem z szerokim przedziałem uzyskanych dat i brakiem spójności danych K-Ar z datowaniami trakowymi, poddaje w wątpliwość dotychczasowe ustalenia wieku andezytów. Głównym celem projektu jest dokładne określenie wieku intruzji andezytów pienińskich.

Do tej pory w ramach projektu badawczego wykonano szereg prac terenowych gdzie między innymi wykonano dokładne opróbowanie andezytów pienińskich rejonu Góry Wżar, Góry Jarmuty, Góry Bryjarki i potoku Krupiarki. Ze względu na dość małą zawartość minerałów akcesorycznych takich jak tytanit, apatyt i cyrkon zebrano pokaźne ilości próbek. Wykonano analizy petrograficzne w mikroskopie optycznym, które pozwoliły na identyfikacje cyrkonów w tychże próbkach. Poprzez kruszenie, rozdział na stole koncentracyjnym, zastosowanie magnesu ręcznego i separatora Frantza oraz przy użyciu cieczy ciężkich takich jak tetrabromoetan i jodek metylenu wyseparowano znaczną ilość cyrkonów, apatytów i małą ilość tytanitów. Apatyty poddano ponownie analizie trakowej: wykonano 6 analiz AFT, które dały wyniki od 18 Ma do 25 Ma. 3 próbki cyrkonowe wysłano na badania U-Pb, które są w trakcie realizacji. W trakcie przygotowania na analizy Lu-Hf są separaty apatytowe z próbek andezytów pienińskich, które wymagają jeszcze podczyszczenia.

### **17. Zapis przemian termalnych uderzeniowych i zbrekcjowania w postakrecyjnej historii meteorytu Pułtusk**

MNiSW: N N307 4748 38

Kierownik projektu: **mgr Agata Krzesińska**

Data rozpoczęcia: 4.03.2010 r., data zakończenia: 3.09.2012 r.

Analizy fragmentów meteorytu pułtuskiego wykonane przy użyciu rentgenowskiej mikrotomografii komputerowej wskazują na występowanie klastów stopów impaktowych, żył i noduli metalicznych oraz kieszeni stopowych, których powstanie związane jest z impaktowym topieniem i odmieszaniami stopów krzemianowego i metaliczno-siarczkowego. Na podstawie analiz wytypowano fragmenty do wykonania płytek cienkich.

W dostępnych płytkach cienkich zaobserwowano dwoistość struktur deformacyjnych: 1) nisko-



ciśnieniowych i 2) wysokotemperaturowych wiązanych powszechnie ze wzrostem temperatury po wydarzeniu wysokociśnieniowym. Jednocześnie zaobserwowano rozległą kataklazę we fragmentach meteorytu, rozwój kruchych stref ścięciowych, pseudotachylitowe topienie oraz występowanie żył o składzie związanym z tarciovym topieniem. Obserwacje te sugerują ścięciową deformację o wysokim tempie niszczenia. Procesy te niekoniecznie muszą być związane z przejściem fali uderzeniowej, a mogły zachodzić podczas skośnej kolizji na ciele macierzystym, gdy udział ciśnień uderzeniowych nie jest znaczący.

### **18. Historia rozwoju jezior dystroficznych w Wigierskim Parku Narodowym na podstawie analizy subfosylnych Cladocera (wioślarek) i wybranych analiz paleolimnologicznych**

MNiSW: N N306 228039

Kierownik projektu: **dr Edyta Zawisza**

Data rozpoczęcia: 15.09.2010 r., data zakończenia: 14.09.2013 r.

Przygotowawcze prace kameralne do planowanych w 2011 roku prac terenowych.

### **19. Monocyty i cyrkonny jako mikro-rejestratory historii geologicznej**

Grant FNP "Homing"

Kierownik projektu: **dr Monika Agnieszka Kusiak**

Data rozpoczęcia: 1.01.2010, data zakończenia: 31.12.2010

Została podjęta próba chemicznego datowania cyrkonów. Wyniki uzyskane przy użyciu mikrosondy jonowej SHRIMP oraz elektronowej EMP są zbliżone w granicach błędów – 341 Ma i 347 Ma. Jednakże w przypadku cyrkonów ograniczenia odnośnie datowania są bardziej restrykcyjne niż w przypadku datowania monacytów. Wskaźnikami błędów mogą być również takie pierwiastki jak Ca, K oraz S w cyrkonach.

## **PROJEKTY MIĘDZYNARODOWE NIEWSPÓLFINANSOWANE, PROWADZONE W INSTYTUCIE**

### **1. Metalogeneza Fe-Co-Cu złoża Shilu w Changjiang, na wyspie Hainan, w świetle badań strukturalnych i ewolucji metamorficznej złoża i skał ościennych.**

Realizowany w ramach umowy międzyrządowej polsko-chińskiej

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, prof. dr Deru XU (Guangzhou Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences)

Data rozpoczęcia: 15.12.2009, data zakończenia: 14.03.2011

(vide: Współpraca międzynarodowa, sprawozdanie z realizacji tematów, CHINY).

## **UDZIAŁ W PROJEKTACH BADAWCZYCH PROWADZONYCH POZA INSTYTUTEM**

### **1. Zmienność wybranych elementów środowiska polarnego w atlantyckim sektorze Arktyki określona na podstawie badań prowadzonych w trzech stacjach bazowych oraz na wybranych obszarach Svalbardu w okresie pomiędzy 3 MRG 1957–1958 a 4 MRP 2007–2009**

MNiSW: IPY/297/2006. Projekt specjalny w ramach programu międzynarodowego: *International Polar Year – Change and variability of the Arctic Systems – Nordaustlandet, Svalbard (KINNVİKA)*.

Kierownik projektu: dr hab. Piotr Głowacki (Instytut Geofizyki PAN)

Wykonawca w ING PAN: dr hab. Krzysztof Krajewski

Data rozpoczęcia: 9.05.2007, data zakończenia: 9.12.2010

Zadanie wykonywane w ING PAN: III.2. "Opracowanie modelu systemu fosfogenicznego Svalbardu".

Triasowe facje fosfogeniczne Svalbardu dają wgląd w kopalny szelfowy system sedymentacyjny wykazujący podobieństwa do współczesnych systemów rozwiniętych na produktywnych szelfach zasilanych oceanicznymi prądami wstępującymi. Depozycja i diageniza morskiej substancji organicznej na szelfie Svalbardu była przyczyną powstania warunków fosfogenicznych na dnie morskim, które umożliwiły tworzenie się osadów fosforytowych w szerokim zakresie kopalnych środowisk, od środowisk przybrzeżnych po środowiska głębokiego szelfu. Osady fosforytowe obejmują różnicowane facjalnie i

petrograficznie nagromadzenia konkrecyjne i peloidalne, jak również specyficzne ciała fosforytowe utworzone dzięki aktywności bentonicznych mat mikrobialnych. Te ciała fosforytowe (fosfatyczne mikrobiality) są interpretowane jako kopalne maty zdominowane przez białe nitkowate bakterie siarkowe, które pokrywały powierzchnię dna na wyniesieniach i stokach podmorskich charakteryzujących się minimalnym tempem sedymentacji mineralnej. Maty bakteryjne przyczyniały się do wytrącania i koncentracji osadowego apatyty poprzez mechaniczne izolowanie środowiska podpowierzchniowego, zawężanie gradientów geochemicznych oraz przesycaanie roztworu porowego jonem ortofosforanowym. Wytrącanie apatyty było procesem autogenicznym, który prowadził do powstania cementów mineralnych spajających bogate w węgiel organiczny osady facji szelfowych. Tworzenie się ciał fosforytowych składało się z wielu etapów, zawierających powtarzające się pulsy raptownego wytrącania apatyty związane z fosylizacją zespołów mikrobialnych, degradacją osadowej substancji organicznej, wzbogacaniem w pierwiastki śladowe i ziemie rzadkie oraz pirytyzacją fosforanowych mikrostruktur. Powstawanie ciał fosforytowych było ograniczone do cienkiej przypowierzchniowej warstwy osadu, która stanowiła górną granicę anoksycznej strefy siarczkowej charakteryzującej się bakteryjną redukcją siarczanu i żelaza oraz oksydacyjną degradacją węgla organicznego. Horyzonty fosfatycznych mikrobialitów składają się na geologiczne warstwy wysokoprocetowej rudy fosforytowej (do 32%  $P_2O_5$ ), jednak ich udział w osadach fosfogenicznych Svalbardu jest podrzędny. Dominują konkrecyjne i peloidalne fosforyty o zawartości mineralnego fosforu w przedziale 5–15%  $P_2O_5$ . Model fosfogenezy Svalbardu może być z powodzeniem zastosowany do innych wczesno mezozoicznych basenów sedymentacyjnych obrzeżenia Oceanu Arktycznego i służyć do rozpoznania lokalnych i regionalnych koncentracji osadowego apatyty w rejonach polarnych.

## **2. Zapis geochemiczny i paleomagnetyczny ewolucji klimatu Antarktyki Zachodniej w kenozoicznej sukcesji skalnej na Wyspie Króla Jerzego, archipelag Szetlandów Południowych MNiSW: DWM/N8IPY/2008.**

Projekt badawczy międzynarodowy MNiSW w ramach programu badawczego Antarctic Climate Evolution (ACE) powołanego pod egidą SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research).

Kierownik projektu: prof. nadzw. dr hab. Andrzej Tatur, Zakład Biologii Antarktyki PAN

Wykonawcy w ING PAN: dr hab. Krzysztof P. Krajewski, dr hab. Monika Kusiak, mgr Anna Mozer

Data rozpoczęcia: marzec 2008, data zakończenia: marzec 2011

Projekt koncentruje się na wypracowaniu nowego schematu geochronologicznego oraz syntezie paleośrodowiskowej kenozoicznej sukcesji wulkaniczno-osadowej Wyspy Króla Jerzego (archipelag Szetlandów Południowych) w Antarktyce Zachodniej. Schemat ten opiera się na szczegółowych badaniach geologicznych oraz nowej serii datowań skał wulkanicznych metodą K-Ar i skał osadowych metodą SIS w grupach Ezcurra Inlet, Point Hennequin, Chopin Ridge i Moby Dick. Wyróżnia on trzy preglacjalne stadia paleoklimatyczne (PGS-1, PGS-2 i PGS-3) w czasie eocenu oraz trzy stadia glacialne (GS-1, GS-2 i GS-3) w czasie oligocenu i wczesnego miocenu. Stadium preglacjalne wczesnego-środkowego eocenu (PGS-1) reprezentowane było przez środowiska lądowe rozwinięte w wyniku ruchów tektonicznych i aktywności wulkanicznej w północnej części Półwyspu Antarktycznego, w większości pokryte przez lasy typu Valdivia (55–40 Ma). Przeważał klimat umiarkowany wilgotny, z lokalnymi lodowcami górskimi rozwiniętymi na szczytach dużych stratowulkanów. Geologiczny zapis tego stadium rozpoznano w formacji Arctowski Cove i w dolnej części formacji Point Thomas (grupa Ezcurra Inlet) oraz w formacjach Mount Wavel (grupa Point Hennequin) i Lions Cove (grupa Chopin Ridge). Stadium preglacjalne środkowego-późnego eocenu (PGS-1) obejmowało wzmożoną aktywność wulkaniczną o mieszanym efuzywno-eksplozywnym charakterze w warunkach klimatu umiarkowanego suchego (40–?35 Ma). Zapis geologiczny tego stadium, obserwowany w górnej części formacji Point Thomas oraz w formacji Mazurek Point (grupa Chopin Ridge), zawiera potoki lawowe w facjach tufowych i aglomeraty z powszechnymi powierzchniami wietrzeniowymi, regolitami i lokalnymi horyzontami gleb kopalnych. Stadium preglacjalne schyłku eocenu i najwcześniejszego oligocenu (PGS-3) to oziębienie klimatu związane z raptownym wzrostem wilgotności i opadów meteorycznych, które skutkowało intensywną erozją wodną rozwijającego się łuku wulkanicznego, powstaniem systemu kanionów i dolin górskich oraz ich wypełnieniem osadami grubo-klastycznymi (?35–32 Ma). Geologiczny zapis tego stadium rozpoznano w górnej części formacji Mazurek Point oraz w formacji Lions

Cove. Stadium glacialne wczesnego oligocenu (GS-1) odzwierciedla raptowną progradację pokrywy lodowej WAIS i APIS na obszar północnego skraju Półwyspu Antarktycznego oraz częściowe zatopienie łuku wulkanicznego przez transgresję morską. Osady glacialne, subglacialne i epiglacialne stożki deltowe oraz morskie osady drobnoklastyczne z fauną bentoniczną osadziły się w depresjach i rowach tektonicznych, które były rozdzielone wyniesieniami podlegającymi erozji lodowcowej. Geologiczny zapis tego stadium został rozpoznany w formacji Polonez Cove (grupa Chopin Ridge). Początek warunków glacialnych na szerokości geograficznej Wyspy Króla Jerzego (ca. 62° S) jest datowany metodą SIS na  $32 \pm 0,5$  Ma. Stadium glacialne późnego oligocenu (GS-2) charakteryzowało się częściowym wycofaniem pokrywy lodowej z rejonu północnego Półwyspu Antarktycznego i dominacją sedymentacji morskiej wraz z ekspansją zespołów bentonicznych (29–24 Ma). Aktywność wulkaniczna dostarczała większości materiału dla lokalnych systemów sedymentacji, jednak ze znaczącym udziałem frakcji zrzuconej z migrujących gór lodowych. Geologiczny zapis tego stadium rozpoznano w górnej części formacji Polonez Cove oraz w formacji Destruction Bay (grupa Moby Dick). Stadium glacialne wczesnego miocenu (GS-3) odzwierciedla drugą progradację pokrywy lodowej WAIS i APIS w rejon północnego skraju Półwyspu Antarktycznego i otaczającego morza szelfowego. Progradacja pokrywy lodowej była raptowna (ca. 23 Ma) i doprowadziła do powstania masywnych diamiktytów w dolnej części formacji Cape Melville (grupa Moby Dick). Późniejsza transgresja spowodowała podniesienie pokrywy lodowej do postaci lodowca szelfowego, który następnie wycofał się na południe odkrywając basen szelfowy dla sedymentacji morskiej ze zmienną ilością materiału zrzutowego. Najmłodsze osady formacji Cape Melville (20–19 Ma) stanowią zapis trendu ocieplenia klimatu i wzrostu produktywności basenu, który kulminował się w środkowo miocenijskim optimum klimatycznym, wykazującym maksymalną redukcję antarktycznej pokrywy lodowej.

### **3. Późnoglacialne i holocenijskie zmiany środowiska przyrodniczego w rejonie kopalnego jeziora Skaliskiego (Kraina Wielkich Jezior Mazurskich)**

MNiSW: N N307 062 32/3359

Kierownik projektu: dr Renata Stachowicz-Rybka (Instytut Botaniki PAN, Kraków)

Wykonawcy w ING: dr Michał Gąsiorowski, dr Joanna Mirosław-Grabowska, dr Elwira Sienkiewicz

Data rozpoczęcia: maj 2007; data zakończenia: maj 2010

Zakończono analizę wioślarkową osadów profilu Budziska W4. Zebrane materiały opracowano w formie raportu oraz przygotowano do druku w *Acta Palaeobotanica* (M. Gąsiorowski).

Wykonano interpretację wszystkich wyników oznaczeń stosunków izotopów trwałych tlenu i węgla dla osadów z trzech profili: W1, W2 i W4. Sporządzono wykresy oraz przygotowano materiały do publikacji: podstawy analizy izotopowej, opis metody, wyniki, interpretacja, wnioski i podsumowanie (J. Mirosław-Grabowska).

Opracowano wyniki analizy okrzemkowej z osadów jeziora Budzewo. Przygotowywana jest monografia dotycząca zmian środowiska wodnego w rejonie kopalnego jeziora skaliskiego (E. Sienkiewicz).

### **4. Torfowiska i kopalne jeziora Suwalskiego Parku Krajobrazowego – źródło wiedzy paleoekologicznej**

MNiSW: N N305 325933

Kierownik projektu: dr Mariusz Gałka (UAM, Poznań)

Wykonawca w ING: dr Edyta Zawisza

Data rozpoczęcia: listopad 2007; data zakończenia: listopad 2010

W roku sprawozdawczym 2010 ukończono analizę subfosylnych Cladocera z rdzeni osadów z jeziora Linówek położonego w SPK w rezerwacie Rutka. W przebadanych osadach stwierdzono obecność 26 gatunków Cladocera należących do czterech rodzin: Bosminidae, Daphniidae, Chydoridae i Sididae. Przez większość okresu trwania jeziora głównym składnikiem zooplanktonu były gatunki litoralne stanowiące ponad 70 % ogółu oznaczonych w osadzie wioślarek. Skład gatunkowy i frekwencja osobników pozwoliła na wydzielenie pięciu faz rozwoju Cladocera. Charakterystyka zespołów wioślarek oraz ich zmienność umożliwiła prześledzenie historii zbiornika od późnego glacjału do dnia dzisiejszego.

Otrzymane wyniki składu gatunkowego i frekwencji osobników zaprezentowano na diagramach frekwencji absolutnej. Zebrane materiały opracowano w formie raportu oraz przygotowano do druku.

### **5. Paleogeograficzne podstawy fenomenu trwałego osadnictwa paleolitycznego w rejonie podolsko-dniestrzańskim**

MNiSW: N N306 4262 34

Kierownik projektu: prof. dr hab. Maria Łanczont, UMCS Lublin

Wykonawca w ING: prof. dr hab. Teresa Madeyska

Data rozpoczęcia: 23.04.2008, data zakończenia: 22.04.2011

Wykonano analizę mikromorfologiczną oraz oznaczenia stosunków izotopów trwałych węgla i tlenu w autogenicznych węglanach w lessach ze stanowisk Orzechowce i Nehrybka. Przeprowadzono uzupełniające badania terenowe na stanowiskach II i IV w Haliczu oraz Proniatyn II koło Tarnopola. Przygotowano serię próbek na analizę chemiczną i wysłano je do Kanady (Laboratorium ACME)

### **6. Osady holocenijskich zbiorników sedymentacyjnych jako zapis przemian paleogeograficznych w warunkach zmieniającego się poziomu morza na przykładzie okolic Mrzeżyna**

MNiSW: N N306 222137

Kierownik projektu: dr Bernard Cedro (Un. Szczeciński)

Wykonawcy z ING: dr Edyta Zawisza, dr Milena Obremska

Data rozpoczęcia: 2009. data zakończenia 2012.

W osadach pobranych z kopalnego zbiornika "Trzebiatów" stwierdzono obecność 26 gatunków Cladocera należących do pięciu rodzin: Bosminidae, Daphniidae, Leptodoridae, Chydoridae i Sididae. Przez większość okresu trwania jeziora głównym składnikiem zooplanktonu były gatunki litoralne stanowiące ponad 83% ogółu oznaczonych w osadzie wioślarek. Składu gatunkowy i frekwencja osobników pozwoliła na wydzielenie dziesięciu faz rozwoju Cladocera. Charakterystyka zespołów wioślarek oraz ich zmienność umożliwiła prześledzenie historii zbiornika od późnego glacjału (Allerødu) do późnego subboreału. Otrzymane wyniki składu gatunkowego i frekwencji osobników zaprezentowano na diagramach frekwencji absolutnej (E. Zawisza).

Wykonana analiza palinologiczna rdzenia Trzebiatów 28 wykazała, że akumulacja badanych osadów rozpoczęła się w okresie późnoglacialnym. W profilu występuje luka sedymentacyjna obejmująca początek holocenu do okresu atlantyckiego (M. Obremska).

### **7. Przyrodnicze i kulturowe aspekty środkowopaleolitycznego osadnictwa w Jaskini Biśnik**

MNiSW: N N109 318237

Kierownik projektu: prof. dr hab. K. Cyrek – UMK Toruń

Wykonawcy z ING: prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Maciej Krajcarz

Data rozpoczęcia: 13.10.2009 r. data zakończenia: 12.10.2012 r.

T. Madeyska oraz M. Krajcarz uczestniczyli przez 10 dni w badaniach wykopaliskowych. Pobrano próbki osadów z warstw holocenijskich (warstwy 1a, 1b i 1b/2), a M. Krajcarz wykonał analizy morfologii gruzu. Zaplanowano wykonanie w kolejnym roku badań analitycznych próbek archiwalnych, pobieranych w poprzednich latach, w celu weryfikacji korelacji stratygraficznych pomiędzy profilami w Komorze Głównej i Komorze Bocznej. Ukazał się drukiem oddany do druku w 2009 roku artykuł Cyrek *et al.* 2010.

M. Krajcarz zakończył "Opracowanie schematu mineralogicznej i chemicznej fosylizacji kości z Jaskini Biśnik", dotyczące szczegółowych zmian geochemicznych (mineralnych i chemicznych), którym wskutek fosylizacji uległy kości kopalne z jaskini Biśnik. Badany materiał obejmował po 10 szczątków kostnych z każdej badanej warstwy (20 przebadanych warstw, 200 przebadanych kości). Zastosował metody badawcze: histologiczne, SEM-EDS, XRD i ICP. Opracował schemat kolejności zdarzeń mineralogicznych i powiązał je z okresami akumulacji warstw. Ustalił, że mineralizacja kalcytowa pojawia się nie tylko w kościach zakumulowanych w ciepłych warunkach klimatycznych (w towarzystwie procesów krasowych), ale również w kościach zakumulowanych w osadach lessowych. Na podstawie badań zawartości węgla organicznego w kościach i wartości stopnia krystaliczności apatytu kostnego, które wykazują wiele podobieństw, autor zaproponował podział klimatostratygra-



ficzny namuliska. Rozpoznał kilka typów chemicznej fosylizacji. Ustalił, że zmiany chemizmu szczątków są jednakowe w obrębie poszczególnych warstw. Ponadto M. Krajcarz zakończył opracowanie publikacji dotyczącej częściowo wcześniej uzyskanych wyników badań paleowegetacji w otoczeniu jaskini Biśnik (Krajcarz M.T., Gola M.R. & Cyrek K.J. 2010 por. spis publikacji). Pozostałe wyniki będą zaprezentowane w monografii planowanej na koniec realizacji grantu.

## **8. Minerale ciężkie, sygnatura izotopowa oraz mikrofacje osadów jury środkowej i górnej pienińskiego pasa skałkowego jako wskaźniki ewolucji paleogeograficznej i geotektonicznej basenu pienińskiego**

MNiSW: N307 043 32/1905

Kierownik projektu: dr Magdalena Sidorcuk (Wydział Geologii UW)

Wykonawca w ING: prof. dr hab. Marek Lewandowski

Data rozpoczęcia 2007; data zakończenia: 2010

Zakończono badania mikrofacjalne, mineralogiczne i geochemiczne w celu falsyfikacji bądź weryfikacji hipotezy o szybkim (ok. 10 mln lat) spreadingu dna oceanicznego północnej Tetydy, postulowanego przez wyniki badań paleomagnetycznych (Lewandowski i in., 2005). Próby do badań pobierano ze skał węglanowych, występujących tuż pod i nad ważną luką stratygraficzną (HS) pomiędzy dolnym kelowejem, a środkowym oksfordem pienińskiego pasa skałkowego na odcinku od południowo-zachodniej Słowacji, poprzez Polskę do zachodniej Ukrainy (założenia metodyczne przedstawiono w sprawozdaniach za rok ubiegły).

**Analiza geochemiczna skorup Fe-Mn.** Analizy wskazują na hydrogeniczną genezę związków Mn podczas zwolnionej/braku sedymentacji węglanowej, gdzie wzrost stężenia Mn w środowisku pelagicznym może być wiązany z aktywnością hydrotermalną.

**Analizy geochemiczne całych próbek skał.** Osady występujące powyżej poziomu HS lokuje się w polu skał pośrednich o składzie andezytu, w przeciwieństwie do osadów poniżej granicy HS, które charakteryzują się większym zróżnicowaniem składu chemicznego.

**Neodym.** Wszystkie uzyskane wartości eNd, zmieniające się w zakresie od  $-5,3$  do  $-7,0$ , są zbliżone z wartościami rozpoznanymi w zachodniej części oceanu Tethys (Stille *et al.*, 1996), wraz z niskimi wartościami stosunku Sm/Nd (0,12–0,20) świadczą jednoznacznie o oceanicznym charakterze wód w basenie pienińskim. Natomiast brzegi otaczające basen pieniński miały charakter krawędzi aktywnych. Obecność aktywnych stref subdukcji jest bardzo prawdopodobna. Porównując do współczesnych oceanów woda basenu pienińskiego miała sygnatury izotopowe odpowiadające wodom Pacyfiku oraz wschodniej części Oceanu Indyjskiego (Bertram & Elderfield 1993). Najbardziej istotnym aspektem otrzymanych wyników jest fakt, że wody morskie w keloweju i oksfordzie miały różny skład izotopowy. Pojawienie się po hiatusie w całym basenie bardziej radiogenicznych wód oksfordzkich (tzn. o niższych wartościach eNd), dowodzi o napływie (ingresji) wód z innego obszaru (?połączenia z Pacyfikiem). Otwarcie nowego połączenia morskiego i napływ wód musiał spowodować zmianę panującej uprzednio cyrkulacji i być efektem istotnej zmiany w paleogeografii. Zdarzenie to mogło być przyczynowo związane z szybkim ryftingiem prowadzącym do zwiększenia szerokości basenu pienińskiego na przełomie keloweju i oksfordu, na co wyraźnie wskazują wyniki badań paleomagnetycznych (Lewandowski *et al.* 2005).

**Stront.** Z badań stosunków izotopów  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  wynika, że materiał allogeniczny pochodzi z co najmniej dwóch różnych źródeł. Pierwsze miało skład mniej radiogeniczny, o wartościach  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  0,718, drugie charakteryzowało się wyższymi stosunkami  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  0,731–0,733. Materiał detrytyczny pochodził ze skał skorupy kontynentalnej, tzn. albo bezpośrednio z wietrzenia skał krystalicznych albo pośrednio z erozji skał osadowych zdeponowanych uprzednio na szelfach lub w obszarach lądowych.

**Minerale ilaste.** Analiza składu minerałów ilastych wykazała zróżnicowanie rejonów alimentacji w keloweju i oksfordzie. Zmiany mineralne w grupie krzemianów warstwowych były spowodowane głównie procesami diagenety.

**Analiza ziaren niewęglanowych.** Zaobserwowano jakościowe zróżnicowanie ziaren niewęglanowych występujących w wapieniach keloweju i oksfordu badanych profili. W wapieniach powyżej HS stwierdzono podwyższoną ilość minerałów ciężkich, w tym wiele o własnościach magnetycznych o budowie typowej dla materiału piroklastycznego.



### **9. Stratygrafia najmłodszych utworów karbonu w rejonie Byczyny koło Jaworzna (Górnośląskie Zagłębie Węglowe)**

MNiSW: N N525 441134

Kierownik projektu: prof. dr inż. Ireneusz Lipiarski (AGH)  
Wykonawca z ING PAN: dr Marzena Oliwkiewicz-Miklasińska  
Data rozpoczęcia: 10.04.2008, data zakończenia: 9.04.2010

W bieżącym roku do badań palinologicznych otrzymano 22 próby węgla z otworów dołowych i wyrobisk kopalnianych. W laboratorium mikropaleontologicznym OB ING PAN w Krakowie próbkom nadano kody L 28–L 50. Wykonano jakościowe i ilościowe badania palinologiczne, ich wyniki przedstawiono w referacie podczas XXXIII Symposium “Geologia Formacji Węglonośnych Polski”, Kraków 21–22.04.2010 i opublikowano w tomie Materiałów Konferencyjnych.

### **10. Analiza nieciągłych struktur tektonicznych z kanionu Valles Marineris na Marsie na podstawie danych misji Mars Reconnaissance Orbiter i Mars Express: ich charakterystyka, geneza i rola w ewolucji tektonicznej planety**

MNiSW: N N307 065734

Kierownik projektu: dr Joanna Gurgurewicz (w Centrum Badań Kosmicznych PAN)  
Data rozpoczęcia: 09.04.2008, data zakończenia: 08.04.2011

Realizacja projektu w roku 2010 obejmowała część dotyczącą ziemskich analogów marsjańskiego kanionu Valles Marineris. Wykonano analizy bazaltów z pola wulkanicznego Udokan ze strefy ryftowej Bajkału. Oprócz ustalenia szczegółowego składu mineralnego tych bazaltów za pomocą mikroskopu elektronowego, ważny wątek stanowiło badanie stopnia ich przeobrażenia (próbki są w różnym stopniu zwietrzałe) i wpływu warunków klimatycznych, w celu odniesienia uzyskanych wyników analiz do danych z powierzchni Marsa, dlatego też próbki analizowane były za pomocą spektrometru podczerwieni ASD FieldSpec® 3, który dostarcza widm w zakresie 0.35–2.5 $\mu$ m, odpowiadającym zakresowi spektrometrów z orbiterów marsjańskich. Interpretacja w toku. Przygotowano również i przesłano próbki w/w bazaltów do badań geochemicznych do laboratorium ACME w Kanadzie.

### **11. Zdarzenia beztlenowe na tle cyklicznej sedimentacji basenowej dewonu środkowego i górnego w Górach Świętokrzyskich**

MNiSW: N N307 424732

Kierownik projektu: mgr Michał Rakociński (Uniwersytet Śląski)  
Wykonawca z ING PAN: dr Agnieszka Pisarzowska  
Data rozpoczęcia: 30.06.2008, data zakończenia: 29.06.2010

W roku 2010 zakończono, prowadzone w ramach projektu, badania paleontologiczne oraz badania geochemiczne. Analizy paleontologiczne pozwolą na szczegółowe opracowanie szkieletu biostratygraficznego dla utworów środkowo- i górnofameńskiej sekwencji rytmicznej. Wyniki badań geochemicznych umożliwią zbadanie warunków panujących podczas depozycji głębokowodnych, rytmicznych sukcesji basenowych dewonu Gór Świętokrzyskich i regionu krakowskiego oraz analizę zdarzeń wyjątkowych prowadzących do wielkich kryzysów ekologicznych.

### **12. Ewolucja środowisk lądowych kajpru Górnego Śląska jako biotopów kręgowców**

MNiSW: N N307 117037

Kierownik projektu: prof. dr hab. Grzegorz Racki, Instytut Paleobiologii PAN  
Wykonawcy z ING PAN: prof. dr hab. Jan Środoń i dr Tadeusz Kawiak  
Data rozpoczęcia: 4.11.2009 r., data zakończenia: 3.11.2012 r.

Tegoroczne prace wstępne w ramach tego projektu objęły opróbowanie skał kajpru dolnego i górnego z wiercenia Woźniki K-1, identyfikację rentgenograficzną składników mineralnych całych skał i na tej podstawie wytypowanie prób do badań frakcji ilastej, rentgenograficzną analizę ilościową składu mineralnego całych skał oraz rentgenograficzną identyfikację minerałów ilastych we frakcji <0.2  $\mu$ m. W składzie mineralnym całych skał stwierdzono regularności, dobrze skorelowane z wydzieleniami litostratygraficznymi. Dolny kajper gipsowy charakteryzuje obecność dolomitu wapnistego, kaolinitu i

brak chlorytu. Wyżej leży piaskowiec trzciniowy zawiera bardzo duże ilości kaolinitu i także nie zawiera chlorytu. Górny kajper gipsowy także nie zawiera chlorytu, a zawiera duże ilości skalenia potasowego (prawd. autigenicznego) i kaolinit. Najwyższe ogniwo tego profilu, czyli serię grabowską różni od niżej leżących zawartość chlorytu. We wszystkich skałach występuje obficie illit 2M1 oraz illit-smektyt 1Md. W całym profilu od dolomitu granicznego po serię grabowską skład illitu-smektytu jest b. zbliżony: 24–36%S. Tylko dolny kajper gipsowy zawiera illit-smektyt o wyraźnie bardziej illitowym składzie: do <5%S.

### **13. Wysokiej rozdzielczości rekonstrukcja warunków paleoklimatycznych późnego glacjału i holocenu na podstawie analiz składu izotopów trwałych i pierwiastków śladowych w profilach martwic wapiennych w przekroju N–S przez południową Polskę i Słowację**

MNiSW: N N307 151538

Kierownik projektu: dr Michał Gradziński (UJ)

Data rozpoczęcia: 7.05.2010 r. data zakończenia: 6.11.2012 r.

Wykonawca z ING PAN – dr hab. Helena Herman

Przeprowadzono wstępne analizy materiałów archiwalnych. Zaplanowano prace terenowe i analityczne.

### **14. Paleomagnetyzm i historia termiczna skał permu, triasu i jury rejonu Dynarydów chorwackich, a ewolucja paleogeograficzna i geodynamiczna płyty adriatyckiej**

MNiSW: N N307 475238

Kierownik projektu: prof. dr hab. Marek Lewandowski, Instytut Geofizyki PAN

Wykonawcy z ING PAN: prof. dr hab. Jan Środoń i dr Tadeusz Kawiak

Data rozpoczęcia: 7.05.2010 r., data zakończenia: 6.05.2013 r.

Realizując wstępną fazę projektu J. Środoń wykonał tygodniowe prace terenowe w górach Velebit w Chorwacji pobierając 100 prób skał detrytycznych (łupków, piaskowców, tufitów i bentonitów) do badań mineralogicznych. W 62 z tych prób przeprowadzono identyfikację rentgenograficzną składników mineralnych całych skał i na tej podstawie wytypowano 23 próby do badań frakcji ilastej. Według wstępnych danych opróbowane skały karbońskie są przeobrażone do etapu anchimetamorfizmu (obecność paragonitu) a skały triasowe i permskie reprezentują strefę głębokiej diagenety. Zidentyfikowano rentgenograficznie liczne próbki piroklastyków i wytypowano próby do datowań K-Ar.

### **15. Przestrzenno-czasowa dynamika zanikania jezior torfowiskowych w warunkach naturalnych i modyfikowanych antropogenicznie**

MNiSW: N N305 083935

Kierownik projektu: dr Grzegorz Kowalewski, Uniw. im. A. Mickiewicza, Poznań

Data rozpoczęcia: 2008, data zakończenia: 2011

Wykonawca z ING PAN: dr Milena Obremska

Wykonano analizę palinologiczną wysokiej rozdzielczości z 72 cm monolitu z pła torfowego Dury5. Akumulacja badanych osadów następowała w ciągu ostatnich 70 lat. Wyniki analizy wykazała zmiany ilościowe w obecności sporomorf roślin bagiennych, będących głównymi składnikami osadu analizowanego rdzenia oraz różnice w zawartości pyłku roślinnych wskaźników antropogenicznych.

### **16. Geneza i ewolucja torfowisk dolinowych środkowej Polski i ich antropogeniczne przekształcenia**

MNiSW: N N306 276735

Kierownik projektu: dr Jacek Forysiak, Uniw. Łódzki

Data rozpoczęcia: 3.10.2008, data zakończenia: 2.10.2011

Wykonawca z ING PAN: dr Milena Obremska

Wykonano analizę palinologiczną rdzeni: Kopanicha, Wilczków, Kolonia Behcice. Analiza pyłkowa osadów torfowiska Kopanicha wykazała, że akumulacja torfu trwała stadium od okresu atlantyckiego do subborealnego. Zmiany siedliskowe spowodowały luki w zapisie pyłkowym (brak palinomorf) w kilku warstwach osadów pochodzących z okresu atlantyckiego.

Analiza palinologiczna rdzenia Wilczków wykazała, że stadium inicjalne zbiornika przypada na przełom późny glacjał/holocen. Osady rdzenia obejmują okres preborealny, borealny i atlantycki. Występuje hiatus osadów młodszych. Stan zachowania palinomorf wskazuje na niekorzystne warunki siedliskowe, które wpłynęły na rozkład osadów.

Analiza pyłkowa profilu Kolonia Bechcice wykazała, że spąg osadów pochodzi z okresu młodszego dryasu. W profilu pojawia się hiatus osadów z okresu atlantyckiego. Najbardziej mięjsza warstwa obejmuje młodsze okresy holocenu (subborealny i subatlantycki) i zawiera wyraźny zapis antropopresji na środowisko w otoczeniu zbiornika.

### **17. Paleolityczna ekumena strefy pery- i metakarpackiej – studium zmian środowiska zachodniej Ukrainy i południowo-wschodniej Polski w plejstocenie i ich wpływu na pierwotne osadnictwo oraz szlaki migracji (na podstawie stanowisk lessowych i jaskiniowych)**

MNiSW projekt międzynarodowy niewspółfinansowany nr 691/N-Ukraina/2010/0.

Kierownik projektu: prof. dr hab. Maria Łanczont, UMCS Lublin,

Wykonawcy z ING: prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Maciej Krajcarz

Data rozpoczęcia: 28.04.2010, data zakończenia: 27.04.2014

Pierwszym etapem realizacji projektu jest opracowanie Bazy Stanowisk Paleolitycznych (BSP), w której będą zestawione dane dotyczące stanowisk paleolitycznych z obszaru objętego projektem. T. Madeyska zestawiła do tej bazy kategorie, podkategorie i słowa kluczowe obejmujące dane ogólne o stanowiskach, historię badań, materiały geologiczne i gleboznawcze. Opracowała także karty stanowisk z obszaru Wyżyny Krakowskiej, jako materiał wyjściowy, który będzie wprowadzony do BSP.

Jednym z zadań jest opracowanie tafonomiczne (procesy sedymentacji, procesy fosylizacji) zespołów szczątków kostnych odkrytych na wybranych stanowiskach archeologicznych Ukrainy, przede wszystkim na stanowiskach Halicz, Mołodowa I i Mołodowa V. W roku 2010 w czasie 5-dniowego pobytu we Lwowie, w Instytucie Ukrainoznawstwa NANU M.Krajcarz wykonał razem z dr Aleksandrem Sytynkiem i mgr Magdaleną Krajcarz wstępne rozpoznanie kolekcji kości, makroskopową analizę tafonomiczną kości zwierzęcych ze środkowopaleolitycznego stanowiska archeologicznego Mołodowa I (przebadano 300 kości). Pobrano próbki do analiz geochemicznych, których wyniki pozwolą wnioskować o paleoklimatycznych warunkach akumulacji kości. Rozpoczęto wstępną preparatykę laboratoryjną próbek. W Laboratorium Analiz Podstawowych wykonano 17 płytek cienkich lessów ze stanowisk archeologicznych do badań mikromorfologicznych.

### **18. Paleoklimatyczne i paleoceanograficzne zmiany w późnej jurze i wczesnej kredzie tetydzkich basenów Polski i Francji: integracja metod bio-, magneto- i chemo-stratygraficznych**

Projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW na rok 2010, w ramach Programu Działań Zintegrowanych "POLONIUM" do Umowy o współpracy naukowej i technicznej zawartej między Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej a Rządem Republiki Francuskiej.

Kierownik projektu: dr Jacek Grabowski PIG-PIB

Wykonawca z ING PAN: prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski

Daty rozpoczęcia i zakończenia projektu: styczeń – grudzień 2010 r.

W lipcu bieżącego roku prof. A. Pszczółkowski uczestniczył w pracach terenowych w pienińskim pasie skałkowym (profil Łysonka) oraz w Tatrach (profil Rówienka w Dolinie Lejowej). Moim głównym zadaniem było opracowanie stratygrafii profilu Łysonka dla potrzeb realizowanego projektu. W wyniku opracowania mikroskamieniałości w płytkach cienkich zostały wyróżnione następujące poziomy kalpionelidowe beriasu i walanżynu: *Calpionella* (podpoziomy *C. alpina* i *Remaniella ferasini*), *Calpionellopsis* (podpoziomy *Cs. simplex* i *Cs. oblonga sensu lato*), *Calpionellites* (podpoziomy *Ct. darderi* i *Ct. major*) oraz *Tintinnopsella*. Ponadto zostały wyznaczone interwały rozkwitu taksonów: *Crassicollaria parvula*, *Calpionella alpina* i *Tintinnopsella carpathica*. Luka w profilu (z powodów tektonicznych) obejmuje najwyższą część dolnego beriasu, berias środkowy i dolną część podpoziomu *Calpionellopsis simplex* w beriasie górnym. Warstwa margli z Łysonki znajduje się w całości w dolnej części podpoziomu *Oblonga*. Wapienie zaliczone do poziomu *Calpionellites* osiągają 3,3 m miąższości. W najwyższej części poziomu *Calpionellites* nastąpiło załamanie populacji kalpionelidowej i zmiana mikrofacji z kalpionelidowej na radiolariową. W niektórych próbkach radiolarie są nieco lepiej zacho-

wane, co umożliwiło niekiedy ich oznaczenie w płytkach cienkich. Otwornice planktoniczne pojawiają się w najniższej części poziomu *Calpionellites* i w niektórych próbkach zaliczonych do poziomu *Tintinnopsella*. Należą one do rodziny Conoglobigerinidae; niektóre przekroje można zaliczyć do rodzaju *Conoglobigerina* Morozova, 1961.

**19. Analiza i ocena zasobów wód i energii geotermalnej oraz stref perspektywicznych na obszarze transgranicznym Karpat wschodnich oraz ich wykorzystanie w sektorze energetycznym dla celów technologicznych, w rolnictwie, balneoterapii i rekreacji**

MNiSW: projekt międzynarodowy

Kierownik projektu: prof. dr hab. Wojciech Górecki, AGH

Data rozpoczęcia: 2010, data zakończenia: 2012

Wykonawca w ING PAN: dr Adam Porowski

Projekt dotyczy wschodnich Karpat po stronie polskiej i ukraińskiej. Efektem końcowym projektu ma być atlas zasobów wód i energii geotermalnych wschodniej części Karpat. Obecnie zrealizowany jest podobny atlas dla Nizżu Polskiego, a na etapie ukończenia jest atlas dla zachodniej części Karpat. W chwili obecnej realizowane jest w ING zadanie dotyczące analizy rozkładu pola temperaturowego w rejonie wschodnich Karpat.

## V. KONSORCJA NAUKOWE

### 1. Konsorcjum “Centrum Badań Ziemi i Planet (GeoPlanet)”

Umowa zawarta w dniu 30 marca 2009 r. pomiędzy:

- Instytutem Geofizyki PAN
- Instytutem Nauk Geologicznych PAN
- Centrum Badań Kosmicznych PAN
- Instytutem Oceanologii PAN

Celem powołania Konsorcjum jest konsolidacja i wzmocnienie potencjału badawczego, naukowego oraz zadań badawczych w zakresie ich działań statutowych w obszarze planetologii, geofizyki, oceanologii i geologii, a także osiągnięcie przez Strony światowego poziomu w tych dziedzinach nauki.

### 2. Konsorcjum “BioGeoCentrum Badawcze PAN”

Umowa zawarta w Warszawie w dniu 6.05.2009 r. pomiędzy:

- Centrum Badań Ekologicznych PAN
- Instytutem Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
- Instytutem Nauk Geologicznych PAN
- Instytutem Oceanologii PAN
- Instytutem Paleobiologii PAN
- Zakład Biologii Antarktyki PAN

Celem powołania Konsorcjum jest konsolidacja i wzmocnienie potencjału badawczego, naukowego oraz organizacyjnego i finansowego Stron dla prowadzenia dużych projektów naukowych oraz zadań badawczych w zakresie ich zadań statutowych w obszarze nauk biologicznych i nauk o Ziemi, a także osiągnięcie przez Strony najwyższego poziomu w tych dziedzinach nauki.

### 3. Konsorcjum Naukowe: “Laboratorium Badań Rdzeni Osadów”

Umowa zawarta 27.04.2010 r. w Gdańsku pomiędzy:

- Uniwersytetem Gdańskim w Gdańsku
- Stowarzyszeniem Geomorfologów Polskich w Poznaniu
- Instytutem Oceanologii PAN
- Instytutem Nauk Geologicznych PAN

Celem Konsorcjum jest wspólne wykorzystanie najnowocześniejszej aparatury umożliwiającej nieinwazyjne badania rdzeni osadów oraz zapewnienie dostępu do niej polskiemu środowisku badaczy działających w obszarze rekonstrukcji zmian środowiska przyrodniczego w oparciu o osady jeziorne, torfowe i morskie.

### 4. Konsorcjum Centrum Badań nad Fauną Plejstocenu Europy (CBFPE)

Umowa zawarta 17 grudnia 2010 r. pomiędzy:

- Instytutem Biochemii i Biofizyki PAN
- Instytutem Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN
- Instytutem Nauk Geologicznych PAN
- Uniwersytetem Wrocławskim
- Uniwersytetem Warszawskim

Celem utworzenia konsorcjum jest stworzenie w Polsce znaczącego ośrodka edukacji i badań nad fauną plejstocenu poprzez:

Realizowanie projektów naukowo-badawczych o dużym znaczeniu dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku w wyniku zmian klimatycznych, ewolucji i przyczyn wymierania poszczególnych gatunków zwierząt, ustalenia możliwości restytucji gatunków wymarłych i zagrożonych.



Stworzenie i rozwój infrastruktury badawczej w postaci powiązanych ze sobą laboratoriów środowiskowych odpowiedzialnych za badania i edukację w czterech obszarach:

Nowe technologie genetyczne pozwalające na identyfikację materiałów kopalnych w oparciu o badania DNA i śledzenie zmian w strukturze populacji zwierząt w okresie plejstocenu

Nowoczesne metody izotopowe służące do datowania zachowanych w jaskiniach szczątków zwierząt z okresu plejstocenu oraz badań paleośrodowiska.

Badania szczątków zwierząt w oparciu o klasyczne metody paleontologiczne.

Rekonstrukcja warunków paleośrodowiskowych na podstawie badań geomorfologicznych i geologii osadów z okresu plejstocenu.

Rozwój i integracja placówek naukowych wchodzących w skład instytucji będących członkami konsorcjum, co umożliwi wspólne podejmowanie dużych projektów badawczo-edukacyjnych oraz skuteczną współpracę z najsilniejszymi ośrodkami zagranicznymi zajmującymi się podobną problematyką.

## VI. EKSPERTYZY I ZLECENIA

Ekspertyza dla Prezesa PAN: **“Ocena stanu geologicznych badań polarnych w latach 2000–2009”**.  
Autorzy: prof. K. Birkenmajer, dr hab. K. Krajewski, prof. S.J. Porębski

Ekspertyza stanowi fragment większego opracowania pod redakcją A. Gutercha, poświęconego polskiej aktywności badawczej w rejonach polarnych w latach 2000–2009. W ekspertyzie przedstawiono wybór najważniejszych publikacji, omówiono główne osiągnięcia badawcze oraz aspekty finansowania i logistyki terenowych badań polarnych w obszarach polarnych. Aktualny system finansowania, oparty na grantach MNiSW, sprzyja działalności małych grup terenowych operujących w oparciu o polskie stacje badawcze, ale tym samym zawęża dobór potencjalnych obiektów badawczych.

Ekspertyza na zamówienie Komisji Sejmowej Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa: **“Wpływ polityki klimatycznej i zmian klimatu na Polskę”**.

Autorzy: prof. L. Marks, prof. A. Żelaźniewicz

Zleceniodawca: **Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa**

- Analizy izotopowe strontu w skał węglanowych – 12 próbek (LGI)
- Datowania K/Ar diagenetycznego illitu dla 10 próbek (LMI)
- Wykonanie oznaczeń izotopowych tlenu 18O i węgla 13C dla 140 próbek z profili beriasu jednostki reglowej Tatr (LIT)

Zleceniodawca: **Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Oddział Dolnośląski, Wrocław**

- Wykonanie 60 płytek cienkich (szlifów) z próbek skalnych
- Wykonanie 62 płytek cienkich (szlifów)

Zleceniodawca: **KGHM Polska Miedź S.A. Lubin**

- Badanie wieku wód drenażowych w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A. w nawiązaniu do obserwowanych zasięgów odwodnień oraz konieczności rozwijania drenażu – III etap.

Wykonawcy: prof. dr hab. Jan Dowgiałło, dr Adam Porowski

Zleceniodawca: **Wydział Geologii UW**

- Skład izotopowy węgla i tlenu w 24 próbek wód (LIT)
- Skład izotopowy w 50 próbkach wody (LIT)

Zleceniodawca: **Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH**

- Analizy izotopów strontu skał węglowych – 12 próbek (LGI)

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

- Odkwaszanie 25 węglanowych próbek (LAP)
- 100 prób na rtg analizy ilościowe; 26 prób na rtg identyfikację materiałów ilastych; 24 próby na pomiary K-Ar; 8 prób na analizy trakowe (LMI)

Zleceniodawca: **Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN**

- Analiza 90 próbek izotopów tlenu i węgla w węglanowym osadzie jeziornym (grant prom.) LIT

Zleceniodawca: **Zakład Biologii Antarktyki PAN**

- Wykonanie 47 standardowych płytek cienkich (LAP)

Zleceniodawca: **Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska**

- Analizy składu izotopowego Nd w 15 próbkach proszkowych (LGI)
- Datowania radioizotopowe metodą U-Th próbek nacieków z Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie (LGCz)

Zleceniodawca: **C.N.R.S., Strasbourg Cedex, Francja**

– 10 próbek-separacja frakcji ilastych metoda Johnsona i wykonanie preparatów orientowanych (LMI)

Zleceniodawca: **Instytut Archeologii UMKw Toruniu**

– 40 szlifów próbek kości kopalnych (LAP)

Zleceniodawca: **Instytut Fizyki Jądrowej PAN**

– Analizy XRD, CEC i EGME – 64 próbki (LMI)

Zleceniodawca: **Uniwersytet M.C. Skłodowskiej W Lublinie**

– Przygotowanie 70 próbek do analiz chemicznych (LAP)

– Analiza stosunków izotopów C i O w 50 próbkach osadów lessowych (LIT)

Zleceniodawca: **Zakłady Chemiczne SIARKOPOL Tarnobrzeg Sp. z o.o.**

– Dyfrakcja rentgenowska XRD 6. próbek z interpretacją jakościową i analizą ilościową metodą Rietvelda (LDR)

Zleceniodawca: **Ostravska Univezita w Ostrave, Słowacja**

– Analizy U na spektrometrze

– Datowania U-Th (LGCz)

Zleceniodawca: **Instytut Archeologii i Etnologii PAN**

– Skład izotopowy w 100 próbkach osadów organicznych (LIT)

Zleceniodawca: **Geologicky Ustav, Rozvojova, Praha, Czechy**

– Analizy U-Th próbek nacieków (LGCz)

Zleceniodawca: **Uniwersytet Śląski, Sosnowiec**

– Analizy izotopów węgla i tlenu dla 90 próbek (LIT)

Zleceniodawca: **Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa**

– Analiza metodą dyfrakcji rentgenowskiej 10 próbek preparatów grafitowych (LDR)

Zleceniodawca: **Centrum Badań Ekologicznych PAN, Dziekanów Leśny**

– Analiza składu izotopowego azotu i węgla w 1000 próbkach szczątków organicznych gleby i roślinności (LIT)

## VII. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

### UDZIAŁ W MIĘDZYNARODOWYCH PROGRAMACH BADAWCZYCH

#### **Project: Change and variability of the Arctic Systems – Nordaustlandet, Svalbard (KINNVIKA)**

*Partnerzy:* Projekt realizowany przez 45 instytucji naukowych z 15 krajów w ramach 4. Międzynarodowego Roku Polarnego 2007–2009 (4IPY). Szczegóły na stronach: <http://www.ipy.org/> oraz <http://www.kinnvika.net/>.

*Koordynator ze strony ING PAN:* dr hab. Krzysztof Krajewski

W ramach projektu KINNVIKA Instytut Nauk Geologicznych PAN zrealizował zadanie badawcze Nr 10 pt. "Geological processes in the formation of the Arctic phosphogenic province" (IPY EoI No. 229).

Aktywność badawcza miała na celu określenie oceanologicznych, tektonicznych, biologicznych i geochemicznych uwarunkowań depozycji mineralnego fosforu w mezozoicznych basenach szelfowych otaczających obecny Ocean Arktyczny. Szczegółowej analizie poddany został system depozycyjny NW części szelfu Morza Barentsa, odsłonięty na wyspach archipelagu Svalbard. Zadanie zostało zrealizowane przy wsparciu finansowym MNiSW (projekt badawczy specjalny IPY/297/2006) oraz logistycznym wsparciu współrealizujących projekt krajowych i zagranicznych jednostek naukowych, m.in. Instytutu Geofizyki PAN, Akademii Morskiej w Gdyni, University of Lapland, Uppsala University, University of Iceland, University of Oslo, University of Copenhagen, University of Cambridge i Utrecht University.

#### **Project: International Polar Year – Antarctic Climate Evolution (ACE IPY Id: 54)**

*Projekt polski:* Zapis geochemiczny i paleomagnetyczny ewolucji klimatu Antarktyki Zachodniej w kenozoicznej sukcesji skalnej na Wyspie Króla Jerzego, archipelag Szetlandów Południowych – MNiSW: DWM/N8IPY/2008

*Kierownik projektu:* dr hab. Andrzej Tatur, Zakład Biologii Antarktyki PAN

*Wykonawca w ING PAN:* dr hab. Krzysztof Krajewski.

Data rozpoczęcia: marzec 2008, data zakończenia: marzec 2011

W ramach projektu ACE Instytut Nauk Geologicznych PAN współpracuje Zakładem Biologii Antarktyki PAN, Państwowym Instytutem Geologicznym (PIG-PIB), Wydziałem Geologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutem Fizyki Jądrowej Węgierskiej Akademii Nauk (ATOMKI). Realizuje zadania badawcze dotyczące litostratygrafii, chemostratygrafii i magnetostratygrafii kenozoicznych formacji skalnych na Wyspie Króla Jerzego w archipelagu Szetlandów Południowych. Zastosowane metody to kartowanie i profilowanie geologiczne, badania petrograficzno-geochemiczne, badania paleomagnetyczne, datowania skał metodami izotopów radiogenicznych (K-Ar i U-Pb) oraz metodą izotopowej stratygrafii strontowej (SIS). Zadania te są realizowane przy wsparciu finansowym MNiSW (projekt badawczy międzynarodowy DWM/N8IPY/2008) oraz logistycznym wsparciu Polskiej Stacji Antarktycznej im. H. Arctowskiego.

#### **Project: Permafrost and gas hydrate related methane release in the Arctic and impact on climate change: European cooperation for long-term monitoring (PERGAMON). COST Action ES0902**

*Koordynator ze strony ING PAN:* prof. dr hab. Marek Lewandowski

Szczegóły na stronie: [www.cost-pergamon.eu](http://www.cost-pergamon.eu)

Program PERGAMON obejmuje działania zmierzające do lepszego rozpoznania ilości metanu

wydzielanego do atmosfery ze źródeł morskich i lądowych rejonów arktycznych i określenia jego wpływu na klimat globalny. Projektowane są badania nad źródłami i typami występowania metanu, mechanizmami jego migracji, cyklu biogeochemicznego, mechanizmu uwalniania ze źródła i ilościowego ujęcia wypływu metanu do atmosfery.

Program dynamicznie się rozwija i kilka nowych krajów zgłosiło swój akces do badań nad obiegiem metanu w obszarach polarnych

**Projekt międzynarodowy IGCP No. 506 “Marine and non-marine Jurassic: global correlation and major geological events”**

*Partnerzy:* ośrodki naukowe państw: Bułgaria, Birma, Chiny, Indie, Iran, Japonia, Korea, Malezja, Mongolia, Pakistan, Rosja, Arabia Saudyjska, Tajlandia, Uzbekistan, Wietnam, Czechy, Dania, Francja, Niemcy, Węgry, Włochy, Holandia, Norwegia, Polska, Portugalia, Rumunia, Słowenia, Hiszpania, Szwecja, Szwajcaria, Wielka Brytania, Kanada, USA, Meksyk, Argentyna, Australia, Nowa Zelandia, Algieria, Egipt, Maroko, Nigeria, Południowa Afryka, Tunezja.

*Koordynatorzy:* Prof. Jingeng Sha, Prof. Nicol Morton, Prof. W. A.P. Wimbledon, Prof. Paul E. Olsen, Prof. Alberto C. Riccardi, Prof. Grzegorz Pieńkowski, Prof. Yongdong Wang.

*Uczestnik z ING PAN biorący udział w projekcie:* dr Artur Kędzior

W roku sprawozdawczym wyniki prac dotyczących kontynentalnych osadów dolnej jury z SW części Rumunii referowane były podczas 8 Kongresu Systemu Jurajskiego w Chinach (9–13 sierpnia 2010). Zostały zaprezentowane dwa referaty, których współautorem był dr Artur Kędzior.

**Projekt międzynarodowy IGCP No. 575 “Pennsylvanian terrestrial habitats and biotas of southeastern Euamerica”**

*Partnerzy:* ośrodki naukowe Wielkiej Brytanii, Niemiec, Kanady, Włoch, Austrii, Chorwacji, Serbii, Słowenii, Słowacji, Ukrainy, Turcji, USA, Holandii, Czech, Bułgarii, Rumunii, Chin i Japonii

*Koordynatorzy:* dr Christopher J. Cleal, dr Stanislav Opluštil, dr Isabel van Waveren, dr Mihai Popa, prof. Barry A. Thomas.

*Uczestnicy z ING PAN biorący udział w projekcie:* dr Aneta Anczkiewicz, dr Artur Kędzior, dr Marzena Oliwkiewicz-Miklasińska, dr Mariusz Paszkowski.

Prace prowadzone w ramach tego projektu w 2010 roku miały charakter głównie organizacyjny (projekt ruszył późną wiosną br.) i polegały na zapoznaniu się z dostępnymi kolekcjami makro- i mikroflorystycznymi oraz przedstawieniu wyników badań sedymentologicznych, geochronologicznych i palinostratygraficznych wykonanych przez polskich uczestników projektu w odsłonięciach warwiscydów w Turcji, Grecji i Gruzji (referat dr Oliwkiewicz-Miklasińskiej na 8<sup>th</sup> EPPC w Budapeszcie, lipiec 2010 oraz referat dr Kędziora podczas meetingu w Zonguldaku, Turcja). Polscy uczestnicy projektu służyli też pomocą przy organizowaniu spotkania IGCP 575 w Zonguldaku w Turcji (wrzesień 2010).

**Projekt międzynarodowy IGCP No. 599 “The changing Early Earth”**

*Koordynator ze strony ING PAN:* prof. dr hab. Ewa Słaby, lider grupy “Volatile flux”; udział w grupie programowej poświęconej modelowaniu geochemicznemu. <https://sites.google.com/a/helsinki.fi/early-earth-tectonics/group-leaders>;

**“Intra-Continental Reconstruction Of The North Atlantic Oscillation Using Stalagmite Isotopes And Trace Elements (INSITE)”**

*Project PI:* Dr. Colin MacPherson (Durham University, England)

*Marie Curie Research Fellow:* Dr. Lisa Baldini (Durham University, England)

*Project Partners:* dr hab. Helena Hercman (Polish Academy of Sciences, Warsaw)

Prof. Frank McDermott (University College Dublin, Ireland)

Dr. James Baldini (Durham University, England)



**Projekt międzynarodowy: !Khure project – sub-project 2B**

*Koordinator ze strony ING PAN:* prof. dr hab. Ewa Słaby

Udział w programie: “Evolution of continental accretion styles, from early continental nucleus to Himalayan-style collision: 1,000 Ma of crustal development in the Kaapvaal craton”.

*Partnerzy:* Uniwersytet w Clermont-Ferrant, Laboratorium Magm i Wulkanów (CNRS)

W 2010 r. brano udział w badaniach nad procesami równowagowymi i nierównowagowymi w systemach magmowych otwartych.

**Polsko-Rosyjski projekt Grupy Roboczej ds. Badań Kosmicznych (IRG FKI) (CBK PAN – RAN IBK) “Regolit”**

*Koordinator ze strony ING PAN:* prof. dr hab. Ewa Słaby, udział w tematach 2.2.3 i 2.2.4: “Opracowanie metod analizy geochemicznej próbek substancji pozaziemskiej” i “Opracowanie modeli geochemicznych i analogów różnych typów materii pozaziemskiej”.

**ZGŁOSZENIA DO MIĘDZYNARODOWYCH PROGRAMÓW BADAWCZYCH****Projekt (niefinansowany) FP7 “People” No 252107 acronym HADER: “Understanding Hadean Earth: comparing the age and mineral geochemistry of Archaean-Hadean detrital mineral grains with younger equivalents”**

*Partner:* Curtin University, Perth

*Koordinatorzy:* dr hab. M.A. Kusiak, prof. Simon Wilde

**WYKAZ TEMATÓW REALIZOWANYCH W 2010 ROKU NA PODSTAWIE UMÓW**

Nr	Temat	Wykonawca w ING	Partner zagraniczny	Okres umowy
<b>CHINY</b>				
1	Metalogeneza Fe-Co-Cu złoża Shilu w Chanjiang, na wyspie Hainan w Chinach, w świetle badań strukturalnych i ewolucji metamorficznej złoża i skał ościennych	prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow	Prof. Deru Xu Instytut Geochemii Chińskiej Akademii Nauk	2008-2010
<b>CHORWACJA</b>				
	Palaeogeographic history of the Adria plate: palaeomagnetic reconstruction	prof. dr hab. Marek Lewandowski	dr Igor Vlahovic, Uniwersytet w Zagrzebiu	2008-2010
<b>CZECHY</b>				
3	Późnolodołowa historia flory i fauny jezior tatrzańskich, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu antropogenicznego zakwaszenia i zmian klimatu	dr Michał Gąsiorowski	dr Vlasta Jankovska Inst. Botaniki Akademii Nauk Republiki Czeskiej	2009-2010
<b>KOREA</b>				
4	Geochronologia formacji Cape Melville na Wyspie Króla Jerzego, Antarktyka Zach.	dr hab. Monika A. Kusiak	dr Keewook Yi, Korea Basic Science Institute (KBSI), Ochang	2010
<b>ROSJA</b>				
5	Rekonstrukcja paleoklimatu keloweju i oksfordu platformy rosyjskiej przy użyciu izotopów trwałych	dr Hubert Wierzbowski	dr Mikhail Rogov, Instytut Geologiczny Rosyjskiej Akademii Nauk	2008-2010

Nr	Temat	Wykonawca w ING	Partner zagraniczny	Okres umowy
<b>ROSJA</b>				
6	Identification of geochemical and hydrodynamic processes responsible for the formation of economically useful mineral waters in multi-aquifer hydrogeological systems: Staraya Russa spa, Leningradzkij Artesian Basin	dr Adam Porowski	dr Natalia Vinograd, Uniwersytet w St. Petersburgu	2009-2014
7	Historia subfosylnej fauny (Cladocera) w jeziorach polskich i rosyjskich ze szczególnym uwzględnieniem wpływu antropogenicznego i zmian klimatu	prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska	dr hab. Alexy A. Kotov, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences	2010
<b>RUMUNIA</b>				
8	Rekonstrukcja paleośrodowiska na podstawie badań osadów jaskiniowych i jeziornych Polski i Rumunii	dr hab. Helena Hercman	dr Silviu Constantin, "Emil Racovita" Institute of Speleology, Romanian Academy	2010-2012
<b>SŁOWACJA</b>				
9	Aktywność tektoniczna Kotliny Orawsko-Nowotarskiej od miocenu do dziś	prof. dr hab. Antoni Tokarski	dr Dušan Starek, Inst. Geologiczny Słowackiej Akademii Nauk	2010-2012
10	Badania słowackich i polskich krzemianów warstwowych jako wskaźników procesów geologicznych i jako surowców przemysłowych	prof. dr hab. Jan Środoń	prof. Peter Uhlík, Dep. Geol. of Mineral Deposits, Faculty of Natural Sciences, Comenius Univ., Bratislava	2010-2011
<b>UKRAINA</b>				
11	Korelacja stratygraficzna stanowisk paleolitycznych Ukrainy i Polski na tle zmian klimatycznych w czwartorzędzie	prof. dr hab. Teresa Madeyska	dr Oleksandr Sytnyk, Inst. Ukrainozn. NANU, dr Maryna Komar Inst. Nauk. Geol. NANU	2009-2011
<b>WĘGRY</b>				
12	Badania paleomagnetyczne i strukturalne w Karpatach	prof. dr hab. Antoni Tokarski	dr Emő Márton, Instytut Geofizyczny Węgier	2008-2010
13	Petrologia i datowania radiometryczne wybranych skał magmowych Wyspy Króla Jerzego (Antarktyka)	dr hab. Krzysztof Krajewski	dr Zoltan Pecskey, Instytut Badań Nuklearnych WAN	2008-2010

## SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI TEMATÓW

### CHINY

*Międzyrządowe porozumienie o współpracy naukowo-technicznej pomiędzy Rzeczpospolitą Polską i Chińską Republiką Ludową*

**1. Temat:** Metalogeneza Fe-Co-Cu złoża Shilu w Chanjiang, na wyspie Hainan w Chinach, w świetle badań strukturalnych i ewolucji metamorficznej złoża i skał ościennych

*Partner:* Guangzhou Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, prof. dr Deru Xu.

Projekt przewiduje przeprowadzenie zintegrowanych badań strukturalnych, mineralogiczno-geochemicznych, petrologicznych i izotopowych polimetalicznego złoża rudnego Shilu występującego w zmetamorfizowanej, mezo-neoproterozoicznej sekwencji bogatych w Fe skał osadowych na wyspie Hainan. Badania te umożliwią weryfikację hipotezy o pięciu etapach metalogenezy w złożu Shilu i jej uwarunkowaniach. W roku sprawozdawczym strona chińska dostarczyła dodatkowe próbki rudy siarczkowej z kopalni Beiji w złożu Shilu, celem wytypowania próbek rudy do datowania metalogenezy

metodą Re-Os. Strona polska kontynuowała analizy składu chemicznego minerałów skałotwórczych płonnych itabirytów i skał okruszczonych metodą EPMA. Datowane były ponadto procesy skarnizacji andradytowej metodą CHIME na monocytach. Wyniki badań były prezentowane we wspólnym referacie na kongresie IMA2010: "Bonds and Bridges", 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, w Budapeszcie.

## CHORWACJA

*Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i CANiS*

**2. Temat:** Palaeogeographic history of the Adria plate: palaeomagnetic reconstruction.

*Partner:* Uniwersytet w Zagrzebiu

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Marek Lewandowski, dr Igor Vlahovic.

W roku 2010 zakończono współpracę w zakresie badań rozpoznawczych Dynarydów Chorwackich. Przygotowano manuskrypt publikacji do *Geophysical Journal Int.* Uzgodniono dalszy program badań na lata 2011–2013, ukierunkowany na rozpoznanie genezy oroklinalnego wygięcia Dynarydów oraz potencjalnych rotacji bloków w trakcie ruchów nasuwczych na przedpolu orogenu.

## CZECHY

*Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i ANRC*

**3. Temat:** Późnholoceńska historia flory i fauny jezior tatrzańskich, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu antropogenicznego zakwaszenia i zmian klimatu.

*Partner:* Institute of Botany, Academy of Sciences Czech Republic, Brno.

*Koordynatorzy:* dr Michał Gąsiorowski, dr Vlasta Jankovska

*Współwykonawcy z ING PAN:* prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, dr Elwira Sienkiewicz, dr Edyta Zawisza

W ramach realizacji współpracy, podpisanej z Instytutem Nauk Geologicznych PAN i Instytutem Botaniki Czeskiej Akademii Nauk w Brnie wykonano przewidzianą część zadań zaplanowanych na rok 2010 związanych z realizacją projektu. Dr Edyta Zawisza z dr Vlastą Jankowską (w Brnie i Warszawie) omówiły wyniki dotychczasowych badań glonów oraz szczegóły planowanej wspólnej publikacji. W Brnie zapoznano się z kolekcją glonów *Pediastrum* pochodzących z Europy Centralnej oraz z Syberii i Skandynawii, a także zweryfikowano oznaczenia glonów wykonane w osadach z obszaru Tatr. W roku sprawozdawczym zebrano wszystkie dane laboratoryjne i środowiskowe niezbędne do przygotowania planowanej publikacji dotyczącej sukcesji glonów *Pediasatrum* występującej w jeziorach Polski i Czech u schyłku ostatniego zlodowacenia.

## KOREA

*Porozumienie o współpracy naukowej między PAN oraz Koreą*

**4. Temat:** Geochronologia formacji Cape Melville na Wyspie Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia

*Partner:* Korea Basic Science Institute (KBSI), Ochang

*Koordynatorzy:* dr hab. M.A. Kusiak, dr Keewook Yi

Osady formacji Cape Melville (CMF) z Wyspy Króla Jerzego należącej do archipelagu Szetlandów Południowych dostarczają geologicznego zapisu starszego miocenu odzwierciedlającego rozwój i fluktuacje antarktycznej pokrywy lodowej. Projekt dotyczy geochronologii U-Pb na podstawie analizy cyrkonów pochodzących ze skał wulkanicznych i wulkanoklastycznych otoczenia CMF.

## ROSJA

*Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN i Rosyjską Akademią Nauk*

**5. Temat:** Rekonstrukcja paleoklimatu keloweju i oksfordu Platformy Rosyjskiej przy użyciu izotopów trwałych.

*Partner:* Instytut Geologiczny Rosyjskiej Akademii Nauk.

*Koordynatorzy:* dr Hubert Wierzbowski, dr Michail Rogov

Przedmiotem badań są temperatury wody i zmiany składu izotopowego węgla węglanów w morzu środkoworosyjskim w późnej jurze. Prowadzone badania potwierdziły dobry stan zachowania większości badanych rostrów belemnitów i muszli amonitów pochodzących z profili w Obwodzie Kostromskim. Uzyskane wyniki wskazują na silny, ale najprawdopodobniej pozorny, wzrost obliczonych temperatur wód morza środkoworosyjskiego w trakcie oksfordu i wczesnego kimerydu, który mógł być spowodowany postępującym wysłodzeniem zbiornika na skutek opadania poziomu morza i ograniczenia wymiany wód. W trakcie prac terenowych w Rosji uszczegółowiono stratyografię badanych profili i pobrano nowy materiał do badań.

*Współpraca pomiędzy Uniwersytetem w St. Petersburgu i ING PAN*

**6. Temat:** Identification of geochemical and hydrodynamic processes responsible for the formation of economically useful mineral waters in multi-aquifer hydrogeological systems: Staraya Russa spa, Leningradzkij Artesian Basin.

*Partner:* Katedra Hydrogeologii Wydziału Geologii Uniwersytetu w St. Petersburgu; Instytut Hydrogeoekologii Rosyjskiej Akademii Nauk, oddział w St. Petersburgu;

*Koordynatorzy/wykonawcy:* dr Adam Porowski, dr Natalia Vinograd, dr Igor Tokarev

*Konsultanci:* prof. dr hab. Jan Dowgiałło, prof. dr hab. Stanisław Hałas, prof. Arkady Voronow

Ze stroną Rosyjską współpracowano w roku 2008 w ramach współpracy nieformalnej dotyczącej pochodzenia wód mineralnych uzdrowiska Staraja Russa. Przeprowadzone opróbowania trzech ujęć okazały się niewystarczające do interpretacji uzyskiwanych wyników. W roku sprawozdawczym dokonano formalizacji współpracy na podstawie *Letters of Intent* pomiędzy ING PAN i instytucjami partnerskimi oraz rozszerzono zakres tematyczny wspólnych badań. Obecne badania prowadzone są w rejonie uzdrowiska Staraya Russa.

Wykonano oznaczenia izotopowe tlenu i wodoru w 12 próbkach wód z rejonu uzdrowiska Staraya Russa. Wykonano analizy chemiczne wód. W trakcie realizacji są oznaczenia składu izotopowego tlenu i siarki w siarczanach. Oznaczenia wykonywane są w Laboratorium Izotopów Lekkich ING PAN w Warszawie. Po uzyskaniu wyników oznaczeń opublikowane zostaną dwa wspólne artykuły.

W roku 2010 powyższy temat oficjalnie zgłoszono do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego jako projekt międzyrządowy i w celu dalszej akceptacji przez Komisję Dwustronną jako grant niewspółfinansowany.

*Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN i Rosyjską Akademią Nauk*

**7. Temat:** Historia subfosylnej fauny (Cladocera) w jeziorach polskich i rosyjskich ze szczególnym uwzględnieniem wpływu antropogenicznego i zmian klimatu

*Partner:* Instytut Ekologii i Ewolucji im A. N. Severtsov Rosyjskiej Akademii Nauk w Moskwie

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, doc. dr A. Kotow

W czasie pobytu w Moskwie prof. K. Szeroczyńska i dr E. Zawisza wraz z prof. N.N. Smirnowem i doc A. Kotowem omówiły wyniki dotychczasowych badań. Podjęto decyzję o konieczności uzupełnienia wyników badaniami ze stanowisk torfowiskowych. Zaplanowano i omówiono szczegółowo przebieg prac terenowych (Jezioro Głębokie, oddalone ok. 80 km od Moskwy), które wykonane będą w marcu 2011 roku – w ramach realizacji nowego projektu podpisanego na lata 2011–2013 *“The study of Polish and Russia lakes to environmental change with a focus on climate and anthropogenic impact”*. Przedyskutowano zakres prac i analiz do wykonania w poszczególnych latach realizacji projektu. Postanowiono poszerzyć badania o analizę *Pediastrum* i Ostracoda.

W czasie pobytu w Instytucie Ekologii i Ewolucji w Moskwie, dr Edyta Zawisza miała możliwość (u prof. N. Smirnowa i prof. A. Siniewa) zweryfikować oznaczenie gatunku Cladocera wykrytego w jeziorach Islandii. Naukowcy wspólnie doszli do wniosku, że zaprezentowany przez nią gatunek, jak dotychczas nie został określony i prawdopodobnie jest nowym gatunkiem w systematyce Cladocera. Ustalono, że jeszcze w tym roku, w renomowanym czasopiśmie naukowym ukaże się komunikat na ten temat.

## RUMUNIA

*Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i RAN*

**8. Temat:** Rekonstrukcja paleośrodowiska na podstawie badań osadów jaskiniowych i jeziornych Polski i Rumunii.

*Partner:* “Emil Racovita” Institute of Speleology, Romanian Academy

*Koordynatorzy:* dr hab. Helena Hercman, dr Silviu Constantin

Przeprowadzono prace terenowe w rejonach krasowych południowej Rumunii. Szczegółowo zapoznano się z problematyką krasu doliny Dunaju. Pobrano serię próbek z osadów zbiorników wodnych z jaskiń.

## SŁOWACJA

*Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i SAN*

**9. Temat:** Aktywność tektoniczna Kotliny Orawsko-Nowotarskiej od miocenu do dziś

*Partner:* Słowacka Akademia Nauk

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Antoni Tokarski, dr Dusan Starek

W czasie pobytu w Instytucie Geologicznym Słowackiej Akademii Nauk w Bratysławie, pod kierunkiem dr Vratislava Huraia zostały wykonane badania inkluzji fluidalnych w żyłach kalcytowych tnących piaskowce płaszczowiny magurskiej w polskiej części Karpat Zewnętrznych. Analiza mikrotermometryczna została przeprowadzona w czternastu próbach żył kalcytowych pobranych ze szczelin tektonicznych. Wykonano pomiary temperatury homogenizacji inkluzji (Th) oraz badania w zakresie temperatur ujemnych oznaczając temperaturę topnienia lodu (Tm). Przeprowadzono również wstępne opracowanie uzyskanych wyników. Ponadto opracowano kameralnie materiał zebrany w strefie Mur-Žilina.

*Międzyrządowe porozumienie o współpracy naukowo-technicznej pomiędzy Rzeczpospolitą Polską i Republiką Słowacką*

**10. Temat:** Badania słowackich i polskich krzemianów warstwowych jako wskaźników procesów geologicznych i jako surowców przemysłowych.

*Partner:* Department of Geology of Mineral Deposits, Faculty of Natural Sciences, Comenius University of Bratislava

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Jan Środoń, prof. Peter Uhlík

Planowany zakres współpracy: Iły jako surowce dla budowy składowisk odpadów radioaktywnych. Pomiar strukturalnego i poza strukturalnego żelaza w talku. Datowania glaukonitów jako narzędzi badania historii i procesów sedymentacji. Illityzacja w systemach retrogradacyjnych. W dniach 07–09.07.2010 przeprowadzono wspólnie z partnerami słowackimi prace terenowe w Górach Kremnickich i Rudawach Janowickich na Słowacji, głównie w czynnych i nieczynnych kopalniach metali i surowców ilastych (talku, illitu-smektytu i smektytu). Prace terenowe finansowała strona słowacka. Pobrano 38 prób skał, które obecnie poddawane są wstępnym badaniom rentgenograficznym. Na tej podstawie zostaną wytypowane próby do dalszych badań.

## UKRAINA

*Umowa o współpracy naukowej między PAN i NANU*

**11. Temat:** Korelacja stratygraficzna stanowisk paleolitycznych Ukrainy i Polski na tle zmian klimatycznych w czwartorzędzie.

*Partnerzy:* Wydział Geograficzny Uniwersytetu we Lwowie, Instytut Ukrainoznawstwa NANU we Lwowie oraz Instytut Nauk Geologicznych NANU w Kijowie

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Teresa Madeyska, prof. Andrij Boguckij, dr Oleksandr Sytnyk, prof. Petro Gożik, dr Maryna Komar

Kontynuowano prowadzone od kilkunastu lat wspólne badania, w których uczestniczy także Zakład Geografii Fizycznej i Paleogeografii UMCS w ramach grantu “Paleogeograficzne podstawy



fenomenowi trwałego osadnictwa paleolitycznego w rejonie podolsko-dniestrzańskim” (MNiSW N 306 4262 34) oraz projektu międzynarodowego niewspółfinansowanego: “Paleolityczna ekumena strefy pery- i metakarpackiej – studium zmian środowiska zachodniej Ukrainy i południowo-wschodniej Polski w plejstocenie i ich wpływu na pierwotne osadnictwo oraz szlaki migracji (na podstawie stanowisk lessowych i jaskiniowych)” – decyzja MNiSW nr 691/N-Ukraina/2010/0.

Przeprowadzono badania terenowe na Podolu w rejonie Tarnopola. Kontynuowano prace analityczne, finansowane z tematu działalności statutowej i z wymienionych wyżej projektów. Były to analizy stosunków izotopów trwałych w autogenicznych węglanach w lessach oraz analiza mikromorfologiczna. Opublikowany został artykuł Sytnyk et al. (2010)

## WĘGRY

*Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i WAN*

**12. Temat:** Badania paleomagnetyczne i strukturalne w Karpatach

*Partnerzy:* Eötvös Loránd Geophysical Institute, Geological Institute of Hungary

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Antoni Tokarski, dr Emö Márton

Kontynuowano terenowe badania paleomagnetyczne w płaszczowinach dukielskiej i skolskiej. Prowadzono badania strukturalne w basenie Sopron-Eisenstadt oraz w obrzeżeniu Kotliny Orawsko-Nowotarskiej. Opublikowano jeden artykuł recenzowany, oddano do druku jeden artykuł.

**13. Temat:** Petrologia i datowania radiometryczne wybranych skał magmowych Wyspy Króla Jerzego (Antarktyka)

*Partner:* Institute of Nuclear Research, Hungarian Academy of Sciences

*Koordynatorzy:* dr hab. Krzysztof Krajewski, dr Zoltán Pécskay

Dyskutowano nową serię danych pozyskanych w roku bieżącym z próbek potoków law bazaltowych formacji Point Thomas w grupie Ezcurre Inlet (eocen), które stanowią zapis rozwoju łuku wulkanicznego Szetlandów Południowych w schyłkowym okresie preglacjalnym, reprezentowanym przez dwa stadia paleoklimatyczne PGS-1 i PGS-2 (Pre-Glacial Stages 1, 2) wyróżnione w schemacie geochronologicznym Antarktyki Zachodniej<sup>(1)</sup>. Badania te stanowią fragment szerszej aktywności naukowej w ramach programu międzynarodowego Antarctic Climate Evolution (ACE), w którym zarówno Zoltán Pécskay jak i Krzysztof Krajewski biorą aktywny udział. W trakcie swojej wizyty Dr Pécskay uczestniczył w kilku posiedzeniach naukowych polskiej części zespołu ACE w Instytucie Nauk Geologicznych PAN oraz w Zakładzie Biologii Antarktyki PAN. W ich trakcie wypracowano założenia do modelu procesów geologicznych w formacji Point Thomas oraz przygotowano wstępną wersję wspólnej publikacji naukowej.

## WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA REALIZOWANA BEZ UMÓW

### AUSTRALIA

**Temat:** Dystrybucja pierwiastków śladowych w granatach i mineralach akcesorycznych w czasie metamorfizmu HP/LT, datowania *in situ* SHRIMP minerałów akcesorycznych

*Partner:* Research School of Earth Sciences, Australian National University

*Koordynatorzy:* dr hab. Robert Anczkiewicz, dr Daniela Rubatto

Udział D. Rubatto w granicie himalajskim.

### CZECHY

*Współpraca nieformalna między PAN i CAS*

**Temat:** Occurrence of coals in Republic Somaliland

*Partner:* Instytut Geoniki Czeskiej Akademii Nauk

*Koordynatorzy:* dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska, dr Pavel Konecny

Podczas krótkich wizyt dr Pavla Konecneho w Krakowie (kwiecień i czerwiec 2010r.) omówiono postęp prac palinologicznych i rozważano plany publikacyjne materiałów z Somalii. Z uwagi na inne pilne zobowiązania wykonawców w roku 2010 podjęto decyzję o przygotowaniu publikacji w I lub II kwartale 2011 r.

## FRANCJA

**Temat: Procesy ekwilibracji i re-ekwilibracji w granitach Archaicznych (Equilibration and re-equilibration processes in Archaean granites)**

*Partnerzy:* ING PAN – CNRS, UMR 6524, LMV

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Ewa Słaby, prof. Herve Martin

Rozpoczęcie prac do projektu w ramach umowy o współpracy naukowej w 2011 r. pomiędzy PAN i Narodowym Ośrodkiem Badań Naukowych Francji CNRS. Podjęcie inicjatywy zawarcia umów dwustronnych o współpracy pomiędzy ING PAN a Laboratoire de Planetologie et Geodynamique, Université de Nantes i Laboratoire Magmas et Volcans; OPGC, CNRS, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.

## JAPONIA

**Temat: Tectonometamorphic evolution of Tsanbagawa belt in Japan**

*Partner:* Department of Earth & Planetary Science, Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, Japan

*Koordynatorzy:* dr Robert Anczkiewicz, prof. Simon Wallis

Datowanie metamorfizmu facji eklogitowej i amfibolitowej.

**Temat: Geochronology of the Cape Melville Formation on the King George Island, West Antarctica**

*Partner:* National Institute of Polar Research, Tokyo

*Koordynatorzy:* dr Monika A. Kusiak & Dr Daniel Dunkley

Osady formacji Cape Melville (CMF) z Wyspy Króla Jerzego należącej do archipelagu Szetlandów Południowych dostarczają geologicznego zapisu starszego miocenu odzwierciedlającego rozwój i fluktuacje antarktycznej pokrywy lodowej. Projekt dotyczy geochronologii U-Pb na podstawie analizy cyrkonów pochodzących ze skał wulkanicznych i wulkanoklastycznych otoczenia CMF.

## KOREA, USA

**Temat: Origin of oriented needles of Ti oxide minerals in garnets from Bohemian Massif peridotites**

*Partner:* Seoul National University, School of Earth and Environmental Sciences, Korea; Institute of Geophysics and Planetary Physics University of California, Riverside, USA

*Koordynatorzy:* prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, dr Haemyeong Jung, prof. dr Larissa Dobrzhi-netskaya

W roku sprawozdawczym rozszerzono badania granatów zawierających topotaksjalne igiełki minerałów tytanowych (rutylu, ilmenitu) na granaty z perydotytów metamorfiku Kutnej Hory w mol-danubiku czeskim. Wyniki uzyskane za pomocą zintegrowanych badań metodami EMPA, EBSD (dyfrakcji w elektronach wstecznie rozproszonych) i na mikrosondzie widm Ramana wskazują na pochodzenie zorientowanych igiełek rutylu z odmieszania podczas dekompresji, której towarzyszyła deformacja skał. Wyniki te były prezentowane na kongresie IMA2010: "Bonds and Bridges", 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, w Budapeszcie.

**NIEMCY**

*Partner:* Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik; Ruhr-Universität Bochum

*Koordinatorzy:* dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. Sumit Chakraborty

Udział prof. Sumit Chakraborty'ego w granicie himalajskim (N N307 082137).

**Temat: Stratygrafia triasowych formacji fosfogenicznych Svalbardu**

*Partner:* Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität Hamburg, Hamburg, Niemcy

*Koordinatorzy:* dr hab. Krzysztof Krajewski, dr Wolfgang Weitschat (GPIMUH)

Opracowano kolekcje amonitów triasowych zebranych w trakcie ekspedycji geologicznych na Ziemię Południowego Przylądka (Sørkapp Land) na Spitsbergenie w latach 2001 i 2008 oraz na wyspy Edgeøya i Barentsøya (Svalbard wschodni) w latach 2007 i 2009. Amonity te pochodzą z ogniwa Somovbreen formacji Bravaisberget, obejmującego piaszczyste facje fosfogeniczne południowego Spitsbergentu, oraz z ogniwa Blanknuten formacji Botneheia, obejmującego mułowcowe facje fosfogeniczne wschodniego Svalbardu. Ich opracowanie pozwoli na bardziej precyzyjny podział biostratigraficzny facji fosfogenicznych Svalbardu oraz na próbę korelacji ich rozwoju z innymi obszarami arktycznej prowincji fosfogenicznej (Alaska, Arktyczna Kanada, Syberia). Współpraca jest kontynuowana.

**Temat: Modele dyferencjacja stopów w strefach kolizji**

*Partner:* TU Bergakademie Freiberg

*Koordinatorzy:* prof. Ewa Słaby, prof. Ch. Breitreuz, prof. J. Götze, dr A. Renno

Opracowanie wspólnych publikacji: Słaby E., Breitreuz Ch., i inni – *Lithos* 119:251–268 (vide: spis publikacji) oraz Lisowiec K., Budzyn B., Słaby E., Renno A., Götze, J. 2010. Fluid-induced magmatic and post-magmatic zircon and monazite patterns in granitoid pluton and related rhyolitic bodies. *Mineralogy and Petrology* (submitted).

**NIEMCY, USA**

**Temat: Experimental determination of stability relations between monazite, fluorapatite, allanite, and REE-epidote as a function of pressure, temperature, and fluid composition**

*Partner:* Section 3.3 Chemistry and Physics of Earth Materials, Deutsches GeoForschungsZentrum – GFZ, Potsdam, Niemcy; Department of Geosciences, University of Massachusetts, Amherst, MA, USA

*Koordinatorzy:* dr inż. Bartosz Budzyń, dr Daniel E. Harlov, prof. Michael L. Williams, prof. Michael J. Jercinovic

Współpraca dotyczyła eksperymentalnego wyznaczenia wpływu ciśnienia, temperatury i składu fluidów na stabilność monacytu, fluorapatytu, allanitu i epidotu wzbogaconego w REE. Wyniki przedstawiono w manuskrypcie zgłoszonym do *American Mineralogist*. Wykazano ponadto wpływ fluidów na modyfikację systemu Th-U-Pb w monacycie w warunkach znacznie poniżej tzw. “temperatury zamknięcia”, co ma znaczący wpływ na interpretacje geochronologiczne. Artykuł prezentujący wyniki badań uzyskał dwie pozytywne recenzje w *Chemical Geology*.

**NORWEGIA**

**Temat: Charakterystyka geologiczna triasowych horyzontów macierzystych dla ropy naftowej w rejonie Svalbardu**

*Partner:* SINTEF Petroleum Research, Trondheim, Norwegia

*Koordinatorzy:* dr Atle Mørk (SINTEF) i dr hab. Krzysztof P. Krajewski

Przeprowadzono analizę geochemiczną wybranych fragmentów triasowych formacji osadowych Vikinghøgda, Botneheia i Tschermakfjellet wzdłuż profilów geologicznych zbadanych w trakcie wspólnych ekspedycji na wyspy Edgeøya i Barentsøya (Svalbard wschodni) w latach 2007 i 2009. Analiza miała na celu określenie zakresu zmienności stopnia dojrzałości substancji organicznej, w odniesieniu do historii termicznej regionu, lokalnej aktywności magmowej oraz możliwości generowania i migracji

węglowodorów w sukcesji triasowej. Formacje osadowe występujące na południe od zatoki Diskobukta na wyspie Edgøya zawierają przejrzalą substancję organiczną (wartości Rock-Eval  $T_{max}$  w przedziale 460–565 °C), głównie z powodu rozwoju systemu miąższych silli dolerytowych, który w okresie kredowym doprowadził do przegrzania sukcesji triasowej. Formacje występujące na północ od zatoki Diskobukta na wyspie Edgeøya oraz na wyspie Barentsøya znajdują się w przedziale środkowego–górnego okna ropnego (wartości Rock-Eval  $T_{max}$  spadające w kierunku północno-wschodnim od ok. 450 °C do ok. 535 °C) i zawierają znaczące ilości syngenetycznych bituminów. Współpraca jest kontynuowana.

**Temat: Lu-Hf geochronology**

*Partner:* Department of Earth Science and Centre for Geobiology, University of Bergen, Allegaten 41, N-5007 Bergen, Norway

*Koordynatorzy:* dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. Jan Kosler

Kalibracja nowego wzorca wewnętrznego.

## SZWECJA

**Temat: Fluid induced xenotime breakdown and formation of the fluorapatite-hingganite -(Y) coronas in the Skoddefjellet pegmatite (Svalbard)**

*Partner:* Uppsala University, Department of Earth Sciences, Uppsala, Szwecja

*Koordynatorzy:* dr inż. Bartosz Budzyń, dr Jarosław Majka

Współpraca dotyczyła rozpoznania wpływu fluidów na rozpad ksenotymu i powstanie wtórnego fluorapatytu i hingganitu-(Y) w pegmatytach ze Skoddefjellet, Svalbard. Wyniki przedstawiono w artykule zgłoszonym do *Mineralogical Magazine*, który otrzymał dwie pozytywne recenzje.

**Temat: Earliest preserved rocks in the Napier Complex, Enderby Land, Antarctica**

*Partner:* National History Museum, Stockholm

*Koordynatorzy:* dr hab. M.A. Kusiak, dr Martin Whitehouse

Projekt złożony w ramach europejskiego programu SYNTHESYS – grant przyznany.

## UKRAINA

*Współpraca w ramach projektu badawczego MNiSW (nr N N307 107035)*

**Temat: Biostratygrafia dinocystowa i paleogeografia eocenu i oligocenu NW Ukrainy w nawiązaniu do polskiej części basenu epikontynentalnego**

*Partner:* Instytut Nauk Geologicznych Narodowej Akademii Nauk Ukrainy

*Koordynatorzy:* dr P. Gedl, dr T. Shevchenko

Projekt ma na celu określenie wieku i warunków powstania piaszczysto-ilastych sukcesji paleo-genu NW Ukrainy oraz ich korelacje z równowiekowymi osadami z terenu Polski.

## USA

**Temat: Ewolucja warunków metamorficznych w Franciscan Complex, California**

*Partner:* University College of Southern California, Los Angeles

*Koordynatorzy:* dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. John Platt

Datowanie metamorfizmu w celu rekonstrukcji ewolucji strefy subdukcji na zachodnim wybrzeżu USA.

**Temat: Symulacje komputerowe interakcji aflatoxin B1 ze smektytem**

*Partner:* Department of Soil and Crop Sciences Texas A&M University College Station

*Koordynatorzy:* mgr Marek Szczerba, dr. Youjun Deng

Badania mają na celu określenie sposobu oddziaływania molekuł toksyny aflatoxin B1 ze smektytem. Do tego celu wykorzystywane są symulacje komputerowe widm w podczerwieni oraz dyfrakto-

gramów toksyny zaadsorbowanej na powierzchni smektytu. Manuskrypt przedstawiający wyniki tych badań jest w trakcie finalnych poprawek.

**Temat: Metodyka interpretacji dat K-Ar mieszanin mineralnych**

*Partner:* School of Earth and Space Exploration, Arizona State University

*Koordynatorzy:* mgr Marek Szczerba, dr. Lynda Williams

Badania miały na celu wyznaczenie zawartości pierwiastków, które koncentrują się w minerałach illitowych (bor i lit). Wyniki tych badań zostaną wykorzystane do wyznaczania wieku diagenetycznego i detrytycznego.

**Temat: Model samo-organizacji reticulopodium. Morfogeneza otwornic i jej konsekwencje filogenetyczne na podstawie badań empirycznych oraz teoretycznych**

*Partner:* Wadsworth Center, Albany, SUNY, Albany, New York.

*Koordynatorzy:* dr hab. J.Tyszka, prof. S.S. Bowser

Badania realizowane w ramach projektu MNiSW Nr N N307 057334 pt. Morfogeneza otwornic i jej konsekwencje filogenetyczne na podstawie badań empirycznych oraz teoretycznych.

## **WIELKA BRYTANIA**

*Partner:* University College, Londyn

*Koordynatorzy:* dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. Andrew Carter

Udział A. Carter'a w grantie himalajskim (N N307 082137).

**Temat: Zespoły otwornic bentonicznych górnej kredy pd.-zach. części Morza Barentsa**

*Partner:* University College, Londyn

*Koordynatorzy:* dr hab. J.Tyszka, dr hab. M.A. Kaminski (UCL i KFUPM),

Współpraca dotyczy badań porównawczych zespołów otwornicowych Morza Barentsa z innymi obszarami Arktyki, północnego proto-Atlantyku oraz Zachodniej Tetydy. Znacząca część współpracy obejmuje wspólną opiekę naukową nad badaniami doktoranta ING PAN E. Setoyamy. W roku 2010 oznaczono i opisano gatunki otwornic bentonicznych z Grzbietu Łomonosowa pobrane przez *Integrated Ocean Drilling Program Expedition 302, Arctic Coring Expedition (ACEX)*, rozpoczęto badania zespołów otwornic z Morza Labradorskiego oraz przygotowano wspólną publikację na temat wpływu paleobatymetrii badanej części Morza Barentsa na zróżnicowanie zespołów otwornic. Wyniki zaprezentowano podczas trzech konferencji międzynarodowych.

**Temat: Sr and Ca isotopic systematics in human bones**

*Partner:* Royal Holloway University, Londyn

*Koordynatorzy:* dr hab. Robert Anczkiewicz, dr. Wolfgang Muller

Projekt ma na celu określenie związku rozwoju średniowiecznego wydobycia ze wzrostem zachowalności wśród ludności. Obecnie prowadzone są badania LA MC ICPMS składu izotopowego Sr w zębach ludzkich.

**Temat: Wybrane aspekty taksonomii i morfologii otwornic**

*Partner:* Natural History Museum, Londyn

*Koordynatorzy:* dr hab. J.Tyszka, dr C.G.Cetean (NHM i ING PAN)

Zweryfikowano nomenklaturę otwornic o skorupkach przejściowych od form dwuseryjnych do jednoseryjnych. Przygotowano publikację przyjętą do druku w *Journal of Micropalaeontology*. Trwają prace nad taksonomią otwornic aglutynujących.



## CZŁONKOSTWO Z WYBORU W MIĘDZYNARODOWYCH ORGANIZACJACH NAUKOWYCH

### **Prof. Nonna Bakun-Czubarow**

- Członek 16-osobowego Komitetu Koordynacyjnego Międzynarodowych Konferencji Eklogitowych (International Eclogite Conference Co-ordinating Committee - IECCC), od 1993 r. Komitet ten działa w ramach International Lithosphere Program (ILP). W 2009 r. została wybrana na piątą 4-letnią kadencję.
- Członek grupy roboczej UDCCS (Ultra Deep Continental Crust Subduction), zajmującej się ultra-głęboką subdukcją skorupy kontynentalnej, działającej w ramach International Lithosphere Program (ILP) od 2005 r.
- Narodowy korespondent Międzynarodowej Asocjacji Wulkanologii i Chemii Wnętrza Ziemi (IAVCEI), od 1978 r.

### **Dr hab. Monika Kusiak**

- Członek European Microbeam Analysis Society, EMAS, wybór w 2002 r.

### **Prof. Marek Lewandowski**

- Członek Zarządu International Continental Scientific Drilling Program (ICDP), od 2000 r. do dziś.
- Przewodniczący Komitetu Narodowego PAN ds. Współpracy z Międzynarodowym Kontynentalnym programem Głębokich Wierceń (ICDP), od 2002 r. do dziś.
- Członek Komitetu Narodowy PAN ds. Współpracy z Międzynarodową Unią Geodezji i Geofizyki (IUGG), od 2000 r. do dziś.
- Członek Rady Redakcyjnej *Pure and Applied Geophysics*, od 2008 r.
- Członek Rady Redakcyjnej *Geologia Croatica* od 2008 r.

### **Prof. Teresa Madeyska**

- Członek Komitetu Narodowego INQUA – Międzynarodowej Unii Badań Czwartorzędu.

### **Prof. Szczepan Porębski**

- Członek Rady Redakcyjnej *Geologica Carpathica*, od 2000 r.
- Członek Rady Redakcyjnej *Geological Quarterly*, od 2007 r.

### **Dr Adam Porowski**

- Członek Komisji Wód Mineralnych i Termalnych IHA od 2001 r., od 2009 wybrany na sekretarza, na 5-letnią kadencję
- Ekspert zewnętrzny wybrany do oceny i recenzji projektów w programie EP7-PEOPLE, od 2010 r.

### **Prof. Krystyna Szeroczyńska**

- Sekretarz Komitetu Narodowego INQUA – Międzynarodowej Unii Badań Czwartorzędu.
- Członek prezydium International Advisory Committee of International Paleolimnology Association od 2008r.

### **Prof. Jan Środoń**

- European Clay Groups Association, członek Rady Redakcyjnej *Clay Minerals*, od 1992 r.
- Czeska i Słowacka Grupa Ilasta, członek honorowy od 1996 r.
- Członek Reynolds Cup Committee of Clay Minerals Society (USA) na kadencje 2010–2011

### **Dr hab. Jarosław Tyszką**

- Członek korespondent Niemieckiej Komisji Stratygrafii Kredy, od 1999 r.
- Sekretarz Fundacji im. J. Grzybowskiego, Kraków–Londyn, od 2006 r.

### **Prof. Andrzej Żelaźniewicz**

- Członek zespołu redakcyjnego *GeoLines*, wyd. Akademii Nauk Republiki Czeskiej, od 2002r.
- Członek zespołu redakcyjnego *Zeitschrift fuer Geologische Wissenschaften*, od 2002 r.
- Członek Executive Committee, International Continental Scientific Drilling Program, od 2009.

- Członek Komitetu Narodowego PAN ds. Współpracy z Międzynarodowym Kontynentalnym Programem Głębokich Wierceń (ICDP) od 2006 r.
- Członek Komitetu Narodowy PAN ds. Współpracy z Międzynarodową Unią Geodezji i Geofizyki (IUGG)

## MIĘDZYNARODOWA WYMIANA OSOBOWA

### Lista wyjazdów

#### **Dr Aneta A. Anczkiewicz**

*Wielka Brytania, Londyn*, 14–25.06.2010. UCL, szkoleniowy, finansowanie: temat “K-Ar”.

*Turcja, Zonguldak*, 25.09.–1.10.2010. Karaelmas University, udział konferencyjny, finansowanie: na koszt organizatorów.

#### **Dr hab. Robert Anczkiewicz**

*Niemcy, Bochum*, 2–9.02.2010. Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik; Ruhr-Universitaet Bochum. Zaproszony referat, finansowanie przez zapraszającego.

*Indie, Sikkim*, 4–29.04.2010. Prace terenowe, finansowanie: grant własny.

*Indie, Himachal Pradesh*, 29.06–8.07.2010. Prace terenowe, finansowanie: temat “Granat”.

#### **Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow**

*Węgry, Budapeszt*, 21–28.08.2010, Eötvös University, konferencyjny, finansowanie: MNiSW niewspółfinansowany projekt chiński.

*Niemcy, Poczdam*, 5–9.10.2010, GeoForschungs Zentrum, konferencyjny, finansowanie: International Lithosphere Program i MNiSW niewspółfinansowany projekt chiński.

#### **Dr Bartosz Budzyń**

*Indie, Sikkim*, 4.04–6.05.2010. Prace terenowe, finansowanie: grant własny R. Anczkiewicza

*Słowacja, Bratysława*, 30.05–4.06.2010. Štátny Geologický Ústav Dionýza Štúra, badawczy, finansowanie: temat A. Kędziora “Eurazja”.

*Niemcy, Poczdam*, 4–8.07.2010. Deutsches GeoForschungsZentrum, badawczy, finansowanie: ING PAN

#### **Dr Michał Gąsiorowski**

*Rumunia*, 16–23.08.2010, badawczy, prace terenowe, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN

*Grecja, Saloniki*, 22–27.09.2010, konferencyjny, finansowanie: grant i zadanie badawcze ING

*Słowacja, Liptovsky Mikulas*, 13–18.06.2010, Zarząd Jaskiń Słowackich, badawczy – prace terenowe, finansowanie: zadanie badawcze ING “Uran”.

#### **Dr Przemysław Gedl**

*Ukraina, Kijów*, 10–18.04.2010; 4–11.07.2010. Instytut Nauk Geologicznych Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt własny MNiSW.

*Grecja, Saloniki*, 22.09–1.10.2010, konferencyjny, badawczy, finansowanie: projekt własny MNiSW.

#### **Dr Joanna Gurgurewicz**

*Niemcy, Berlin*, 22–26.03.2010. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Planetenforschung, konferencyjny, finansowanie: CBK PAN

*Włochy, Rzym*, 19–24.09.2010. Angelicum Centre – Pontifical University of Saint Thomas Aquinas, konferencyjny, finansowanie: CBK PAN

*Rosja, Moskwa*, 11–15.10.2010. Space Research Institute RAS, konferencyjny, finansowanie: CBK PAN

#### **Dr hab. Helena Hercman,**

*Rumunia*, 16–23.08.2010. Badawczy – prace terenowe, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN

*Grecja, Saloniki*, 22–27.09.2010, konferencyjny, finansowanie: grant własny MNiSW i zadanie badawcze ING

*Słowacja, Liptovsky Mikulas*, 13–18.06.2010, Zarząd Jaskiń Słowackich, badawczy – prace terenowe, finansowanie: zadanie badawcze ING “Uran”.

#### **Mgr Urszula Jonkis**

*Indie, Himachal Pradesh*, 29.06–11.07.2010, prace terenowe, finansowanie: temat “Granat”.

#### **Dr Artur Kędzior**

*Turcja, Trabzon, Grecja, Chios*, 6–15.04.2010, Gumushane University, badawczy, organizacyjny, finansowanie: środki własne, sieć “Gazy”.

*Turcja, Zonguldak*, 27–30.09.2010. Karaelmas University, konferencyjny, finansowanie: organizator.

*Czechy, Praga*, 22–24.11.2010. Uniwersytet Karola w Pradze, wykład, finansowanie: zadanie badawcze “Rumunia”.

*Rumunia, Bukareszt*, 11–15.05.2010. Uniwersytet w Bukareszcie, konsultacje, finansowanie: zadanie badawcze “Rumunia”.

*Chiny, Suining*, 7–14.08.2010. Chińska Akademia Nauk, udział konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze “Rumunia” i organizatorzy.

#### **Dr Maciej Krajcarz**

*Ukraina, Lwów, Tarnopol i okolice*, 24–30.07.2010, Instytut Ukrainoznawstwa NANU, Instytut Geograficzny Uniwersytetu

Lwowskiego, badawczy, finansowanie: zadanie badawcze ING "Paleolit"  
*Ukraina, Lwów*, 6–11.12.2010, Instytut Ukrainoznawstwa NANU, badawczy, finansowanie: PMN – UMCS

### **Dr hab. Krzysztof P. Krajewski**

*Antarktyka, Szwajcarya Południowe, Wyspa Króla Jerzego*, Polska Stacja Antarktyczna im. H. Arctowskiego, 28.12.2009–06.04.2010, projekt badawczy pozainstytutowy MNiSW

*Nowegia, Oslo*, 8–12.06.2010, International Polar Year Oslo Science Conference, konferencja, Finansowanie: projekt badawczy pozainstytutowy MNiSW

*Węgry, Debrecen*, 23–29.08.2010. Instytut Fizyki Atomowej Węgierskiej Akademii Nauk, badawczy, finansowanie: porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN i WAN.

### **Mgr Wiesława Król**

*Norwegia, Stavanger*, 5.07–13.08.2010, szkoleniowy – letnia praktyka w firmie Statoil, finansowanie: Statoil, środki własne.

*Norwegia, Bergen*, 1.09.2010–6.05.2011, szkoleniowo-badawczy, finansowanie: Fundusz Szkoleniowy i Stypendialny Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji.

### **Mgr Agata Krzesińska**

*Włochy, Rzym*, 19–25.09.2010, konferencyjny, finansowanie: temat.

### **Dr hab. Monika A. Kusiak**

*Słowacja, Bratysława*, 7–13.02.2010. Institute Dionyza Stura, badawczy, finansowanie: grant FNP

*Japonia, Tokio*, 27.05–7.06.2010. National Institute of Polar Research, badawczy, finansowanie: grant FNP

*Australia, Perth*, 3–18.09.2010, konferencyjny, finansowanie: grant FNP

*Korea, Ochang*, 3–13.11.2010. KBSI, badawczy, finansowanie: wymiana PAN/Korea

### **Prof. dr hab. Marek Lewandowski**

*Belgia, Bruksela*, 19–21.04.2010, Komitet wykonawczy COST Office, organizacyjny, finansowanie COST i ING PAN.

*Chiny, Pekin*, 20–25.07.2010, ICDP, organizacyjny, finansowani: ICDP i ING PAN

*Chorwacja, Zagrzeb*, 16–22.09.2010, organizacyjny, finansowanie: ING PAN.

*Grecja, Saloniki*, 22.09–1.10.2010, konferencyjny, finansowanie: ING PAN.

*Francja, Marsylia*, 8–10.12.2010, Univ. Provence, organizacyjny, finansowanie: ING PAN.

### **Prof. dr hab. Teresa Madeyska**

*Ukraina, Lwów, Halicz*, 25.03–03.04.2010, Instytut Geograficzny Uniwersytetu Lwowskiego, badawczy, finansowanie: grant UMCS

*Ukraina, Lwów, Tarnopol i okolice*. 24–30.07.2010, Instytut Ukrainoznawstwa NANU, Instytut Geograficzny Uniwersytetu Lwowskiego, badawczy, finansowanie: grant UMCS

### **Mgr Anna Mozer**

*Antarktyka, Szwajcarya Południowe, Wyspa Króla Jerzego*. Polska Stacja Antarktyczna im. H. Arctowskiego, 21.10.2009–05.05.2010, badawczy, finansowanie: projekt badawczy pozainstytutowy MNiSW.

*Antarktyka, Szwajcarya Południowe, Wyspa Króla Jerzego*. Polska Stacja Antarktyczna im. H. Arctowskiego, 13.12.2010–01.04.2011, projekt badawczy pozainstytutowy MNiSW.

### **Dr Izabella Nowak**

*Japonia, Nagoya*, 10.05.2010–9.05.2011, staż na Uniwersytecie w Nagoya, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN i Tow. Nauk. Japonii.

### **Dr Marzena Oliwkiewicz-Miklasińska**

*Węgry, Budapeszt*, 6–10.07.2010, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze "Eurazja".

### **Mgr Jacek Pawlak**

*Rumunia*, 16–23.08.2010, badawczy – prace terenowe, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN

*Grecja, Saloniki*, 22–27.09.2010, konferencyjny, finansowanie: granty i zadanie badawcze ING

### **Dr Mariusz Paszkowski**

*Turcja, Trabzon, Grecja, Chios*, 6–15.04.2010. Gumushane University, badawczy, organizacyjny, finansowanie: środki własne, sieć "Gazy".

### **Mgr Agata Pruszczyńska**

*Słowacja, Liptovsky Mikulas*, 13–18.06.2010, Zarząd Jaskiń Słowackich, badawczy – prace terenowe, finansowanie: zadanie badawcze ING "Uran".

### **Dr Marta Rauch**

*Portugalia, Lisboa*, 27–29.10.2010, konferencyjny, finansowanie: temat

### **Eiichi Setoyama (doktorant)**

*Wielka Brytania, Londyn*, 16.03–05.04.2010, University College London, badawczy, finansowanie: środki własne, Fundacja im. Grzybowski.

*Włochy, Urbino*, 5–16.04.2010, Università degli Studi di Urbino, szkoleniowy, finansowanie: Fundacja im. Grzybowski, zadanie badawcze "Barents", środki własne.

*Wielka Brytania, Londyn*, 27.06–04.07.2010, Natural History Museum, University College London, konferencyjny i badawczy,

finansowanie: zadanie badawcze "Barents", środki własne.

*Włochy, Urbino*, 10–29.07.2010, Urbino University, szkoleniowy, finansowanie: stypendium UE w ramach ECORD (The European Consortium for Ocean Research Drilling), zadanie badawcze "Barents", środki własne.

*Niemcy, Bonn*, 4–11.09.2010, Uniwersytet w Bonn, konferencyjny, finansowanie: Fundacja im. Grzybowskiego, środki własne.

**Dr Elwira Sienkiewicz**

*USA, Minnesota*, 29.08–5.09.2010, konferencyjny, finansowanie: grant własny MNiSW.

**Prof. dr hab. Ewa Słaby**

*Francja, Clermont-Ferrand*, 1.03–1.05.2010, Laboratoire Magmas et Volcans; OPGC, CNRS, Université Blaise Pascal, Professeur Invité; badawczy; finansowany przez stronę francuską.

*Austria, Wiedeń*, 2–7.05.2010, konferencyjny, finansowanie: koszt własny.

*Iran, Teheran*, 15.05.–6.06.2010, badawczy, finansowanie: grant MNiSW

*Węgry, Budapeszt*, 21–27.08.2010, konferencyjny, finansowanie: zadanie badawcze "Dyfuzja".

*Rosja, Moskwa*, 11–15.10.2010, konferencyjny; finansowanie ING

**Mgr Agnieszka Sobstyl**

*Słowacja, Bratysława*, 1–3.12.2010, konferencyjny, finansowanie: zadanie Bad. "Paleoklimat"

**Mgr Marek Szczerba**

*USA, Tempe, Arizona*, 4–17.01.2010. Workshop, finansowanie: grant promotorski, AAPG Grant-in-Aid Foundation.

*Hiszpania, Sevilla*, 6–11.06.2010, konferencyjny, finansowanie: The Clay Minerals Society oraz grant promotorski.

*Węgry, Budapeszt*, 21–27.08.2010, konferencyjny, finansowanie: grant promotorski oraz środki własne.

**Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska**

*Rosja, St. Petersburg, Moskwa*, 11–22.10.2010, Instytut Zoologiczny, Instytut Ekologii i Ewolucji im A. N. Severtsov RAN, konferencyjny, badawczy i organizacyjny, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN.

**Prof. dr hab. Jan Środoń**

*Turcja, Trabzon*, 6–15.04.2010. Gumushane University, badawczy, organizacyjny, finansowanie: środki własne, sieć "Gazy".

*Chorwacja, góry Velebit*, 12–18.06.2010. Badawczy, finansowanie: grant prof. M. Lewandowskiego.

*Słowacja, Góry Kremnickie i Rudawy Janowickie*, 7–9.07.2010. Badawczy, finansowanie: współpraca słowacko-polska.

**Prof. dr hab. Antoni Tokarski**

*Węgry, basen Sopron*, 2–7.06.2010. Badawczy, finansowanie: współpraca PAN/WAN.

**Dr hab. Jarosław Tyszka**

*Wielka Brytania, Londyn*, 27.06–04.07.2010, Natural History Museum, konferencyjny i organizacyjny, finansowanie: zadania badawcze "Barents" i "Endemity".

*Niemcy, Bonn*, 4–11.09.2010, Uniwersytet w Bonn, konferencyjny, finansowanie: projekt własny MNiSW.

**Mgr Katarzyna Walczak**

*Włochy, Mediolan, Varallo, Monte Ortone, Padwa*, 1–10.06.2010. Konferencyjno-szkoleniowy, finansowanie: zadanie badawcze "HPT".

**Dr Hubert Wierzbowski**

*Rosja, Moskwa, Jarosław, Makariew*, 8–20.06.2010. Instytut Geologiczny Rosyjskiej Akademii Nauk, badawczy, finansowanie: projekt badawczy własny MNiSW

**Dr Edyta Zawisza**

*Czechy, Brno*, 25.04–01.05.2010, Instytutu Botaniki Czeskiej Akademii Nauk, szkoleniowy, badawczy, organizacyjny, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/CzAN

*Rosja, St. Petersburg, Moskwa*, 11–21.10.2010, Instytut Zoologiczny, Instytut Ekologii i Ewolucji im A. N. Severtsov RAN, konferencja, badawczy, organizacyjny, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN

*Islandia, Reykjavik, Myvatn*, 18.07–20.11.2010, Wydział Geologii Uniwersytetu w Reykjaviku, badawczy, finansowanie: Fundacja Fundusz Stypendialno-Szkoleniowy

**Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz**

*Finlandia, Helsinki*, 8–13.05.2010, organizacyjny, posiedzenie Executive Committee ICDP, finansowanie: ICDP.

**Lista przyjazdów**

**Dr Claudia Ceteau**

*Wielka Brytania, Londyn*, 1.01–30.04.2010 oraz 1.10.2010–30.06.2011, Muzeum Historii Naturalnej, badawczy – staż doktorski (post-doc). Finansowanie: Muzeum Historii Naturalnej, Londyn. Osoba przyjmująca: Jarosław Tyszka.

**Prof. Yuriy Fedoryshyn**

*Ukraina, Lwów*, 07–13.12.2010, Państwowy Instytut Poszukiwań Geologicznych Ukrainy, organizacyjny i badawczy, do prof. N. Bakun-Czubarow, finansowanie: niewspółfinansowany projekt chiński.

**Dr László Fodor**

*Węgry, Budapeszt*, 21–29.05.2010, Geological Institute of Hungary. Konferencyjno-badawczy. Finansowanie: BWZ PAN.  
Osoba przyjmująca: Antoni K. Tokarski.

**Dr hab. Thorsten Geisler**

*Niemcy, Mainz*, 21–24.10.2010, referat w ING PAN, finansowanie: Wydz. VII PAN.

**Dr Vlasta Jankovska**

*Republika Czeska, Brno*, 5–11.09.2010, Zakład Ekologii Roślin Instytutu Botaniki Czeskiej Akademii Nauk, konferencyjny, badawczy, organizacyjny. Osoby przyjmujące: dr E. Zawiszy i prof. K. Szeroczyńskiej, finansowanie: PAN/CAN – wymiana bezdewizowa

**Dr Pavel Konecny**

*Republika Czeska, Ostrawa*, 21–22.04.2010 oraz 17–18.06.2010, Ustav Geoniki Czeskiej Akademii Nauk w Ostrawie, konsultacyjny, finansowanie: środki własne. Osoba przyjmująca: Marzena Oliwkiewicz-Miklasińska.

**Dr Emö Márton i Gabor Imre**

*Węgry, Budapeszt*, 4–14.07.2010, Etvös-Lorand Geophysical Institute of Hungary, badawczy, finansowanie: BWZ. Osoba przyjmująca: prof. A. Tokarski.

**Prof. Daniel Mège**

*Francja, Nantes*, 7–15.09.2010, Laboratoire de planétologie et géodynamique, Université de Nantes, przyjazd badawczo-organizacyjny. Osoba przyjmująca: dr J. Gurgurewicz, finansowanie: Université de Nantes, ING PAN.

**Dr Wolfgang Müller (senior lecturer)**

*Wielka Brytania, Londyn*, 2–8.08.2010. Department of Earth Sciences, Royal Holloway University of London, badawczy. Finansowanie: środki własne. Osoba przyjmująca: Robert Anczkiewicz.

**Dr Zoltán Pécskay**

*Węgry, Debrecen*, 6–12.12.2010, Instytut Fizyki Atomowej Węgierskiej Akademii Nauk, badawczy, finansowanie: BWZ – wymiana bezdewizowa. Osoba przyjmująca: dr hab. K. Krajewski.

**MSc. Jim Potts**

*USA, California*, 5.11–16.12.2010, Department of Earth Sciences, University of Southern California, badawczy. Finansowanie: środki własne. Osoba przyjmująca: dr hab. R. Anczkiewicz.

**Dr Tatiana Shevchenko**

*Ukraina, Kijów*, 3–22.11.2010, Instytut Nauk Geologicznych Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, finansowanie: w ramach projektu badawczego MNiSW. Osoba przyjmująca: dr P. Gedl.

**Doc dr Artem Siniev**

*Federacja Rosyjska, Moskwa*, 27–30.06.2010, Uniw. Moskiewski, warsztaty, organizacyjny, Finansowanie: częściowo ING zadanie badawcze. Osoby przyjmujące: dr E. Zawiszy i prof. K. Szeroczyńskiej.

**Dr Jiri Slama**

*Norwegia, Bergen*, 13–24.11.2010. Department of Earth Science and Centre for Geobiology, University of Bergen, badawczy, finansowanie: środki własne. Osoba przyjmująca: dr hab. R. Anczkiewicz.

**Prof. Oleksandr Sytnyk**

*Ukraina, Lwów*, 17–19.11.2010. Instytut Ukrainoznawstwa NANU, badawczy i organizacyjny, finansowanie: ING. Osoba przyjmująca: prof. T. Madeyska.

**Dr Tatiana Zaitseva**

*Rosja, St. Petersburg*, 1–30.09.2010. Institute of Precambrian Geology and Geochronology RAS, badawczo-szkoleniowy, finansowanie: Kasa im. Mianowskiego. Osoba przyjmująca: prof. J. Środoń.



## VIII. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ

### KONFERENCJE I WARSZTATY WSPÓLORGANIZOWANE PRZEZ INSTYTUT

**Konferencja: “General Meeting of Commission Internationale de Microflore du Paléozoïque (CIMP) – Palynology and its possibilities: a record of climate and environmental changes”, Warszawa–Kielce, 13–19.09.2010**

*Organizator:* Instytut Nauk Geologicznych PAN, Komitet Nauk Geologicznych PAN

*Współorganizatorzy:* Państwowy Instytut Geologiczny (oddziały górnośląski i świętokrzyski) oraz Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego.

*Członkowie prezydium komitetu organizacyjnego z ING:* dr Monika Masiak, dr Marzena Oliwkiewicz-Miklasieńska i dr Marzena Stempień-Sałek

*Cel:* CIMP General Meeting 2010 był kolejną z cyklicznych, odbywających się co 4 lata, międzynarodowych konferencji palinologów, zrzeszonych w Międzynarodowej Komisji Mikroflory Paleozoiku CIMP. Organizację obecnej konferencji powierzono Polsce w uznaniu wieloletniego wkładu naszych badaczy w rozwój tej specjalności. Celem konferencji było podsumowanie ostatnich lat badań, prezentacja nowych trendów badawczych oraz wymiana myśli między palinologami zajmującymi się paleozoikiem, jak również konfrontacja wiedzy wynikającej z palinologicznych badań przeszłości geologicznej z procesami dotyczącymi tej samej grupy organizmów żywych zachodzącymi we współczesnym fitoplanktonie. Cel ten został w pełni osiągnięty.

Konferencja składała się z sesji referatowej w Warszawie i terenowej w Górach Świętokrzyskich.

W konferencji uczestniczyło 70 osób z 20 krajów (Arabia Saudyjska, Belgia, Chiny, Czechy, Francja, Hiszpania, Indie, Iran, Irlandia, Niemcy, Norwegia, Oman, Pakistan, Polska, Portugalia, Rosja, Stany Zjednoczone, Szwecja, Włochy, Wielka Brytania). Wygłoszono 23 referaty i zaprezentowano 14 posterów.

*Finansowanie:* uczestnicy, MNiSW, współorganizatorzy i sponsorzy.

**Warsztaty międzynarodowe: XIth International Subfossil Cladocera Workshop, Warszawa, 27–30.06.2010**

*Organizatorzy:* Instytut Nauk Geologicznych PAN, Biuro Współpracy z Zagranicą Kancelarii PAN. Przewodnicząca komitetu organizacyjnego: prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska.

*Współorganizatorzy:* Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły, Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego, Instytut Geografii i Zagospodarowania Przestrzennego PAN, Komitet Badań Czwartorzędu PAN.

*Cel:* Międzynarodowe warsztaty nt. subfosylnych Cladocera, organizowane corocznie w różnych krajach, służą przede wszystkim nauce i doskonaleniu umiejętności identyfikacji szczątków Cladocera, poszerzaniu wiedzy nt. ekologii tej fauny, a tym samym stają się podstawą do badań paleośrodowiska.

Warsztaty składały się z sesji referatowej w Warszawie i sesji terenowej – jeziora – starorzecza Wisły.

W Warsztatach uczestniczyły 32 osoby, w tym 12 z Polski. Wśród uczestników zagranicznych były osoby z: Hiszpanii (6), Czech (2), Słowacji (1), Węgier (3), Finlandii (4), Rosji (1), Danii (2), Turcji (1). Wygłoszono 14 referatów, zaprezentowano 6 posterów i przeprowadzono szkolenia przy mikroskopach.

**XXXVIII International Association of Hydrogeologists IAH Congress, 12–17 September 2010, Kraków**

Członek zespołu organizacyjnego z ING PAN dr A. Porowski, organizator wspólnie z prof. J. Dowgiałłą pokongresowej 3-dniowej sesji terenowej Komisji Wód Mineralnych i Termalnych IAH pt.: “*Thermal and mineral waters of the Polish Outer Carpathians*”, 18–20 wrzesień, 2010. Na potrzeby sesji terenowej przygotowano materiały w uzgodnieniu z ING PAN oraz odpowiednimi wydziałami Uzdrawiska w Krynicy i Iwoniczu.

**XI International Conference of Young Geologists HERLANY 2010, Svätý Jur, Slovak Republic. 29.04–1.05.2010.**

*Współorganizatorzy:* Fakulta BERG Technická Univerzita v Košiciach, Prírodovedecká fakulta Univerzita Komenského, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, ING PAN, Department of Earth Sciences — Geophysics Uppsala Universitet.

*Członek komitetu organizacyjnego z ING PAN* – mgr Jakub Bazarnik

*Cel:* Jest to konferencja międzynarodowa skierowana głównie do doktorantów geologii ale również do osób tuż po doktoracie. Abstrakty z konferencji drukowane są corocznie w Mineralia Slovaca.

**Konferencja krajowa: “Osady limniczne i torfowe. Identyfikacja i interpretacja”, Warszawa, 17.03.2010**

*Współorganizatorzy:* Komisja Naukowa Paleolimnologii Polskiego Towarzystwa Limnologicznego, Komitet Badań Czwartorzędu PAN, Instytut Nauk Geologicznych PAN, Instytut Geoekologii i Geoinformacji UAM

*Członkowie komitetu organizacyjnego z ING PAN:* prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, dr Edyta Zawisza, Elżbieta Kowalczyk, Joanna Stańczak.

*Cel:* Konferencja cykliczna mająca na celu podsumowanie i weryfikację danych na temat badań osadów jeziornych i torfowiskowych, opartych o bioindykatory.

W konferencji uczestniczyło 70 osób, wygłoszono 14 referatów.

**Konferencja krajowa: “Badania polskich meteorytów – wyniki i perspektywy”, 23–24.04.2010, Kraków**

*Organizatorzy:* Muzeum Geologiczne ING PAN w Krakowie, pod patronatem Komitetu Nauk Geologicznych PAN, przy współudziale Polskiego Towarzystwa Meteorytowego.

*Członkowie komitetu organizacyjnego z ING PAN:* mgr Barbara Kietlińska-Michalik.

*Cel:* Tematem konferencji były zagadnienia z zakresu meteorytyki – dziedziny interdyscyplinarnej, wykorzystującej metody badawcze astronomii, geologii, mineralogii, chemii i fizyki.

W trakcie konferencji wygłoszono 21 referatów, w czterech sesjach tematycznych:

- 1 – Wyniki badań polskich meteorytów – 6 referatów,
- 2 – Minerale i procesy zmian w meteorytach – 4 referaty,
- 3 – Kolekcje meteorytowe – 5 referatów,
- 4 – Historia i bibliografia meorytyki polskiej – 6 referatów.

**Konferencja krajowa: “Dynamiczna Ziemia – Zrozumieć Aby Przetrwać, Cywilizacja wobec ekstremalnych zjawisk geosystemu”. Warszawa – Marriott, 26.11.2010.**

*Członkowie Komitetu programowego z ING PAN:* prof. M. Lewandowski – przewodniczący, prof. dr hab. Ewa Słaby.

*Współorganizatorzy:* Centrum GeoPlanet, ING PAN, IGf PAN, CBK PAN, Inst. Oceanologii PAN.

*Cel:* Przedstawienie Studium Podyplomowego powstałego przy GeoPlanet – “Geo-Extremum”: Katastrofy naturalne i ekstremalne zjawiska przyrodnicze, przewidywanie, ocena ryzyka i zarządzanie sytuacjami kryzysowymi.

Katastrofy naturalne i inne ekstremalne zjawiska, takie jak trzęsienia ziemi, erupcje wulkanów, katastrofalne powodzie, nawalne opady, długotrwałe susze, huragany, sztormy i fale tsunami stają się coraz większym problemem życia społeczeństw. Ich przyczyny tkwią w dynamice geosystemu, uwarunkowanej także stanem pogody kosmicznej. Przewidywanie oraz ocena ryzyka wystąpienia takich katastroficznych zjawisk, wczesne o nich ostrzeżenie, a po fakcie pomoc w przygotowaniu strategii zwalczania skutków w miejscach najbardziej dotkniętych kataklizmem to zadania fundamentalnych i stosowanych nauk o Ziemi, zatem także Centrum GeoPlanet Polskiej Akademii Nauk.

W konferencji uczestniczyli przedstawiciele ponad 30 instytucji samorządowych z całej Polski.

## UDZIAŁ PRACOWNIKÓW W KONFERENCJACH

### KONFERENCJE KRAJOWE

#### Osady limniczne i torfowe. Identyfikacja i interpretacja. Warszawa, 7.03.2010

*Referat zamówiony:*

Szeroczyńska K. – Bioindikatory – możliwości, błędy, niespodzianki, (na wybranych przykładach).  
Zawisza E., Obremska M. – uczestniczki.

#### Badania interdyscyplinarne – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość nauk przyrodniczych, Golejów k/Staszowa 15–16.04.2010

*Referat:*

Forysiak J., Twardy J., Żurek S., Balwierz Z., Borówka R.K., Kittel P., Kloss M., Lamentowicz M., Obremska M., Pawłowski D., Płóciennik M., Żelazna-Wieczorek J., 2010 – Interdyscyplinarne badania torfowisk regionu łódzkiego.

#### XXXIII Sympozjum “Geologia Formacji Węglonośnych Polski”, Kraków, 21–22.04.2010.

*Referat:*

Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Lipiarski I. – Granica bolsow–astur (westfal C–westfal D) w świetle miosporowych badań pokładów 119–202 w rejonie Buczyny koło Jaworzna w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym.

#### Badania polskich meteorytów – wyniki i perspektywy, Kraków, 23–24.04.2010

Bakun-Czubarow N. – przewodniczenie sesji w dniu 24.04.2010

*Referaty:*

Gałązka-Friedman J., Szlachta K., Bakun-Czubarow N., Karwowski Ł. – Mössbauerowskie badania meteorytów polskich.

Krzysińska A., Siemiątkowski J. – Chondryty zbrekcyjne i zapis deformacji ich ciał macierzystych.

#### XXXIII Sympozjum Polarne, Łódź, 18–19.06.2010

*Poster:*

Mozer A. – Zapis trzeciorzędowego preglacjału na Wyspie Króla Jerzego, Szetlandy Południowe, Antarktyka Zachodnia.

#### Ogólnopolskie Seminarium Spektroskopii Mössbauerowskiej OSSM2010, Warszawa 18–21.06.2010

*Referat zaproszony:*

Bakun-Czubarow N., Milczarski J., Gałązka-Friedman J., Szlachta K., Forder S. – Mössbauerowskie badania bazaltów wielkiej wołyńskiej prowincji magmowej.

#### IV Polska Konferencja Sedymentologiczna – POKOS’4 “Teraźniejszość kluczem do przeszłości: współczesne procesy sedymentacyjne i ich zapis kopalny”, Smóldzino, 21–26.06. 2010.

Porębski S.J. – przewodniczenie sesji

*Referat:*

Porębski S.J. – Znaczenie następstwa facjalnego delta–estuarius w interpretacjach stratygraficznych.

*Postery:*

Gedl, P. & Shevchenko, T. – Palinologiczny zapis przejścia osadów morskich w lądowe w profile najwyższego eocenu–oligocenu w Nowych Pietrowcach (tarcza ukraińska, NW Ukraina).

Jasionowski, M., Wysoka, A., Studencka, B., Górka, M., Poberezhskyy, A., Hara, U., Peryt, D. & Gedl, P. – Zmiany środowiska sedymentacji na przełomie basenu i sarmatu (środkowy miocen) w rejonie Miodoborów (Ukraina, Paratetyda Środkowa).

Krajcarz M. i Krajcarz M. – Współczesne procesy biosedymentacyjne formowania się nagromadzeń kości w podziemnym legowisku lisa pospolitego (*Vulpes vulpes*, L.).

**XVII Konf. Stratygrafia Plejstocenu Polski “Dynamika zaniku łądolołu podczas fazy pomorskiej w NE części Pojezierza Mazurskiego”, Jeziorowskie, 6–10.09.2010**

*Poster:*

Żarski M., Kenig K., Winter H., Marcinkowski B., Pindara M., Zientara P., Urbanowski M., Mirosław-Grabowska J. – Wstępne wyniki badań geologicznych stanowiska archeologicznego w Jaskini Stajnia (Wyżyna Częstochowska).

**55 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego “PLANTA IN VIVO, IN VITRO ET IN SILICO”, Warszawa, 6 – 12.09.2010**

*Referat:*

Żurek S., Obremska M., Pawłowski D. – Torfowiska dolinowe regionu łódzkiego

**80 Zjazd Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Szczecin, 11–14.09.2010.**

Kędzior A. – uczestnik

**V Sympozjum Archeologii Środowiskowej, Środowisko przyrodnicze, gospodarka, osadnictwo i kultura symboliczna w V w.p.n.e.–VII w. n.e. w dorzeczach Odry, Wisły i Niemna. Białowieża, 22–24.09.2010**

*Referaty:*

Kittel P., Muzolf B., Mueller-Bieniek A., Budek A., Cywa K., Forysiak J., Obremska M., Pawłowski D., Stachowicz-Rybka D., Tomczyńska Z., Wacnik A. – Środowisko przyrodnicze, gospodarka i osadnictwo w świetle badań w dorzeczu środkowego Neru.

Forysiak J., Borówka R.K., Obremska M., Pawłowski D., Kittel P., Twardy J. – Zapis gospodarki człowieka (od 1000 p.n.e do 500 n.e.) w osadach wybranych torfowisk regionu łódzkiego.

**44. Sympozjum Speleologiczne, Wisła, 8–10.10.2010**

*Referat:*

Krajcarz M., Madeyska T. – Dwie niezależne metody rekonstruowania paleoklimatu dla plejstoceńskich osadów jaskiniowych – wzajemna weryfikacja wyników.

**Dynamiczna Ziemia – Zrozumieć Aby Przetrwać, Warszawa – Marriott, 26.11.2010.**

*Referaty:*

Lewandowski M. – Dynamiczna Ziemia – zrozumieć aby przetrwać.

Słaby E. – Globalny wymiar zdarzeń lokalnych – studia podyplomowe GeoEkstremum jako medium przekazu wiedzy o geosystemie

**Sympozjum SGP: “Globalne zmiany klimatu i ich implikacje dla rzeźby Polski”, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniw. Warszawskiego, Warszawa, 1.12.2010.**

Madeyska T. – uczestnik

**XV Konferencja Zastosowanie metod AAS, ICP-OES i ICP-MS w analizie środowiskowej, Politechnika Krakowska, Kraków, 6–7.12.2010.**

*Poster:*

Bazarnik J., Budzyń B., Jonkisz U., Kołtonik K., Pisarzowska A., Walczak K. – Isotope Geochemistry Laboratory, Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Science.

**KONFERENCJE MIĘDZYNARODOWE ZORGANIZOWANE W KRAJU**

**Konferencja otwierająca Polsko-Szwajcarski Program Badawczy, Warszawa, 14.01.2010**

*Referat:*

Gąsiorowski M., Hercman H. – Climate Change – the basic question.

**Pierwsza Międzynarodowa Studencka Konferencja Geologiczna, Kraków, 16–19.04.2010**

Środoń J. – Wykład na zaproszenie: Illite-smectite: mineralogy and identification.

**8<sup>th</sup> Meeting of Central European Tectonic Studies Group (CETEG), Małocice Kapitulne, Polska, 22–25.04.2010**

Żelaźniewicz A. – przewodniczenie sesji

*Referat:*

Żelaźniewicz A. – Evidence of Precambrian orogenic events in the Brunovistulian terrane, Upper Silesia Block.

*Poster:*

Jastrzębski M., Nowak I., Larionov A. N. – Age, origin and tectonometamorphic evolution of the Hranična belt in the Staré Město Belt (Bohemian Massif, Czech Republic and Poland).

Tokarski A.K. – uczestnik

**9<sup>th</sup> Environmental Conference of The Regions of Europe: Climate Change and Biodiversity, Olsztyn, 10–12.06.2010***Referat zaproszony:*

Żelaźniewicz A., Marks L. – Aktualny stan debaty naukowej nad przyczynami zmian klimatu.

**XI International Subfossil Cladocera Workshop, Warszawa, 27–30.06.2010**

Szeroczyńska K. – przewodniczenie

*Referaty:*

Szeroczyńska K., Zawisza E. – The cold event 8200 years ago documented in subfossil Cladocera from sediments of three lakes (Northern and Central Poland).

Zawisza E., Szeroczyńska K. – Paleoecology of arctic lakes.

Gąsiorowski M. – Coolness, acidification, starvation and predation – what can we learn from mountains lakes.

*Sesja terenowa nad Jeziorem Kazuńskim – Gąsiorowski M.*

**NORPOLAR Final Workshop, 3–8.09.2010, Gdańsk***Referat:*

Gąsiorowski M., Pruszczyńska A. – Cladocera record from Lake Szurpiły.

**XXXVIII IAH Congress, Kraków, 12–17.09.2010***Referat:*

Porowski A. – Thermal conditions of Eastern part of the Polish Outer Carpathians inferred from hydrogeochemical studies of mineralized and thermal waters.

*Poster:*

Dobrzyński D.R., Leśniak P.M. – Two contrasting geothermal systems – towards the identification of geochemical reaction pattern and groundwater temperature, the Sudetes, Poland.

**CIMP Poland 2010 General Meeting, Warszawa, 13–19.09.2010.***Referaty:*

Stempień-Sałek M. – Palynomorphs from Prince Charles Mountains, East Antarctica: Carboniferous, Carboniferous–Permian or Permian?

Verniers J., Masiak M. – Silurian Chitinozoans from the Pragowiec Ravine, Holy Cross Mountains, Poland and calibration with the graptolite biozonation”.

*Poster:*

Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Filipowska-Jeziorek K. – Palynostratigraphy of Carboniferous deposits in borehole M-1 near Puławy (Lublin Basin).

*Prowadzenie wycieczek sesji terenowej:*

Masiak M. – Silurian of the Bardo Syncline.

Masiak M. – Stop 9. Bardo Pragowiec – Wenlock–Lower Ludlow shales.

Masiak M., Trela W. 2010. Stop.7. Zalesie near Łągów – Ordovician and Silurian succession.



Masiak M., Trela W. – Stop 8. Bardo Stawy – Ordovician/Silurian boundary, Rhudanian black cherts and shales.

Pieńkowski G., Stempień-Sałek M. – Stop 13. Krzemionki – Archeological Museum and Reserve.

**The 1st International Conference: “Contemporary Problems of Geochemistry”, Kielce 27–30.09.2010.**

Słaby E. – Udział w Komitecie Organizacyjnym, prowadzenie dwóch sesji

*Referat:*

Słaby, E., Śmigielski, M., Domonik, A. – 3D depiction of geochemical data – a tool for estimation of diffusion delay in non-linear system.

**The International Conference Baltic-Petrol ‘2010 on “Geology, Ecology and Petroleum Exploration Perspectives in the Baltic Region”, Gdańsk, 29–30.09.2010.**

Środoń J. – przewodniczenie sesji

*Referat:*

Środoń J., Clauer N., Huff W., Dudek T., Banaś M. – Thermal History of the Lower Paleozoic Sedimentary Rocks of the Baltic Basin and the Baltic Shield Based on XRD and K-Ar of Illite-Smectite.

**17<sup>th</sup> Meeting of the Petrology Group: Lamprophyres and related mafic hypabyssal rocks: current petrological issues, Różanka, 14–17.10.2010**

*Poster:*

Jastrzębski M. – P-T-d paths of metasedimentary rocks in the Staré Město Belt, NE Bohemian Massif.

**KONFERENCJE ZAGRANICZNE**

**First Planetary Spectroscopy comparison workshop “The Planet X challenge”, Berlin, Niemcy, 22–26.03.2010**

*Referat:*

Gurgurewicz J. – How did I get my Planet X spectrum.

**ICS Workshop on the Jurassic–Cretaceous Boundary, Smolenice, Slovakia, 6–9.04.2010**

*Poster:*

Grabowski J., Marton E., Haas J., Pszczółkowski A. – The Jurassic–Cretaceous boundary in the Lókút section (Transdanubian Range, Hungary).

**European Geosciences Union General Assembly 2010, Vienna, Austria, 2–7.05.2010**

*Referat:*

Słaby, E., Śmigielski, M., Domonik, A. – Highly non-correlated trace element patterns in crystals formed from mixed magmas.

**British Crystallographic Association Industrial Group Meeting, British Geological Survey – Keyworth, Nottingham, Wielka Brytania, 12–13.05.2010**

*Referat:*

Środoń J. – Illite-smectite in basin analysis.

**EURISPET (EUROPEAN Intensive Seminars of Petrology) “High-temperature metamorphism and crustal melting”, Padwa, Włochy, 1–10.06.2010**

*Poster oraz referat:*

Walczak K., Anczkiewicz R., Robatto D., Szepański J. – Trace elements distribution in garnet and zircon from UHT – UHP granulites from NE Bohemian Massif, SW Poland.

**Goldschmidt, "Earth, Energy and the Environment", Knoxville, Tennessee, USA, 3–18.06.2010***Referat:*

Dunkley D.J., Kusiak M.A., Słaby E. – Effects of magma hybridization and late-magmatic fluids on zircon in a Variscan post-collisional pluton.

**Trilateral Meeting on Clays, Sevilla, Hiszpania, 6–11.06.2010***Poster:*

Szczerba M., Środoń J – New methods of dating hydrocarbon generation based on K-Ar dating of diagenetic illite.

**International Polar Year Oslo Science Conference, Oslo, Norwegia, 8–12.06.2010***Poster:*

Krajewski K.P., Tatur A., Mozer A., Pécskay Z. & Zieliński G. – Cenozoic climate evolution in the northern Antarctic Peninsula region: geochronology and paleoenvironments of the Eocene–Miocene succession on King George Island.

**The Micropalaeontological Society Foraminifera and Nannofossil Group Joint Spring Meeting, London, Wielka Brytania, 28.06.2010***Referat:*

Tyszka J. – "Seasonal opportunists" – in fossilio experiment on Albian foraminifera.

**Third International Palaeontological Congress, London, Wielka Brytania, 29.06–2.07.2010***Poster:*

Setoyama E., Tyszka J., Kaminski M.A. – "Flysch-type" biofacies – How shallow are the deep-water agglutinated foraminifera (DWF) in the Barents Sea during the Late Cretaceous?

**8<sup>th</sup> European Palaeobotany and Palynology Conference, Węgry, Budapeszt, 6–10.07.2010***Referat:*

Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Gmur D., Kędzior A., Kusiak M.A., Paszkowski M. – Initial results of South European variscides multidisciplinary research – Polish contribution to new IGCP 575 Programme.

**8 Kongres Systemu Jurajskiego, Suining, Chiny, 9–13.08.2010***Referaty:*

Kędzior A., Popa M.A., Pieńkowski G. – Evidences of Vertebrate Activity Recorded in the Lower Jurassic Continental Deposits of the Steierdorf Formation, SW Romania.

Pieńkowski G., Popa M.A., Kędzior A. – Early Jurassic Sauropod Footprints of the Southern Carpathians, Romania: Palaeobiological and Palaeogeographical Significance.

Wierzbowski H., Rogov M. – Carbon and oxygen isotope composition of Upper Callovian–Lower Kimmeridgian (Middle-Upper Jurassic) cephalopod shells from the Russian Platform: a proxy for a global climate change?

*Poster:*

Wierzbowski H., Anczkiewicz R., Dembicz K., Praszkiar, T., Bazarnik, J. – Strontium isotope variations in Middle Jurassic (Late Bajocian – Callovian) seawater.

**The 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association IMA2010, Budapeszt, Węgry, 21–27.08.2010**

Środoń J. – organizacja i przewodniczenie sesji

Szczerba M. – przewodniczenie sesji

*Referaty:*

Bakun-Czubarow N., Dobrzhinetskaya L., Jung H. & Kusy D. – Polyphase oriented solid inclusions in Ti-rich pyropes from the Bohemian Massif peridotites: possible role of fluids in their origin.

Bakun-Czubarow N., Kusiak M.A., Xu D., Wang Zh., Konečný P. & Kusy D. – The Shilu iron–polymetallic ore deposit on Hainan Island, South China: origin of andradite and chemical dating

of metallogenic processes.

Harlov D.E., Williams M., Jercinovic M., Budzyń B., Hetherington C. – Partial alteration of monazite and xenotime during mineral-fluid interaction: implications for geochronology.

Słaby, E., Śmigielski, M., Domonik, A. – Self-affine pattern of crystal growth from heterogeneous magmas – 3D depiction of LA ICP MS data.

Szczerba M., Środoń J. – A new approach to the extraction of illite crystal thickness distribution from XRD data.

Środoń J. – Evolution of boron and nitrogen content during illitization of bentonites.

*Postery:*

Gmeling K., Pecskey Z., Harangi Sz., Birkenmajer K. – Boron variation in the calc-alkaline volcanic arc of the Western Carpathians, Central Europe

Szczerba M., Kłapyta Z., Skiba M. – A molecular dynamics simulation studies of ethylene glycol intercalated in smectites.

Szczerba M., Deng Y. – Computational simulations of interactions of aflatoxin B1 with smectite.

### **21th International Diatom Symposium, St.Paul, Minnesota, USA, 29.08–3.09.2010**

*Poster:*

Sienkiewicz E. – Human impact or natural acidification? The Quaternary history recorded in the sediments of two alpine lakes in southwest Poland.

### **5<sup>th</sup> International Archean Symposium, Perth, Australia, 5–9.09.2010**

*Referat:*

Kusiak M.A – REE mobilization and low-temperature monazite in basinal brine environments.

### **European Planetary Science Congress 2010, Rzym, Włochy, 19–24.09.2010**

*Postery:*

Gurgurewicz J., Rickman H., Królikowska M., Banaszkiwicz M., Grygorczuk J., Morawski M., Seweryn K., Wawrzaszek R. – Phobos investigations using the CHOMIK device (Phobos Sample Return mission).

Krzysińska A. – Deformational structures in Pułtusk meteorite.

### **XIX Congress of the Carpathian-Balkan Geological Association, Thessaloniki, Greece, 23–26.09.2010**

*Referaty:*

Pawlak J., Hercman H. – Genetic algorithm as a tool for paleoclimate records correlation.

Hercman H., Sujka G. – Uranium and Thorium content in bone phases studies – a step to U-series dating of fossil bones.

Gąsiorowski M., Hercman H., Gradziński M., Smosna P., Czop M., Motyka J. – Geochemical and climatic parameters of environment versus isotopic composition of travertine in Northern Slovakia.

*Postery:*

Gedl P. & Shevchenko T. – Palaeoenvironment of the Eocene–Oligocene of the northern Ukraine in the light of palynological analysis and comparison with coeval Carpathian strata.

Gmeling K., Pecskey Z., Lexa J., Konecny V., Birkenmajer K. – Neogene andesite intrusions along the Carpathian calc-alkaline volcanic arc.

### **IGCP 575 Meeting, Zonguldak, Turcja, 27–30.09.2010**

*Referat:*

Kędzior A., Paszkowski M., Kusiak M.A., Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Gmur D. – The coal-bearing successions of the Turkish various tectonic units – from Aegean Sea to Minor Caucasus.

Anczkiewicz A.A., – uczestniczka

**Solid Earth – Basic Science for the Human Habitat – ILP’s Second Potsdam Conference, Niemcy, 5–8.10.2010**

*Referat:*

Bakun-Czubarow N., Dobrzhinetskaya L., Jung H. – Garnet peridotites with microtextural memory of UDO within Bohemian Massif – their significance for mantle dynamics and terrane structure of Central European Variscides.

**FORAMS 2010, International Symposium on Foraminifera, Bonn, Niemcy, 5–10.10.2010.**

*Referaty:*

Tyszka J., Bowser S. S., Travis J.L., Topa P. – Self-organization of foraminiferal morphogenesis.

Setoyama E., Tyszka J., Kaminski M.A., Cetaan C.G. – Faunal affinity of Late Cretaceous deep-water agglutinated foraminifera of the Barents Sea with the Arctic, Atlantic-Tethyan and Siberian faunas – palaeobiogeographic and palaeoceanographic implications.

**The first Moscow Solar System Symposium, Moskwa, Rosja, 11–15.10.2010**

*Referat:*

Rickman H., Słaby E., Gurgurewicz J., Banaszkiwicz M., Grygorczuk J., Królikowska M., Morawski M., Seweryn K., Wawrzaszek R. – Investigations on Phobos sample and its analogs: a multi-method approach.

*Poster:*

Grygorczuk J., Seweryn K., Rickman H., Morawski M., Aleksashkin S.N., Banaszkiwicz M., Ciesielska M., Dobrowolski M., Drogosz M., Gurgurewicz J., Kozlov O.E., Kozlova T.O., Królikowska-Soltan M., Słaby E., Sutugin S.E., Wawrzaszek R., Wisniewski L., Zakharov A. – CHOMIK sampling device for Russian Phobos Sample Return Mission.

**Modern Problems of Aquatic Ecology – IV International Scientific Conference. St. Petersburg, Rosja, 11–15.10.2010**

Szeroczyńska K. – przewodniczenie sesji

*Referaty:*

Szeroczyńska K., Zawisza E. – From Cladocera remains to the reconstruction of human influence on the lakes.

Zawisza E., Szeroczyńska K., – Paleocology of Spitsbergen and Finnish Lapland lakes recorded in Cladocera remains.

**GeoMod 2010 – Modelling in Geosciences, Lisbona, Portugalia, 27–29.10.2010**

*Poster:*

Rauch M. – Various scenarios of ALCAPA Block indentation in the Carpathian realm (Polish Western Outer Carpathians).

**SEMINARIA NAUKOWE INSTYTUTU**

**Trzecia Konferencja Programowa ING PAN, Podlesice, 20–21.05.2010**

Referat zaproszony – Prof. Wojciech Froehlich, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN: “Zastosowanie  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^7\text{Be}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  i  $^{40}\text{K}$  do badań procesów erozji, transportu i sedymentacji w systemie fluwialnym”.

Dr M. A. Kusiak: “REGPOT na błędach”.

Prof. K. Szeroczyńska: “Informacja o planowanych zadaniach badawczych na rok 2011”.

Dr hab. K. Krajewski: “Aktywność badawcza w rejonach polarnych – Arktyka i Antarktyka”.

Dr hab. H. Hercman: “Nowości z podziemia”.

Dr J. Mirosław-Grabowska: “Rekonstrukcja zmian środowiska przyrodniczego na podstawie badań osadów limnicznych”.

Dr H. Wierzbowski: “Pierścienie przyrostowe w rostrach belemnitów jurajskich”.

Prof. T. Madeyska, Dr M. Krajcarz: “Studium zmian środowiska paleolitycznej ekumeny w strefie pery- i metakarpackiej (Południowa Polska i Zachodnia Ukraina)”.

Dr Oliwkiewicz-Mikłasińska: “Nowy program IGCP 575 – zaproszenie do współpracy” (prezentacja programu autorstwa dr A. Kędziora, dr M. Kusiak, dr M. Oliwkiewicz-Mikłasińskiej i dr M. Paszkowskiego).

Mgr M. Szczerba: “Wykorzystanie metod modelowania molekularnego w mineralogii i geochemii izotopów”.

Dr hab. J. Tyszka: “Tematyka badawcza tworzonego Laboratorium Modelowania BioGeosystemu”.

- Dr M. Paszkowski: "Korzyści poznawcze i perspektywy korelacji paleozoicznych orogénów Europy i Azji Mniejszej".  
 Dr hab. R. Anczkiewicz: "Wydajność pracownika naukowego w obecnej sytuacji finansowo-administracyjnej. Rozwój czy regres?"  
 Prof. A. Żelaźniewicz: "Stan i perspektywy badań materii pozaziemskiej w ING PAN i "GeoPlanet"  
 Dr J. Gurgurewicz: "Geologia planetarna: wybrane zagadnienia strukturalne Marsa"  
 Mgr A. Krześcińska: "Meteorityka: przemiany termalne, uderzeniowe i zbrakcjonowanie meteorytu Pułtusk".  
 Dr M. Rauch: "Tektonika środkowej i wschodniej części zapadliska przedkarpackiego".

### Referaty wygłoszone na seminariach naukowych w Ośrodku Badawczym w Warszawie

- 18.01.2010 dr Maciej Krajcarz – Środowisko sedymentacji i diagenetyza plejstocenijskich osadów i szczątków kostnych z jaskini Biśnik.  
 22.10.2010 prof. Thorsten Geisler Inst. Mineralogii, Westfälische Wilhelms-Univ. Munster – Re-equilibration textures in zircon: What are we actually dating?.  
 30.11.2010 ANTARKTYDA WSCHODNIA  
 dr hab. Krzysztof P. Krajewski – Biogeniczne węglany w formacji Radok Conglomerate (?karbon–perm), Góry Księcia Karola, Antarktyda Wschodnia  
 Dr hab. Krzysztof P. Krajewski – Antarktyda Wschodnia – Przyroda i logistyka  
 Dr hab. A. Tatur, Zakład Biologii Arktyki – Obecna współpraca rosyjsko-polska w Antarktyce" oraz "Osady jeziorne górnego plejstocenu i holocenu w oazie Larsemann Hills, E Antarktyka  
 Dr Zinajda Puszina, Petersburg – Middle-Late Miocen diaton stratigraphy of sediments In the northern part of the Prince Charles Mts.  
 Dr Stempień-Sałek M. – Palinomorfy z formacji Radok Conglomerate (?karbon /perm), Góry Księcia Karola, E. Antarktyda  
 Dr Marek Gola – Charakterystyka molekularna i dojrzałość termiczna materii organicznej w osadach Radok Conglomerate, Góry Księcia Karola, Antarktyda Wschodnia

### Referaty wygłoszone na seminariach naukowych w Ośrodku Badawczym w Krakowie

- 12.01.2010 Renata Kierepko (IFJ PAN Kraków) – UWAGA! PLUTON W POWIETRZU! Ślady testów broni jądrowej, wypalonego paliwa i katastrof jądrowych – w Krakowie. FAKTY I MITY".  
 27.04.2010 Claudia G. Cetean (OBK ING PAN i Natural History Museum, London) – Late Cretaceous "events" in the Tethys reflected by benthic foraminifera in Romania and Italy.  
 25.05.2010 Eiichi Setoyama (OBK ING PAN) – Late Cretaceous foraminiferal biostratigraphy, palaeobathymetry and palaeobiogeography in the southwestern Barents Sea.  
 Wiesława Król (OBK ING PAN) – Palynological analyses of the Upper Cretaceous deposits in the southwestern Barents Sea.  
 8.06.2010 Agnieszka Ciurej (WGGiOŚ AGH) – Sedymentacja i diagenetyza wapieni tyrawskich w Karpatach zewnętrznych.  
 9.06.2010 Jarosław Majka i TORELLIAN TEAM (Uppsala University) – New evidence of a late Neoproterozoic orogeny in the southwestern Svalbard Caledonides.  
 3.11.2010 Piotr Olejniczak (OBK ING PAN) – Mioceńskie frukti di mare, czyli wapienie ostrygowe z obszaru Krakowa.  
 30.11.2010 Michał Banaś (OBK ING PAN) – Ziemia z nieba, czyli okiem Ikara – kite photography w naukach o Ziemi.

### REFERATY WYGŁOSZONE POZA INSTYTUTEM

Dr hab. Robert Anczkiewicz

- The role of the Red River shear zone in shaping tectonics of SE Asia. Referat zaproszony. Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, Ruhr-Universität Bochum, Germany, 02.02.2010

Mgr Wiesława Król

- Palynological study of the Upper Cretaceous in the southwestern Barents Sea. Introduction to my research plan. Referat zaproszony, Statoil, Stavanger, Norwegia.
- Brent Group Regional Study, Statfjord field. Statoil Summer Internship 2010. Statoil, Stavanger, Norwegia.

Mgr Agata Krześcińska

- Meteority "po przejściach" – o czym mówią? Posiedzenia naukowe Oddziału Wrocławskiego Polskiego Towarzystwa Geologicznego. Wrocław, 18.11.2010.

Dr hab. Monika A. Kusiak

- Chemicznie czy izotopowo? Datowanie procesów geologicznych metodą U-Pb. Referat zaproszony. Politechnika Śląska, Katowice, 23.03.2010.



- Re-equilibrated textures in zircon. What are we dating? Referat zaproszony: Korea Basic Science Institute KBSI Ochang Center, Korea, 11.11.2010.

Dr hab. Paweł M. Leśniak

- Wybrane trendy w hydrogeologii. Referat wygłoszony w PIG-PIB, Warszawa, 23.09.2010

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

- Pieniny w zapisie paleomagnetycznym. Referat wygłoszony na seminarium Komitetu Nauk Geologicznych we Wrocławiu, 1.04.2010.

Mgr Marek Szczerba

- Interpretacja dat K-Ar mieszanin illitu. Referat zaproszony. Seminarium Zakładu Spektrometrii Mas Instytutu Fizyki UMCS, Lublin, 16.02.2010

Prof. dr hab. Jan Środoń

- Charge density of illite and smectite layers of mixed-layer illite-smectite: recent evidence and some implications. Referat zaproszony. Natural History Museum, Londyn, UK, 13.05.2010
- Identyfikacja i kwantyfikacja minerałów ilastych. Referat zaproszony. PTGleb, Wrocław, 23.11.2010.

Dr hab. Jarosław Tyszka

- Skąd się biorą cykle Milankovicia w zapisie kopalnym Ziemi wolnej od zlodowaceń? – Eksperyment *in fossilio* na otwornicach kredy. Referat zaproszony. Krakowski Oddział PTG, 29.03.2010

Dr Edyta Zawisza

- Water fleas (Cladocera) as a climate change indicator. Referat zamawiany, wygłoszony na seminarium wydziału Geologii Uniwersytetu w Reykjavíku, Islandia, 5.11.2010.

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

- Niektóre istotne, a nie bzdurne aspekty “Climate-gate”, autorzy: Marks L., Żelaźniewicz A. Referat wygłoszony na posiedzeniu Komitetu Nauk Geologicznych PAN, Warszawa, 11.03.2010.

## IX. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA I POPULARYZATORSKA

### DZIAŁALNOŚĆ PRACOWNIKÓW

Dr hab. Robert Anczkiewicz

- Opieka nad pracami doktorskimi w ING: mgr K. Kołtonik, mgr U. Jonkis

Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow

- Opieka nad uczestnikami Studium Doktoranckiego w ING: mgr K. Walczak i mgr P. Perkowskim.

Dr inż. Bartosz Budzyń

- Ćwiczenia: “Pierwiastki śladowe i izotopy w interpretacjach genetycznych skał” dla studentów Geologii ING UJ.

Dr hab. Helena Hercman

- Opieka nad doktorantami: mgr J. Pawlakiem, mgr G. Sujką i mgr M. Maruszkiewicz (wspólnie z prof. I. Walaszczykiem – WG UW)

Dr Mirosław Jastrzębski

- Prezentacja pt. “Podziemny Świat doliny Kleśnicy” podczas 50. giełdy minerałów i skamieniałości w Hali Stulecia we Wrocławiu (13.03.2010),

Dr Artur Kędzior

- Wykłady i ćwiczenia: “Geologia i geomorfologia” dla studentów studiów niestacjonarnych Ochrony Środowiska w Krakowskiej Szkole Wyższej.
- Wykłady z geologii wraz z elementami geologii inżynierskiej dla studentów studiów stacjonarnych SUM Wydziału Architektury w Krakowskiej Szkole Wyższej

Dr Maciej Krajcarz

- Wykłady “Geologia” w ramach przedmiotu “Nauka o środowisku” dla studentów III roku archeologii. Instytut Archeologii UW.

Dr hab. Krzysztof Krajewski

- Opieka nad pracami doktorskimi w ING: mgr E. Woźny i mgr A. Mozer.
- Opieka nad pracą licencjacką Małgorzaty Kuczery (Wydział Geologii UW) pt. “Mioceneńskie zlodowacenie Wyspy Króla Jerzego, Szetlandy Południowe, Antarktyka Zachodnia”, wspólnie z dr Magdaleną Sidorczuk (IGP UW)
- Popularyzacja wyników projektu międzynarodowego KINNVIKA w Internecie na str. <http://www.kinnvika.net/>; [http://arcticcentre.ulapland.fi/IPY/kinnvika\\_projects.pdf](http://arcticcentre.ulapland.fi/IPY/kinnvika_projects.pdf), oraz na stronach SVALBARD SCIENCE FORUM (<http://ris.npolar.no/pages/start.htm>).

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

- Wykład – “Trzęsienia Ziemi: ich przyczyny i skutki”. Uniwersytet Trzeciego Wieku, Politechnika Warszawska, 13.05.2010.

Prof. dr hab. Teresa Madeyska

- Przewodnicząca Komitetu Głównego Olimpiady Geograficznej i Olimpiady Nautologicznej

Prof. dr hab. Szczepan Porębski

- Opieka nad pracami doktorskimi: mgra P. Prędkiego, mgra M. Warchoła i mgra P. Lisa (PIG)
- Wykład: “Podstawy stratygrafii sekwencji” dla słuchaczy studium podyplomowego “Geofizyka naftowa” AGH.

Prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski

- Opieka nad pracą doktorską mgra J. Hejnara.

Prof. dr hab. Ewa Słaby

- Otwarcie nowego działu popularyzatorskiego w “Przeglądzie Geologicznym” – Gawędy o kamieniu.
- Wykłady na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego:
- Petrologia wykład obejmujący petrogenezę skał magmowych, metamorficznych i osadowych.
- Petrologia – kurs dla zaawansowanych pokazujących ewolucje skał magmowych elementami modelowania geochemicznego
- Światowe Dziedzictwo Kulturowe Ludzkości – kamień w architekturze
- Kamień w architekturze wykłady dla Studium podyplomowego “Geoturystyka”.
- Geologia a formy krajobrazu wykłady dla Studium podyplomowego “Geoturystyka”.
- Geologia a formy krajobrazu wykłady internetowe.
- Analiza petrogenetyczna w geologii strukturalnej
- Seminaria magisterskie
- Seminaria doktoranckie
- Opieka na dwoma doktoratami, 5 pracami magisterskimi, 3 licencjatami.

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

- Opieka nad pracą doktorską mgr M. Suchory.

Prof. dr hab. Jan Środoń

- Opieka nad pracami doktorskimi w ING mgra M. Szczerby i mgra E. Zeelmaekersa (Univ. Leuven)
- Wykład na Pierwszej Międzynarodowej Studenckiej Konferencji Geologicznej, Kraków, 16–19.04.2010

Dr hab. Jarosław Tyszka

- Opieka nad doktorantami w ING: mgra E. Setoyama i mgr W. Król, nad pracą doktorską mgr J. Iwańczuk (PIG) w Warszawie
- Opieka naukowa praktyki studenckiej S. Gembołyś (ING UJ)
- Opieka naukowa nad dwoma stażami doktorskimi w ING – dr C.G. Cetaan (Natural History Museum, Londyn)
- Redagowanie strony internetowej – “**eForams**” – jako edukacyjnego portalu internetowego, popularyzującego wiedzę o (1) otwornicach oraz (2) modelowaniu ich morfogenezy (w j. angielskim); przy współpracy z P. Topą i E. Setoyama. Portal jest dostępny pod adresem: <http://www.eforams.icsr.agh.edu.pl/>

Dr Edyta Zawisza

- Udział w “Sopockim Dniu Nauki”, przygotowanie kolekcji podstawowych skał i minerałów oraz materiałów dydaktycznych dla najmłodszych, prowadzenie zajęć praktycznych. Referat: “Arktyka kraina wiecznych śniegów”, Sopot, 28.05.2010r.

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

- Wykłady i seminaria z zakresu tektoniki, geologii strukturalnej, geotektoniki, geologii regionalnej Polski oraz kurs terenowy “Tektonika i sedymentologia” w Instytucie Geologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu.
- Opieka nad 1 pracą doktorską oraz 1 pracą magisterską wykonywanymi w Instytucie Geologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu.
- Cykl działań (wykłady, wywiady w środkach masowego przekazu, audycje radiowe, ulotne teksty okolicznościowe, udział w Festiwalach Nauki) związany z Światowym Rokiem Planety Ziemia.

## STUDIUM DOKTORANCKIE

W 2009 roku część doktorantów, uczestników studium Doktoranckiego, zostało przeniesionych na etaty stażystów.

W Studium Doktoranckim w 2010 roku uczestniczyło 6 osób; w tej liczbie 2 osoby to studenci stacjonarni – 1 otrzymuje w ING stypendium, a 1 jest stypendystą zagranicznym. Pozostałe 4 osoby są uczestnikami w trybie niestacjonarnym, bez stypendium, jedna z nich obroniła pracę. Uczestnicy wykonują prace doktorskie z zakresu petrologii, tektoniki, hydrogeologii i hydrogeochemii, geochemii i

mineralogii, geochronologii i geochemii izotopów oraz geologii czwartorzędu. Doktoranci uczestniczyli, czynnie i biernie, w specjalistycznych konferencjach naukowych, krajowych i zagranicznych oraz są autorami i współautorami publikacji. Koszty badań koniecznych do przygotowania rozpraw pokrywane były z grantów promotorskich Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz ze środków działalności statutowej Instytutu.

Studium doktoranckie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ilość uczestników	14	12	15	14	14	6*
- w tym na studiach stacjonarnych	6	6	2	11	9	2
- w tym na studiach niestacjonarnych	8	6	3	3	5	4

\*w tym stypendyści zagraniczni

## MUZEUM GEOLOGICZNE W KRAKOWIE

W zasobach Muzeum znajduje się ok. 140 tys. okazów skamieniałości, skał i minerałów. Najważniejsza naukowo część tych zbiorów, zarówno historycznych jak i gromadzonych obecnie, wydzielona jest w 135 opracowanych kolekcjach dokumentalnych, 75 kolekcjach porównawczych, 23 kolekcjach ekspozycyjnych oraz 2 kolekcjach dydaktycznych. W 2010 roku do badań udostępniono 6 kolekcji (tj. 1 dokumentalną i 6 porównawczych). Przybyły 2 opracowane kolekcje:

- kolekcja dokumentalna “Głazy narzutowe z Polski” zebrana przez J.Dudziaka
- kolekcja porównawcza “Skały z Alp”, zbiór historyczny, zebrany przez Konstantego Helskiego w latach 1882–1883.

W 2010 roku w Muzeum zorganizowano, pod patronatem Komitetu Nauk Geologicznych PAN i przy współudziale Polskiego Towarzystwa Meteorytowego konferencję **“Badania polskich meteorytów – wyniki i perspektywy”** (patrz: Konferencje).

W roku 2010 zaprezentowano 3 wystawy czasowe, zrealizowane pod patronatem i przy udziale merytorycznym Komitetu Nauk Geologicznych PAN:

**“Meteoryty ze zbiorów Muzeum Geologicznego ING PAN w Krakowie”** – wystawa przygotowana w ramach konferencji **“Badania polskich meteorytów – wyniki i perspektywy”**, na której zapoznano się unikalnym zbiorem meteorytów przechowywanym w Muzeum Geologicznym ING PAN. Zbiór ten nie jest udostępniany publicznie. Uczestnicy konferencji mogli zobaczyć pierwszy, historyczny okaz meteorytu Morasko, największy w Polsce zbiór meteorytów pułtuskich czy cenne również ze względów historycznych okazy meteorytów Imilac i Vaca Merta znalezionych i przywiezionych do Krakowa przez Ignacego Domeyke.

**“Ignacy Domeyko i jego dary w Muzeum Geologicznym ING PAN w Krakowie”** – wystawa kontynuowana od listopada 2009 r. do października 2010 r. Główną jej część stanowiły kolekcje minerałów przekazane przez Ignacego Domeykę Akademii Umiejętności w Krakowie w roku 1878 i 1884. Najważniejsze w nich to minerały odkryte przez Domeykę – domeykit i daubreeit. Do okazów dołączone są metryki pisane ręką Domeyki, gdzie często obok nazwy umieszczone są dodatkowe uwagi dotyczące minerału, np. jego skład chemiczny czy sposób występowania. Na planszach przedstawiono kalendarium życia Domeyki, mapy geologiczną i hydrologiczną Polski, sporządzone przez Domeykę (nigdy nie ukazały się drukiem) oraz kopie innych materiałów rękopiśmiennych związanych z tymi darami, przechowywanych obecnie w Archiwum Naukowym PAN i PAU w Krakowie m.in. fragment pamiętników Domeyki mówiący o jego pobycie w Krakowie. Szczególne zainteresowanie budziły подарowane w roku 1884 dwa, ważące po ok. 20 kg meteoryty Vaca Muerta i Imilac, znalezione przez Domeykę na pustyni Atacama.

**“Zbiory geologiczne Muzeum Polowego Armii Polskiej na Środkowym Wschodzie, 1943–1946”** zorganizowana pod patronatem i przy udziale merytorycznym Komitetu Nauk Geologicznych PAN, z którym konsultowano scenariusz. Wystawa powstała w związku z organizowanym 28 listopada 2010 roku VI Dniem Otwartych Drzwi Muzeów Krakowskich, kiedy to Muzea udostępniają swoje unikatowe zbiory szerokiej publiczności. Wystawa będzie udostępniana do maja 2011 r. Ekspozycje do

wystawy pochodzą ze zbiorów tzw. Muzeum Polowego Armii Polskiej na Środkowym Wschodzie, założonego i prowadzonego przez ówczesnego porucznika Jarosława Sagana. Po wojnie zbiory tego Muzeum p. Jarosław Sagan przekazał Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie, skąd część z nich trafiła do Muzeum Geologicznego ING PAN w Krakowie. Przechowywana w Muzeum kolekcja to geologiczne okazy zebrane przez żołnierzy polskich w latach 1943–1946, głównie w Egipcie, a także w Libii, Kenii, Libanie i Palestynie.

Wystawę zainstalowano w aneksie przy głównej sali wystawowej. W gablotach umieszczono okazy litologiczne (m.in. białe wapienie z Gór Mokattam, wykorzystywane do budowy piramid, wapienie numulitowe, skały prekambryjskie jak granity z Assuanu czy szereg przykładów skał z zaznaczoną korazyjną działalnością wiatru) oraz liczne skamieniałości, począwszy od dużych eoceńskich otwornic z rodz. Nummulites, poprzez małże, koralowce, ślimaki, amonity do kręgowców. Na planszach przedstawiono historię zbiorów, bogato ilustrowaną fotografiami i materiałami archiwalnymi, z których najważniejsze to te, które dotyczą transportu zasobów Muzeum Polowego do Polski. Te ostatnie zostały użyczone przez Archiwum PAU i PAN w Krakowie. Ozdobą wystawy jest „Atlas geologiczny Egiptu” z roku 1920 oraz oryginalne rękopiśmienne inwentarze i metryki dołączone do poszczególnych okazów.

W Muzeum czynna jest stała wystawa **“Budowa geologiczna obszaru krakowskiego”**, jedyna w kraju ekspozycja przedstawiająca wyniki badań geologicznych tego regionu.

W roku 2010 udostępniano również zbiory do celów wystawienniczych w innych placówkach: do Muzeum Geologicznego ING UJ wypożyczono wystawę *“Antarktyda – polskie badania geologiczne na krańcach Ziemi”* a do Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce udostępniono okazy minerałów do wystawy *“Barwy skalnych wnętrz – sekrecje mineralne”*.

W roku 2010 Muzeum po raz kolejny wzięło udział w **Nocy Muzeów**. Na tę Noc przygotowano wystawę **“Ekstremalne zjawiska przyrody”**, prezentację multimedialną dot. zmian w ułożeniu kontynentów oraz filmy non-stop nawiązujące do tej tematyki. Ogromnym zainteresowaniem cieszyły się przygotowane specjalnie na tę Noc modele tsunami, wulkanu typu wezuwiałskiego wraz z pokazem pirotechnicznym, tornado, trzęsienia ziemi, gejzeru pozwalające zwiedzającym bliżej poznać mechanizm powstawania wymienionych zjawisk.

W okresie letnim Muzeum włączyło się do akcji wakacyjnych takich jak: *“Zamień odpady na kulturalne wypady”*, *“Lato w mieście”* i *“Tynieckie wakacje”*.

W roku sprawozdawczym wystawy odwiedziło: 4609 osób, w tym w ramach Nocy Muzeów – 3300 osób, w Dniu Otwartych Drzwi Muzeów Krakowskich – 188 osób

Przeprowadzono 27 lekcji muzealnych, w tym 20 lekcji nt. *“Budowa geologiczna obszaru krakowskiego”* (B. Kietlińska-Michalik, P. Olejniczak), 3 lekcje – *“Skamieniałości okolic Krakowa”*, 1 lekcja – *“Ewolucja na podstawie skamieniałości z okolic Krakowa”*, 3 lekcje – *“Zmiany klimatu w historii geologicznej Ziemi”* (P. Olejniczak).

Informacje o wystawach aktualizowane są na bieżąco na stronie internetowej ING PAN, w prasie lokalnej, w TVP Kraków w dziale “Co warto wiedzieć”, w Biurach Informacji Turystycznej, na stronie internetowej “Magiczny Kraków – Muzea”, w Szkolnym Informatorze Turystycznym oraz w miesięczniku “Karnet”.



## X. DZIAŁALNOŚĆ WSPOMAGAJĄCA BADANIA

### DZIAŁALNOŚĆ LABORATORIÓW

#### Laboratorium Analiz Podstawowych

*Kierownik:* dr Ryszard Orłowski

*W skład laboratorium wchodzi:*

Pracownia mikroskopii skaningowej

Pracownia szlifierska z warsztatem

Pracownia kruszenia skał i separacji minerałów

Pracownia chemiczna

Pracownia mikropaleontologiczna, laboratorium przygotowawcze

*W 2010 r. wykonano:*

**Pracownia mikroskopii skaningowej** – cyfrową rejestrację ok. 1350 obrazów skaningowych (SEM) i elektronów wstecznie rozproszonych (BEI), ok. 1750 analiz chemicznych minerałów w mikroobszarach (EDS) oraz 8 map rozmieszczenia pierwiastków.

**Pracownia szlifierska** – płytki cienkie standardowe: polerowane – 304 szt. nakryte – 18 szt., płytki cienkie nakryte wielkoformatowe 44x80 mm – 22 szt., polerowanie i czyszczenie preparatów mikroskopowych – 37 szt. oraz cięcie skał i preparowanie belemnitów – ok. 200 szt.

**Pracownia kruszenia skał i separacji minerałów** przygotowała ok. 140 próbek do analiz geochemicznych, geochronologicznych i izotopowych.

**Pracownia chemiczna** – zateżanie filtrowanie na kolumnach chromatograficznych – 120.

**Pracownia mikropaleontologiczna** – rozpuszczanie i macerację 40 próbek.

#### Laboratorium Geochronologii Czwartorzędu

*Kierownik:* dr hab. Helena Hercman

*W skład laboratorium wchodzi:*

Laboratorium przygotowawcze

Spektrometria alfa

Pracownia chemiczna

W 2010 roku wykonano 380 analiz U-Th oraz analizy Pb-210: 11 profili oraz 61 pojedynczych próbek.

*Inwestycje aparaturowe:*

ALFA ANSAMBLE produkcji EG&G ORTEC, ultra-niskotłowy spektrometr beta/alfa Quantulus 1220, wyparka rotacyjna, zestaw do elektrolitycznego wzbogacania trytu w próbkach wody, system oczyszczania wody Crystal 5, komputer o podwyższonej odporności na wilgoć i uderzenia Panasonic, akumulatorowa wiertarka i szlifierka do pobierania próbek nacieków.

W 2010 r. przeprowadzono reorganizację laboratorium – remont pomieszczeń pod kątem dostosowania do wymogów nowozakupionej aparatury oraz metodyki przygotowania próbek. Pomieszczenie 018 zostało wyposażone w system oczyszczania powietrza oraz kontroli nadciśnienia w stosunku do otoczenia. Pomieszczenia 016/018 zostały wyposażone w klimatyzację. We wszystkich pomieszczeniach przeprowadzona została kontrola i konserwacja instalacji elektrycznej.

*Nowe techniki badawcze:*

Uruchomienie pomiarów trytu w próbkach wody – przeprowadzono testy i kalibrację spektrometru Quantulus 1220.

#### Laboratorium Dyfrakcji Rentgenowskiej

*Kierownik:* prof. dr hab. Ewa Słaby

*W skład laboratorium wchodzi:*

Dyfraktometr: Bruker D8 Advance

Dyfraktometr CGR-Inel.

W roku 2010 wykonano łącznie 549 dyfraktogramów, w tym 510 na dyfraktometrze D8 Advance i 29 na dyfraktometrze CGR-Inel oraz 46 naliz termicznych na Derywatografie Q 1500 D.

*Nowe techniki badawcze:*

W 2010 r. wprowadzono do użytkowania metodę Rietvelda, z zastosowaniem do rentgenodyfrakcyjnej analizy ilościowej, w programie TOPAS.

### **Laboratorium Izotopów Trwałych**

*Kierownik:* dr hab. Paweł Leśniak, dr hab. Monika A. Kusiak

*W skład laboratorium wchodzi:*

Spektrometr Delta +

Spektrometr MAT253 wraz z przystawkami: GasBench (urządzenie do preparacji próbek), analizator elementarny TC/EA oraz analizator węglanów KIEL IV

W laboratorium wykonywane są badania składu izotopowego: węglanów (C, O), wody (O, H), siarczanów (S), azotanów (N).

W 2010 r. wykonano oznaczenia izotopowe: 957 – C i O w węglanach; 170 – C, O, N w węglanach, azotanach, krzemianach; 49 – H w wodzie; 301 – O w wodzie; 226 – S oraz 28 oznaczeń DIC.

Łącznie uzyskano 1731 oznaczeń izotopowych H, C, N, O i S.

### **Laboratorium Geochemii Izotopów**

*Kierownik:* dr hab. Robert Anczkiewicz

*W skład laboratorium wchodzi:*

Spektrometr masowy Thermo Scientific NEPTUNE MC-ICP-MS

Spektrometr masowy TIMS VG Sector 54

Laboratorium ultra czystej chemii

*W 2010 roku wykonano analizy izotopowe:*

Izotop	Sr	Nd	Hf	Lu	Sm	Pu	U	Pb
Liczba próbek	85	269	98	193	209	8	5	10

*Nowe techniki badawcze* wprowadzone w 2010 r.:

Metoda rozdzielania chemicznego Mo oraz Fe pod kątem analizy składu izotopowego (Jakub Bazarnik/Agnieszka Pisarzowska)

*In situ* pomiary składu izotopowego Sr metodą LA MC ICPMS (RA)

*In situ* datowanie U-Pb cyrkonów metodą LA ICPMS (RA)

Pomiary *in situ* zawartości pierwiastków śladowych w krzemianach (RA)

### **Laboratorium Mineralów Ilastych**

*Kierownik:* prof. dr hab. Jan Środoń

*W skład laboratorium wchodzi:*

Pracownia dyfrakcji rentgenowskiej

Pracownia spektrometrii K-Ar wyposażona w spektrometr mas typu MS-20

Pracownia chemiczna

*W 2010 r. wykonano:*

**Pracownia dyfrakcji rentgenowskiej** – 665 analiz w tym 215 pomiarów kontrolnych.

**Pracownia spektrometrii K-Ar** – 156 pomiarów stosunków izotopów argonu w tym 66 pomiarów kontrolnych.

**Pracownia chemiczna** – oznaczenia CEC (pojemności wymiany jonowej), Ca, H<sub>2</sub>O i EGME, K<sub>2</sub>O oraz separacja metodą Jackson, wydzielanie frakcji – Backman, przygotowanie prób – McCrone, łącznie w 520 prób.

## Laboratorium Preparatyki Geologicznej

Kierownik: dr Artur Kędzior

W skład laboratorium wchodzi:

- Pracownia separacji minerałów
- Pracownia mikropaleontologiczna
- Pracownia szlifierska
- Pracownia mikroskopowa
- Pracownia analizy trakowej

W 2010 r. wykonano:

**Pracownia szlifierska** – wykonano 768 cięć skał, 243 szlify mikroskopowe, 8 zgładów, 283 preparaty z minerałów ciężkich oraz 108 preparaty AFT; 48 płytki krzemowe na preparaty do badań rentgenowskich, 101 płytek podstawowych do analizy trakowej, 15 preparatów wzorcowych do badań laserem.

**Pracownia separacji i mikropaleontologiczna** – skruszono i przesiano przez sito 322 próbki, 116 próbek poddano magnetycznej separacji, 368 separatów zostało przeprowadzonych przez ciecz ciężkie (tetrabromoetan i jodek metylenu), 377 próbki zostały poddane kwasowi HF, HCl i HNO<sub>3</sub>, sporządzono 155 preparatów AFT, sporządzono 425 preparaty palinologiczne.

## BIBLIOTEKI

Zakres tematyczny zbiorów bibliotek ING PAN obejmuje takie dziedziny geologii podstawowej jak: sedimentologia, stratygrafia i paleontologia, tektonika, mineralogia i petrografia oraz geologia regionalna świata.

### Biblioteka w Warszawie

Zbiory biblioteczne obejmują (stan na dzień 31.12.2010 r.):

Wydawnictwa zwarte	14 341 jedn. inw.
Odbitki	13 006 jedn. inw.
Mapy	4 798 jedn. inw.
Wydawnictwa ciągłe	104 740 egz.
Udostępnianie:	
Ilość wypożyczeń na miejscu	4 421 egz.
Ilość wypożyczeń z innych bibliotek	178 egz.
Ilość wypożyczeń dla innych bibliotek	563 egz.

W 2010 roku prowadzono wymianę czasopism i książek z 84 kontrahentami zagranicznymi i 20 krajowymi. Otrzymano 162 tytuły czasopism zagranicznych (546 egz.) i 36 tytułów czasopism polskich (108 egz.). Prenumerowano 7 tytułów czasopism zagranicznych i 9 tytułów polskich. W ramach wymiany zagranicznej i polskiej wysłano 166 egz. 4 tytułów.

### Biblioteka w Krakowie

Zbiory biblioteczne obejmują (stan na dzień 31.12.2010 r.):

Wydawnictwa zwarte	10 469 jedn. inw.
Odbitki	9 893 jedn. inw.
Mapy	3 180 jedn. inw.
Wydawnictwa ciągłe	89 858 egz.
Udostępnianie:	
Ilość wypożyczeń na miejscu	746 egz.
Ilość wypożyczeń z innych bibliotek	16 egz.
Ilość wypożyczeń dla innych bibliotek	26 egz.

W 2010 roku prowadzono wymianę czasopism z 16 kontrahentami zagranicznymi z 10 krajów, otrzymano 19 tytułów czasopism (51 egz.), a wysłano 5 tytułów (13 egz.) czasopism, do 6 kontrahentów

zagranicznych. W ramach wymiany krajowej wysłano dla 2 kontrahentów 2 tytuły (2 egz.) czasopism, a otrzymano 3 tytuły (7 egz.) czasopism krajowych.

Biblioteka posiada unikalne zbiory XIX-wieczne przejęte po Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności.

#### **DZIAŁ INFORMACJI I WYDAWNICTW**

Instytut wydaje dwa czasopisma: serię *Studia Geologica Polonica* oraz, wspólnie z Instytutem Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, czasopismo *Geologia Sudetica*, których skład komputerowy wykonywany jest w Dziale Informacji i Wydawnictw w Krakowie. Ponadto wykonywany jest tu skład innych czasopism naukowych: *Annales Societatis Geologorum Poloniae* i *Studia Quaternaria* oraz wydawnictw okazjonalnych.

W 2010 roku wykonano skład i oddano do druku oraz przygotowano materiał do zamieszczenia na stronach www czasopism:

***Geologia Sudetica*, 41** (100 str., 54 fig., 8 tab.); 17 ark.

***Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 80/1**, (104 str. 66 fig., 12 tab.); 16,5 ark.

***Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 80/2**, (121 str, 30 fig., 41 tab.); 20 ark.

***Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 80/3**, (118 str, 71 fig., 3 tab.); 20 ark.

***Studia Quaternaria*, 27**, (61 str., 31 fig., 7 tab.); 10 ark.

Inne prace:

Przygotowanie folderu i ogłoszenia prasowego dla **Studium Podyplomowego Geo-Extremum**.

## XI. SPIS PUBLIKACJI

### PRACE OPUBLIKOWANE

#### Monografie, książki, podręczniki, rozdziały w książkach

- Kusiak M.A., Kędzior A., Paszowski M., Suzuki K., Lekki J., 2010. The Upper Silesia Coal Basin and provenance implications of a monazite study from the crystalline rocks of the Bohemian Massif. In: **Water-rock Interaction XIII**. P. Birkle, I.S. Torres Alvarado (eds). Taylor & Francis Inc. London: 725-728.
- Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Łaptaś A., Trela W., Stempień-Sałek M., Masiak M. (eds.), 2010. **Guidebook of the Holy Cross Mountains field trip, CIMP Poland 2010 General Meeting**, Warszawa 2010: 73 pp.
- Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Stempień-Sałek M., Łaptaś A. (eds.). 2010. **Abstracts of CIMP Poland 2010 General Meeting**, Warszawa 2010: 101 pp.
- Rowiński P., Banaszkiewicz M., Pempkowski J., Lewandowski M., (eds.) 2010. Synchronization and Triggering: from Fracture to Earthquake Processes. Seria In: **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences**. Wyd. Springer. 3-363.
- Środoń J., 2010. Evolution of mixed-layer clay minerals in prograde alteration systems. In: **AIPEA EDUCATIONAL SERIES, No 1: "Interstratified Clay Minerals. Origin, Characterization and Geochemical Significance"** (S. Fiore, J. Cuadros & F.J. Huertas Eds.), Digilabs Pub., Bari, Italy: 139-173.

#### Publikacje w czasopismach z listy filadelfijskiej

\* publikacje w 2010 r. udostępnione w internecie "on-line"

- Birkenmajer K., Gedl P., Worobiec E., 2010. Dinoflagellate cyst and spore-pollen spectra from the Lower Oligocene Krabbedalen Formation at Kap Brewster, East Greenland. **POLISH POLAR RESEARCH**, 31 (2): 103-140.
- Birkenmajer K., Krajewski K.P., Pécskay Z., Lorenc M.W., 2010. K-Ar dating of basic intrusions at Bellsund, Spitsbergen, Svalbard. **POLISH POLAR RESEARCH**, 31 (1): 3-16.
- Budzyń B., Hetherington C.J., Williams M.L., Jercinovic M.J., Michalik M., 2010. Fluid-mineral interactions and constraints on monazite alteration during metamorphism. **MINERALOGICAL MAGAZINE**, 74 (4): 659-681
- Cleal C.J., Oplustil S., Thomas B.A., Tenchov Y., Abbink O.A., Bek J., Dimitrova T., Drabkova J., Hartkopf-Froder C., van Hoof T., Kędzior A., Jarzebowski E., Jasper K., Libertin M., McLean D., Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Psenicka J., Ptak B., Schneider J.W., Schultka S., Simunek Z., Uhl D., Waksmundzka M.I., van Waveren I., Zodrow E.L., 2009. Late Moscovian terrestrial biotas and palaeoenvironments of Variscan Euramerica. **NETHERLANDS JOURNAL OF GEOSCIENCES-GEOLOGIE EN MIJNBOW**, 88: 181-278.
- Cooper FJ, Platt JP, Anczkiewicz R, Whitehouse M.J. 2010. Footwall dip of a core complex detachment fault: thermobarometric constraints from the northern Snake Range (Basin and Range, USA), **JOURNAL OF METAMORPHIC GEOLOGY** 28 (9): 997-1020.
- \*Cyrek K., Socha P., Stefaniak K., Madeyska T., Mirosław-Grabowska J., Sudol M., Czyzewski L. 2010. Palaeolithic of Bisnik Cave (Southern Poland) within the environmental background. **QUATERNARY INTERNATIONAL**, 220:5-30
- Domonik A., Słaby E., Śmigielski M. 2010. The Hurst exponent as a tool for the description of magma field heterogeneity reflected in the geochemistry of growing crystals. **ACTA GEOLOGICA POLONICA**, 60: 437-443.
- Gašiorowski M., Sienkiewicz E., 2010. 20th century acidification and warming as recorded in two alpine lakes in the Tatra Mountains (South Poland, Europe). **SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT.**, 408: 1091-1101.
- Gašiorowski M., Sienkiewicz E., 2010. The Little Ice Age recorded in sediments of a small dystrophic mountain lake in southern Poland. **JOURNAL OF PALEOLIMNOLOGY**, 43: 475-487.
- Grabowski J., Haas J., Márton E., Pszczołkowski A., 2010. Magneto- and biostratigraphy of the Jurassic/Cretaceous boundary in the Lókút section (Transdanubian Range, Hungary). **STUDIA GEOPHYSICA ET GEODAEITICA**, 54: 1-26.
- Grabowski J., Michalik J., Pszczołkowski A., Lintnerová O. 2010. Magneto-, and isotope stratigraphy around the Jurassic/Cretaceous boundary in the Vysoká Unit (Malé Karpaty Mountains, Slovakia); correlations and tectonic implications. **GEOLOGICA CARPATHICA**, 61 (4): 309-326.
- Hercman H., Gašiorowski M., Gradziński M., Kicińska D. 2010. The first dating of cave ice from Tatra Mountains, Poland and its implication to palaeoclimate reconstructions. **GEOCHRONOMETRIA**, 36: 31-38.
- Hetherington C.J., Harlov D.E., Budzyń B., 2010 Experimental metasomatism of monazite and xenotime: mineral stability, REE mobility and fluid composition. **MINERALOGY AND PETROLOGY**, 99, 3-4: 165-184.
- Jastrzebski M., Żelazniewicz A., Nowak I., Murtezi M., Larionov A. N., 2010. Protolith age and provenance of metasedimentary rocks in Variscan allochthon units: U-Pb SHRIMP zircon data from the Orlica-Snieżnik Dome, West Sudetes, **GEOLOGICAL MAGAZINE**, 147: 416-433.
- Kaminski M. A., Setoyama E., Cetean C. G., 2010. The Phanerozoic Diversity of Agglutinated Foraminifera: Origination and Extinction Rates. **ACTA PALAEONTOLOGICA POLONICA**, 55 (3): 529-539.
- Kaminski M.A., Henderson A.S., Cetean C.G., Waskowska-Oliwa A. 2010. A new family of agglutinated foraminifera: the



- Ammolagenidae n.fam. **MICROPALAEONTOLOGY**, 55(5): 487-494.
- Krajewski K. P., Gonzhurov N. A., Laiba A. A., Tatur A., 2010. Early diagenetic siderite in the Panorama Point Beds (Radok Conglomerate, Early to Middle Permian), Prince Charles Mountains, East Antarctica. **POLISH POLAR RESEARCH**, 31: 169-194.
- Kusiak M.A., Dunkley D.J., Suzuki K., Kachlik V., Kędzior A., Lekki J., Oplustil S., 2010. Chemical (non-isotopic) and isotopic dating of Phanerozoic zircon-A case study of durbachite from the Trebic Pluton, Bohemian Massif. **GONDWANA RESEARCH**, 17: 153-161.
- Márton E., Bradák B., Rauch-Włodarska M., Tokarski A. K. 2010. Magnetic anisotropy of clayey and silty members of Tertiary flysch from the Silesian and Skole Nappes (Outer Carpathians). **STUDIA GEOPHYSICA ET GEODAEITICA**, 54: 121-134
- Miroslaw-Grabowska J., Gašiorowski M. 2010. Changes of water level in the Eemian palaeolake at Imbramowice (SW Poland) based on isotopic and cladoceran data. **QUATERNARY RESEARCH**, 73: 143-150.
- Mozer A., 2010. Authigenic pyrite framboids in sedimentary facies of the Mount Wawel Formation (Eocene), King George Island, West Antarctica. **POLISH POLAR RESEARCH**, 31 (3): 255-272.
- Parent H., Myczyński R., Scherzinger A., Schweigert G., 2010. *Cieneguiticeras*, a new genus of Tithonian oppeiliids (Ammonoidea, Late Jurassic). **GEOBIOS**, 43, 4: 453-463.
- Pršek J., Ondrejka M., Bačík P., Budzyń B., Uher P., 2010. Metamorphic-hydrothermal REE mineralization in the Bacúch magnetite deposit, Western Carpathians, Slovakia: Sr,S-rich monazite-(Ce) and Nd-dominant hingganite. **CANADIAN MINERALOGIST**, 48: 81-94.
- \*Przybylski P.A., Głowniak E., Ogg J.G., Ziółkowski P., Sidorczuk M., Gutowski, J. Lewandowski M., 2010. Oxfordian magnetostratigraphy of Poland and its correlation to Sub-Mediterranean ammonite zones and marine magnetic anomalies. **EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS**, 289: 417-432.
- \*Pszczółkowski A., Myczyński R. 2010. Tithonian–Early Valanginian evolution of deposition along the proto-Caribbean margin of North America recorded in Guaniguano successions (western Cuba). **JOURNAL OF SOUTH AMERICAN EARTH SCIENCES**, 29: 225-253.
- Racka M., Marynowski L., Filipiak P., Sobstel M., Pisarzowska A., Bond D., 2010. Anoxic Annulata Events in the Late Famennian of the Holy Cross Mountains (Southern Poland): Geochemical and palaeontological record. **PALAEOGEOGRAPHY PALAEOCLIMATOLOGY PALAEOECOLOGY**, 297: 549–575.
- Sieniawska I., Aleksandrowski P., Rauch M., Koyi H. 2010. Control of synorogenic sedimentation on back and out of sequence thrusting: Insights from analog modeling of an orogenic front (Outer Carpathians, southern Poland). **TECTONICS**, 29, TC6012, doi:10.1029/2009TC002623.
- Słaby E., Breitkreuz, Ch., Żaba, J., Domańska-Siuda, J., Gaidzik, K., Falenty, K., Falenty, A. 2010. Magma generation in an alternating transpressional-transensional regime, the Kraków-Lubliniec Fault Zone, Poland. **LITHOS**, 119: 251–268.
- Storey CD, Brewer TS, Anczkiewicz R., Parrish RR, Thirlwall MF, 2010, Multiple high-pressure metamorphic events and crustal telescoping in the NW Highlands of Scotland, **JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY**, 167 (3): 455-468.
- Sytnyk O., Boguckij A., Łanczont M., Madeyska T., 2010. Dniesterian Mousterian from the Velykyi Glybochok site related to palaeoenvironmental changes. **QUATERNARY INTERNATIONAL**, 220: 31–46.
- Szczerba M., Rospondek M.J., 2010. Controls on distributions of methylphenanthrenes in sedimentary rock extracts: Critical evaluation of existing geochemical data from molecular modelling. **ORGANIC GEOCHEMISTRY**, 41: 1297-1311.
- Szczerba M., Środoń J., Skiba M., Derkowski A., 2010. One-dimensional structure of exfoliated polymer-layered silicate nanocomposites: A polyvinylpyrrolidone (PVP) case study. **APPLIED CLAY SCIENCE**, 47, 235-241.
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2010. Records of the 8200 cal BP cold event reflected in the composition of subfossil Cladocera in the sediments of three lakes in Poland. **QUATERNARY INTERNATIONAL**, doi:10.1016/j.quaint.2010.07.007
- Środoń J., 2010. Evolution of boron and nitrogen content during illitization of bentonites. **CLAYS AND CLAY MINERALS**, 58: 743-756.
- Tyszka J., Jach R., Bubík M., 2010. *Recurvoides infernus*: a new vent-related foraminifer from the Lower Toarcian black claystone of the Tatra Mountains, Poland. **ACTA PALAEOONTOLOGICA POLONICA**, 55 (2): 333-342.
- Worobiec E., Gedl P., 2010. Spore-pollen and phytoplankton analysis of the Upper Miocene deposits from Józefina (Kraków–Silesia Upland, Poland). **GEOLOGICAL QUARTERLY**, 54: 41-54.

### Publikacje w czasopismach recenzowanych – zagranicznych i polskich

- Bakun-Czubarow N., Dobrzhinetskaya L., Jung H., Kusy D., 2010. Polyphase oriented solid inclusions in Ti-rich pyropes from the Bohemian Massif peridotites: possible role of fluids in their origin. **IMA2010 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, 21-27 August, 2010, Budapest, Hungary, Acta Universitatis Szegediensis. Acta Mineralogica-Petrographica**, Abstract Series, 6: 208
- Bakun-Czubarow N., Kusiak M.A., Xu D., Wang Zh., Konečný P., Kusy D., 2010. The Shilu iron–polymetallic ore deposit on Hainan Island, South China: origin of andradite and chemical dating of metallogenic processes. **IMA2010 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, 21-27 August, 2010, Budapest, Hungary, Acta Universitatis Szegediensis. Acta Mineralogica-Petrographica**, Abstract Series, 6: 452
- Bosák P., Pruner P., Zupan Hajna N., Hercman H., Mihevc A., Wagner J., 2010. Krizna Jama (SW Slovenia): numerical and correlated ages from cave Bear-bearing sediments. **Acta Carsologica**, 39/3: 529-549.
- Kędzior A., Popa M.E., Pieńkowski G., 2010. Evidences of Vertebrate Activity Recorded in the Lower Jurassic Continental Deposits of the Steierdorf Formation, SW Romania. **Earth Science Frontiers Special Issue**, 17: 258-259.
- Krajcarz M., Krajcarz M., 2010. Linearne ułożenie kości w suchym środowisku lądowym na podstawie aktualistycznych badań

- legowisk lisa pospolitego (*Vulpes vulpes* L.) w sztolniach w Potoku Senderkach, Roztocze Środkowe. **Przegląd Geologiczny**, 58 (9/2): 858-861.
- Krajcarz M.T., Madeyska T. 2010. Application of the weathering parameters of bones to stratigraphical interpretation of the sediments from two caves (Deszczowa Cave and Nietoperzowa Cave, Kraków-Częstochowa Upland, Poland). **Studia Quaternaria**, 27: 43-54.
- Krajcarz M.T., Gola M.R., Cyrek K.J. 2010. Preliminary suggestions on the Pleistocene palaeovegetation around the Biśnik Cave (Częstochowa Upland, Poland) based on studies of molecular fossils from cave sediments. **Studia Quaternaria**, 27: 55-61.
- Krzesińska A., 2010. Wielofazowa deformacja meteorytu Pultusk. **Meteoryt**, 3: 3–6.
- Krzesińska A., Redlińska-Marczyńska A., Wilkosz P., Żelaźniewicz A., 2010. Struktury hydratacyjne i deformacyjne w skałach czapy gipsowej wysadu solnego Dębiny w rowie Kleszczowa. **Przegląd Geologiczny**, 58: 522–530.
- Łanczont M., Madeyska T., 2009. Skała Podolska – kluczowy profil dolnego czwartorzędu na Ukrainie Zachodniej. Sprawozdania z czynności i posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności. Prace Komisji Paleogeografii Czwartorzędu Polskiej Akademii Umiejętności, 6, red. S. W. Alexandrowicz, Kraków, 34-45. (opubl. w 2010 r.)
- Pieńkowski G., Popa M.E., Kedzior A., 2010. Early Jurassic Sauropod Footprints of the Southern Carpathians, Romania: Palaeobiological and Palaeogeographical Significance. **Earth Science Frontiers Special Issue**, 17: 193-196.
- Słaby E. 2010. Rozpoznanie proveniencji marmurów Wielkiej Fontanny z Perugii z pomocą statystyki fraktalnej, analizy teksturalnej i izotopowej. **Przegląd Geologiczny**, 58: 668-671.
- Słaby E., Stypuła B., Bagiński W., Michalski K., 2010. Sarmacka symbolika w kremowym piaskowcu czyli Brama Królewska Wilanowie. **Przegląd Geologiczny**, 58: 303-307.
- Środoń J., 2010: Evolution of boron and nitrogen content during illitization of bentonites. **IMA2010 20<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, 21-27 August, 2010, Budapest, Hungary, Acta Universitatis Szegediensis. Acta Mineralogia-Petrographica**, Abstract series, 6: 313.
- Wróblewski W., Gradziński M., Hercman H., 2010. Suggestions on the allochthonous origin of terra rossa from Drevenik Hill (Spis, Slovakia). **Slovensky Kras**, 48: 5-13.
- Żelaźniewicz A., Fanning, C.M., Achramowicz S., 2010. Refining the granite, gneiss and schist interrelationships within the Lusatian–Izera Massif, West Sudetes, using SHRIMP U–Pb zircon analyses and new geologic data. **Geologia Sudetica**, 41: 67–84.

#### **Publikacje nie recenzowane: w materiałach konferencyjnych, przewodnikach wycieczek**

- Bakun-Czubarow N., Dobrzynetska L., Jung H., 2010. Garnet peridotites with microtextural memory of UDO within Bohemian Massif – their significance for mantle dynamics and terrane structure of Central European Variscides. **Solid Earth – Basic Science for the Human Habitat – ILP's Second Potsdam Conference 2010**, Abstracts. DOI: 10.2312/GFZ.ILP050
- Bakun-Czubarow N., Milczarski J., Gałazka-Friedman J., Szlachta K., Forder S., 2010. Mössbauer Studies of Volhynian Basalts. **Ogólnopolskie Seminarium Spektroskopii Mössbauerowskiej OSSM2010, Warszawa 18-21 czerwca 2010 r.**, Program i abstrakty: 12.
- Bazarnik J., Budzyń B., Jonkis U., Kołtonik K., Pisarzowska A., Walczak K., 2010. Isotope Geochemistry Laboratory, Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Science. **XV Konferencja Zastosowanie metod AAS, ICP-OES i ICP-MS w analizie środowiskowej, Politechnika Krakowska, Kraków, 6-7.12.2010**: 45.
- Birkenmajer K., 2010. Basen Północnoatlantycki: geologiczna struktura, ewolucja i problematyka badawcza. **XXXIII Sympozjum Polarne "Nauka Polska w Międzynarodowym Roku Polarnym 2007-2009". Łódź 18-19.VI. 2010**. Abstrakty: 6.
- Birkenmajer K., Hrynowiecka-Czmielewska A., Stuchlik L., 2010. Osady plejstocenyjskie z Huby (Karpaty Zachodnie – wstępne wyniki badań geologicznych i palinologicznych. **Konferencja "Pieniny – Zapora – Zmiany" 14.10.2010. Spiska Stara Ves**. Przewodnik słowacko-polskiej sesji posterowej "Badania naukowe w Pieninach 2010": 10.
- Dobrzyński D.R., Leśniak P.M., 2010. Two contrasting geothermal systems – towards the identification of geochemical reaction pattern and groundwater temperature, the Sudetes, Poland. **Groundwater Quality Sustainability. XXXVIII IAH Congress, Kraków 12-17 wrzesień, 2010**, Book of Abstract.
- Dowgiałło J., 2010. Occurrence and use of thermal and medicinal waters in Poland. **Groundwater Quality Sustainability. XXXVIII IAH Congress, Kraków 12-17 wrzesień, 2010**, Book of Abstract. II: 647-648
- Gałazka-Friedman J., Szlachta K., Bakun-Czubarow N., Karwowski Ł., 2010. Mössbauerowskie badania meteorytów polskich. **Badania polskich meteorytów – wyniki i perspektywy, konferencja w dniach 23-24 kwietnia 2010r, Muzeum Geologiczne ING PAN, Ośrodek Badawczy w Krakowie**, Abstrakty.
- Gąsiorowski M., Hercman H., Gradziński M., Smosna P., Czop M., Motyka J. 2010. Geochemical and climatic parameters of environment versus isotopic composition of travertine in Northern Slovakia. **XIX Congress of the Carpathian-Balkan Geological Association, Thessaloniki, Greece, 23-26 September 2010, Geologica Balcanica**, 39, 1-2: 122.
- Gedl P., Shevchenko T., 2010. Correlation of Eocene and Oligocene strata of epicontinental basins of south-eastern Poland and north-western Ukraine based on palynological data: insight into biostratigraphy and palaeogeography. In: R. Leshchuk & P. Gozhyk (eds), **Biostratigrafichni, litologiczni ta paleogeografichni kriterii prognozu i rozshukiv korisnih kopalin. Tezy dopovidiej Vsieukrainskoi naukovoï konferencii, 7-10 zhovtnia 2010 r., Lviv-Chinadievo**: 56-57.
- Gedl P., Shevchenko T., 2010. Palaeoenvironment of the Eocene-Oligocene of the northern Ukraine in the light of palynological analysis and comparison with coeval Carpathian strata. **XIX Congress of the Carpathian-Balkan Geological Association, Thessaloniki, Greece, 23-26 September 2010**, Abstracts Volume. **Geologica Balcanica**, 39: 125-126.
- Gedl P., Shevchenko T., 2010. Palinologiczny zapis przejścia osadów morskich w lądowe w profile najwyższego eocenu-

- oligocenu w Nowych Pietrowcach (tarcza ukraińska, NW Ukraina). **IV Polska Konferencja Sedymentologiczna POKOS'4, Smoldzino 21-26.06.2010**, Streszczenia referatów i posterów, Przewodnik do wycieczek: 76.
- Gedl P., Shevchenko T., 2010. Preliminary data on palynology of Palaeogene sequence at Yaroshivka (Ukrainian Shield, northern Ukraine): biostratigraphy and palaeoenvironment. In: M. Pavlun (ed.), **Stan i perspektivi suchasnoi geologichnoi osviti ta nauki. Tezy dopovidiej naukovi konferencii, prisiachienoi 65-richiu geologichnovo fakultietu Lvivskovo nacionalno universitetu imieni Ivana Franka, Lviv 13-15 zhovtnia 2010**: 251-252.
- Gmeling K., Pecskey Z., Harangi Sz., Birkenmajer K., 2010. Boron variation in the calc-alkaline volcanic arc of the Western Carpathians, Central Europe. **20<sup>th</sup> IMA (International Mineralogical Association) Budapest, Hungary** (poster)
- Gmeling K., Pecskey Z., Lexa J., Konecny V., Birkenmajer K., 2010. Neogene andesite intrusions along the Carpathian calc-alkaline volcanic arc. **XIXth Carpatho-Balkan Geological Association, Thessaloniki, Greece** (poster)
- Grygorczuk J., Seweryn K., Rickman H., Morawski M., Aleksashkin S.N., Banaszkiwicz M., Ciesielska M., Dobrowolski M., Drogosz M., Gurgurewicz J., Kozlov O.E., Kozlova T.O., Krolikowska-Soltan M., Słaby E., Sutugin S.E., Wawrzaszek R., Wisniewski L., Zakharov A., 2010. CHOMIK sampling device for Russian Phobos Sample Return Mission. **The First Moscow Solar System Symposium Abstracts: 1MS<sup>3</sup>-PS-39**.
- Gurgurewicz J., Rickman H., Królikowska M., Banaszkiwicz M., Grygorczuk J., Morawski M., Seweryn K., Wawrzaszek R., 2010. Phobos investigations using the CHOMIK device (Phobos Sample Return mission). **European Planetary Science Congress Abstracts**, 5: EPSC2010-683.
- Harlov D.E., Williams M., Jercinovic M., Budzyn B., Hetherington C., 2010 Partial alteration of monazite and xenotime during mineral-fluid interaction: implications for geochronology. **Acta Mineralogica-Petrographica Abstract Series**, 6, 447.
- Hercman H., Sujka G. 2010. Uranium and Thorium content in bone phases studies – a step to U-series dating of fossil bones. **Geologica Balcanica**, 39, 1-2: 156.
- Jasionowski M., Wysocka A., Studencka B., Górka M., Poberezhskyy A., Hara U., Peryt D., Gedl P., 2010. Zmiany środowiska sedymentacji na przełomie basenu i sarmatu (środkowy miocen) w rejonie Miodoborów (Ukraina, Paratetyda Środkowa). **IV Polska Konferencja Sedymentologiczna POKOS'4, Smoldzino 21-26.06.2010**, Streszczenia referatów i posterów, Przewodnik do wycieczek: 79-80.
- Jastrzębski M. 2010. P-T-d paths of metasedimentary rocks in the Staré Město Belt, NE Bohemian Massif. **Mineralogia – Special Papers**, 37: 84-85.
- Jastrzębski M., Nowak I., Larionov A. N. 2010. Age, origin and tectonometamorphic evolution of the Hranična belt in the Staré Město Belt (Bohemian Massif, Czech Republic and Poland). **Proceedings of the 8th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group**: 74-75.
- Krajcarz M., Krajcarz M. 2010. Tafonomia współczesnych legowisk lisa pospolitego (*Vulpes vulpes* L.) w sztolniach w Potoku Senderkach, Roztocze Środkowe. Rezultaty badań kości zebranych podczas sesji terenowej 43. Sympozjum Speleologicznego. **Materiały 44. Sympozjum Speleologicznego, Wisła, 8-10.10.2010**: 52-53.
- Krajcarz M., Krajcarz M. 2010. Współczesne procesy biosedymentacyjne formowania się nagromadzeń kości w podziemnym legowisku lisa pospolitego (*Vulpes vulpes*, L.) **Materiały konferencyjne IV Polskiej Konferencji Sedymentologicznej POKOS'4, Smoldzino, 21-26 czerwiec 2010 r.**: 83-84.
- Krajcarz M., Madeyska T. 2010. Dwie niezależne metody rekonstruowania paleoklimatu dla plejstocenijskich osadów jaskiniowych – wzajemna weryfikacja wyników. **Materiały 44. Sympozjum Speleologicznego, Wisła, 8-10.10.2010 r.**: 54-55.
- Krajewski K. P., Tatur A., Mozer A., Pecskey Z., Zieliński G., 2010. Cenozoic climate evolution in the northern Antarctic Peninsula region: geochronology and paleoenvironments of the Eocene-Miocene succession on King George Island. **International Polar Year Oslo Science Conference, Oslo, Norway, 8-12.06.2010**. Abstract. No. 2560.
- Krzysińska A., 2010. Deformational structures in Pułusk meteorite. **European Planetary Science Congress Abstracts**, 5: EPSC2010-499.
- Krzysińska A., 2010. Oblique impact-induced (shock-related) shearing and frictional melting in Pultusk (H5) chondrite. **41<sup>st</sup> Lunar and Planetary Science Conference**: Abstract # 1140. CD-ROM.
- Kusiak M., Dunkley D., Słaby E. 2010 Effects of magma hybridization and late-magmatic fluids on zircon in a Variscan post-collisional pluton. **Geochimica et Cosmochimica Acta, Supplement**, Goldschmidt 2010, A550.
- Masiak M. 2010. Stop 9. Bardo Pragowiec – Wenlock-Lower Ludlow shales. **CIMP Poland 2010, General Meeting**: Guidebook of the Holy Cross Mountains field trip: 51 – 54.
- Masiak M., 2010. Silurian of the Bardo Syncline. **CIMP Poland 2010, General Meeting**: Guidebook of the Holy Cross Mountains field trip: 38 – 41.
- Masiak M., Trela W. 2010. Stop.7. Zalesie near Łagów – Ordovician and Silurian succession. **CIMP Poland 2010, General Meeting**: Guidebook of the Holy Cross Mountains field trip: 41 – 45.
- Masiak M., Trela W., 2010. Stop 8. Bardo Stawy – Ordovician/Silurian boundary, Rhudanian black cherts and shales. **CIMP Poland 2010, General Meeting**: Guidebook of the Holy Cross Mountains field trip: 46 – 51.
- Matyja H., Małkowski K., Sobień K., Stempień-Sałek M. 2010. Devonian-carboniferous boundary in Poland: conodont and miospore successions and event stratigraphy. **The Third International Palaeontological Congress, London 2010**. Abstracts: 268.
- Mozer A., 2010. Zapis trzeciorzędowego preglacjału na Wyspie Króla Jerzego, Sztetlandy Południowe, Zachodnia Antarktyka. **XXXIII Sympozjum Polarne, Uniwersytet Łódzki, Łódź, 18-19.06.2010**.
- Oliwkiewicz-Miklasińska M., Filipowska-Jeziorek K., 2010. Palynostratigraphy of Carboniferous deposits in borehole M-1 near Puławy (Lublin Basin). **CIMP Poland 2010 General Meeting**, Abstracts: 48-49.
- Oliwkiewicz-Miklasińska M., Gmur D., Kędzior A., Kusiak M.A., Paszkowski M., 2010. Initial results of south European variscides multidisciplinary research – polish contribution to new IGCP 575 Programme. **Abstracts of 8<sup>th</sup> European**



**Palaeobotany-Palynology Conference 2010:** 179-181.

- Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Lipiarski I., 2010. Granica bolsow-astur (westfal C-westfal D) w świetle miosporowych badań pokładów 119 i 202 w rejonie Buczyny koło Jaworzna w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. **Materiały XXXIII Sympozjum "Geologia Formacji Węglonośnych Polski"**: 47-51.
- Pawlak J., Hercman H. 2010. Genetic algorithm as a tool for paleoclimate records correlation. **Geologica Balcanica**, 39, 1-2: 301.
- Pieńkowski G., Stempień-Sałek M., 2010. Stop 13. Krzemionki – Archeological Museum and Reserve. **CIMP Poland 2010, General Meeting**, Guidebook of the Holy Cross Mountains field trip: 60 – 62.
- Porowski A., 2010. Thermal conditions of Eastern part of the Polish Outer Carpathians inferred from hydrogeochemical studies of mineralized and thermal waters. **Groundwater Quality Sustainability. XXXVIII IAH Congress, Kraków 12-17 wrzesień, 2010**, Book of Abstract , II: 617-618.
- Pszczołkowski A., Grabowski J., Michalik J., Sobieć K., 2010. Latest Berriasian-Hauterivian carbon isotope stratigraphy and magnetic susceptibility: new data from three West Carpathian sections of Poland and Slovakia. **STRATI2010 - 4th "French" Congress on Stratigraphy, Université Pierre et Marie Curie – UPMC, Paris, August 30 – September 2, 2010**, Abstracts: 194-195.
- Rauch M., 2010. Various scenarios of ALCAPA Block indentation in the Carpathian Realm (Polish Western Outer Carpathians). **Conference GeoMod 2010 – Modelling in Geosciences, Lisbon 27-29.10.2010, Portugal**, abstracts.
- Rickman H., Słaby E., Gurgurewicz J., Śmigielski M., Banaszkiwicz M., Grygorczuk J., Królikowska M., Morawski M., Seweryn K., Wawrzaszek R., 2010. Investigations on Phobos sample and its analogs: a multi-method approach. **The First Moscow Solar System Symposium (1M-S<sup>3</sup>) Mars System Studies, Moscow 2010**.
- Setoyama E., Tyszką J., Kaminski M. A., 2010. "Flysch-type" biofacies – How shallow are the deep-water agglutinated foraminifera (DWAf) in the Barents Sea during the Late Cretaceous? **International Palaeontological Congress 3**. Programme and abstract volume: 351.
- Setoyama E., Tyszką J., Kaminski M. A., 2010. Palaeoenvironmental and Palaeobathymetric Implications of Late Cretaceous Agglutinated Foraminiferal Assemblages in the Southwestern Barents Sea. **Foraminifera and Nannofossil Groups Joint Spring Meeting 2010**.
- Setoyama E., Tyszką J., Kaminski M. A., Cetean C. G., 2010. Faunal affinity of Late Cretaceous deep-water agglutinated foraminifera of the Barents Sea with the Arctic, Atlantic-Tethyan and Siberian faunas - palaeobiogeographic and palaeoceanographic implications. **FORAMS 2010, International Symposium on Foraminifera**, Abstract volume with program: 180-181.
- Seweryn K., Grygorczuk J., Rickman H., Morawski M., Aleksashkin S., Banaszkiwicz M., Drogosz M., Gurgurewicz J., Kozlov O.E., Królikowska-Soltan M., Sutugin S.E., Wawrzaszek R., Wisniewski L., Zakharov A., 2010. CHOMIK - Sampling Device of Penetrating Type for Russian Phobos Sample Return Mission. **38th COSPAR Scientific Assembly**: B02-0024-10.
- Sienkiewicz E., 2010. Human impact or natural acidification? The Quaternary history recorded in the sediments of two alpine lakes in southwest Poland. **21th International Diatom Symposium, 29.08-03.09.2010, St.Paul, Minnesota, USA**. Abstract book: 142.
- Słaby E., Śmigielski M., Domonik A., 2010. Highly non-correlated trace element patterns in crystals formed from mixed magmas. **Geophysical Research Abstracts** Vol. 12, EGU2010-6877-1, 2010.
- Słaby E., Śmigielski M., Domonik A. 2010. 3D depiction of geochemical data – a tool for estimation diffusion delay in non-linear system. **Mineralogia, Special Papers**, 36: 72.
- Słaby E., Śmigielski M., Domonik A., 2010. Self-affine pattern of crystal growth from heterogeneous magmas - 3D depiction of LA ICP MS data. **IMA2010**, Abstracts Volume, 6<sup>th</sup> volume of the Abstract Series, Acta Mineralogica-Petrographica.
- Stempień-Sałek M., 2010. Palynomorphs from Prince Charles Mountains, East Antarctica: Carboniferous, Carboniferous-Permian or Permian? **CIMP Poland 2010, General Meeting**. Abstracts: 63-64.
- Szczerba M., Deng Y., 2010. Computational simulations of interactions of aflatoxin B1 with smectite, **Acta Mineralogica-Petrographica**, Abstract series, 6: 84.
- Szczerba M., Środoń J., 2010. A new approach to the extraction of illite crystal thickness distribution from XRD data. **Acta Mineralogica-Petrographica**, Abstract series, 6: 696.
- Szczerba M., Środoń J., 2010. New methods of dating hydrocarbon generation based on K-Ar dating of diagenetic illite, **The 2010 SEA-CSSJ-CMS Trilateral Meeting on Clays - General Meeting**, Book of abstracts: 90.
- Szczerba M., Kłapyta Z., Skiba M., 2010. A molecular dynamics simulation studies of ethylene glycol intercalated in smectites, **Acta Mineralogica-Petrographica**, Abstract series, 6: 96.
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2010. From Cladocera remains to the reconstruction of human influence on the lakes. **Modern Problems of Aquatic Ecology – IV International Scientific Conference. 11-15.10.2010. St. Petersburg, Rosja**. Book of abstracts: 272.
- Tatur A., Krajewski K. P., Pécskay Z., Zieliński G., Del Valle R.A., Mozer A., 2010. Supplementary evidences to Paleogene changes in West Antarctica. **XXXI SCAR and Open Science Conference. Buenos Aires, Argentina, 2-6.08.2010**. Ref. Ses. 8.
- Tyszką J., 2010. Seasonal opportunists: - *infossilio* experiment on Albian foraminifera. Taxonomic Challenges and Innovations. **The Micropalaeontological Society's Foraminifera and Nannofossil Groups' Joint Spring Meeting, June 28, 2010, The Natural History Museum, London**: 9-10.
- Tyszką J., Bowser S.S., Travis J. L., Topa P., 2010. Self-organisation of foraminiferal morphogenesis. **FORAMS 2010 International Symposium on Foraminifera**, Abstract volume with program: 192.
- Verniers J., Masiak M., 2010. Silurian Chitinozoans from the Pragowiec Ravine, Holy Cross Mountains, Poland and calibration

- with the graptolite biozonation". **CIMP Poland 2010, General Meeting**: Abstracts: 91-93.
- Wierzbowski H., Rogov M.A., 2010. Carbon and oxygen isotope composition of Upper Callovian-Lower Kimmeridgian (Middle-Upper Jurassic) cephalopod shells from the Russian Platform: a proxy for a global climate change? **Short Papers for the 8<sup>th</sup> International Congress on the Jurassic System. August 9-13.2010. Shehong of Suining, Sichuan, China, Earth Science Frontiers, Special Issue**, 17: 336-337.
- Wierzbowski H., Anczkiewicz R., Dembicz K., Praszkiar T., Bazarnik J., 2010. Strontium isotope variations in Middle Jurassic (Late Bajocian – Callovian) seawater. **Short Papers for the 8<sup>th</sup> International Congress on the Jurassic System. August 9-13.2010. Shehong of Suining, Sichuan, China, Earth Science Frontiers, Special Issue**, 17: 340-342.
- Zawisza E., Szeroczyńska K., 2010. Paleoeecology of Spitsbergen and Finnish Lapland lakes recorded in Cladocera remains. **Modern Problems of Aquatic Ecology – IV International Scientific Conference. 11-15.10.2010. St. Petersburg, Rosja**. Book of abstracts: 273.
- Żarski M., Kenig K., Winter H., Marcinkowski B., Pindara M., Zientara P., Urbanowski M., Mirosław-Grabowska J., 2010. Wstępne wyniki badań geologicznych stanowiska archeologicznego w Jaskini Stajnia (Wyżyna Częstochowska). **XVII Konf. Stratygrafia Plejstocenu Polski, Jeziorowskie, 6-10.09.2010**, Abstrakty: 155-157.
- Żelaźniewicz A., Żaba J., 2010. Evidence of Precambrian orogenic events in the Brunovistulian terrane, Upper Silesia Block. **Conference Proceedings 8<sup>th</sup> Meeting of Central European Tectonic Studies Group, 22-25 April 2010, Mąchoćce Kapitulne, Poland**: 142-143.

### Prace popularno-naukowe

- Birkenmajer K., 2010. Utracone i ocalone zabytki przyrody nieożywionej w rejonie zbiorników wodnych Czorsztyn-Sromowce. In: Pieniny zapora zmiany, R. Soja, St. Knutelski, J. Bodziarczyk (red.). **Monografie Pienińskie tom 2: 43-51**.
- Jastrzębski M., 2010. Podziemny świat doliny Kleśnicy. **Poznaj Swój Kraj**, lipiec 2010: 43-46.
- Słaby E., 2010. Gawędy o kamieniu. **Przegląd Geologiczny**, 58: 278

### Inne publikacje

- Birkenmajer K., 2010. Ryszard Wiktor Schramm jako polarnik. In: Okupnik M. (red.) “ Nie lubię chodzić po cudzych śladach...O życiu i dziełach Ryszarda Wiktora Schramma”. **Wydawnictwo poznańskie (Poznań)**: 131-137.
- Dowgiałło J, Porowski A., 2010. Raport cząstkowy. Etap III: Zestawienie wyników określenia składu chemicznego o izotopowego w wodach drenazowych kopalń KGHM PM S.A. oraz składu izotopowego siarczanów w wybranych poziomach anhidrytowych. (**Archiwum ING PAN**).
- Krajcarz M., 2010. Stanowiska archeologiczne Konotopa 109 i Konotopa 110 – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i glebowa. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-12.
- Krajcarz M., 2010. Stanowisko archeologiczne Konotopa 111 – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i glebowa. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-12.
- Krajcarz M., 2010. Stanowisko archeologiczne Kopiska – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i glebowa. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-10.
- Krajcarz M., 2010. Stanowisko archeologiczne Nowa Wieś 66 – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i glebowa. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-10.
- Krajcarz M. 2010. Stanowisko archeologiczne Nowa Wieś 67 – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i glebowa. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-11.
- Krajcarz M. 2010. Stanowisko archeologiczne Starowiskitki 16 – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i paleopedologiczna z zarysem paleogeografii. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-13.
- Krajcarz M., 2010. Stanowisko archeologiczne w Rotowie – sytuacja geomorfologiczna, geologiczna i glebowa. **Ekspertyza geologiczna do archeologicznych badań ratunkowych na trasie budowy autostrady A2. Archiwum Państwowego Muzeum Archeologicznego**, Warszawa: 1-9.
- Oliwkiewicz-Mikłasińska, M., Stempień-Sałek M., 2010. Generalne Spotkanie Międzynarodowej Komisji Mikroflory Paleozoiku CIMP 2010 Warszawa-Kielce, 13-19.09.2010. **Przegląd Geologiczny**, 58 (12): 1126-1129.
- Paszkowski M., Gmur D., Kędzior A., Kusiak M.A., Oliwkiewicz-Mikłasińska M., Środoń J. et al., 2010. Raport z realizacji projektu naukowej sieci tematycznej “Węglonośne skały górnego karbonu macierzyste dla gazu ziemnego poza obszarami znanych zagłębi węglowych w Polsce.” (**Archiwum ING PAN**)
- Porowski A., 2010. Program Naukowo-badawczy ICDP. **Przegląd Geologiczny**, 58 (6): 461-462.

## PRACE PRZYJĘTE DO DRUKU

### Monografie, książki, podręczniki, rozdziały w książkach

- Cetean, C.G., Setoyama, E., Kaminski, M.A., Neagu, T., Bubík, M., Filipescu, S., Tyszka, J., (w druku). *Eobigenerina*, a cosmopolitan deep-water agglutinated foraminifer, and remarks on late Paleozoic to Mesozoic species formerly assigned to



- Pseudobolivina* and *Bigenerina*. In: Kaminski, M.A., Filipescu, S. (eds), **Proceedings of the Eight International Workshop on Agglutinated Foraminifera. Grzybowski Foundation Special Publication, 16.**
- Cyrek K., Madeyska T. Pradzieje Jury Ojcowskiej. **Monografia Ojcowskiego Parku Narodowego tom II- Dziedzictwo kulturowe.**
- Kaminski, M.A., Cetean, C.G., Balc, R., Coccioni, R., (accepted). Upper Cretaceous Deep-Water Agglutinated Foraminifera from the Contessa Highway Section, Umbria-Marche Basin, Italy: Taxonomy and Biostratigraphy. In: Kaminski, M.A. & Filipescu, S. (eds), **Proceedings of the Eight International Workshop on Agglutinated Foraminifera. Grzybowski Foundation Special Publication, 16.**
- Krajewski, K. P., 2011. Phosphatic microbialites in the Triassic phosphogenic facies of Svalbard. In: J. Seckbach and V. Tewari (Eds), **Stromatolites: Interaction of Microbes with Sediments. Cellular Origins, Life in Extreme Habitats and Astrobiology** (COLE) Vol. 18. Springer-Verlag. DOI 10.1007/978-94-007-0397-1\_9
- Setoyama E., Kaminski M. A., Tyszka J. (w druku). Late Cretaceous Agglutinated Foraminifera and Implications for the Biostratigraphy and Palaeobiogeography of the southwestern Barents Sea. **Grzybowski Foundation Special Publication, London**, 1-60, 13 plates.
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2011. Subfossil fauna and flora remains (Cladocera, Pediastrum) in two subarctic lakes (Finnish Lapland). In: **Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems” (KMAE).**
- Zawisza E., Szeroczyńska K., 2011. Cladocera species composition in lakes in the area of Hornsund Fiord (Southern Spitsbergen) - preliminary results. In: **Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems” (KMAE).**

### Publikacje w czasopismach z listy filadelfijskiej

- Gurgurewicz J., Bartz W., 2011. Deformational history of metavolcanic rocks from the Kamieniec Żąbkowicki Metamorphic Belt (Fore-Sudetic Block, SW-Poland): quartz [c]-axis preferred orientation study. **Acta Geologica Polonica.**
- Bakun-Czubarow N., Kusiak M.A., Xu D., Wang Zh., Konečný P., Kusy D., 2011: The Shilu iron-polymetallic ore deposit on Hainan Island, South China: chemical dating of metallogenic processes on monazite. **Mineralogy and Petrology.**
- Bakun-Czubarow N., Milczarski J., Gałazka-Friedman J., Szlachta K., Forder S., 2011. Mössbauer Studies of Volhynian Basalts. **Acta Physica Polonica A**, 119, no 1
- Cetean, C.G., Ramona Balc, R., Kaminski, M.A., Sorin Filipescu, S. Integrated biostratigraphy and palaeoenvironments of an upper Santonian - upper Campanian succession from the southern part of the Eastern Carpathians, Romania. **Cretaceous Research**, Elsevier.
- Dowgiałło J., 2011. Occurrence and use of mineral and thermal water in Poland. **Environmental Earth Sciences.**
- Kaminski M.A., Cetean C.G., Tyszka J., Nomenclature to describe the transition from multiserial to uniserial chamber arrangement in benthic foraminifera. **Journal of Micropalaeontology**, 30 nr 1.
- Kaminski, M.A., Cetean, C.G., Neagu, T. 2010. *Rectogerochammina eugubina*, n.gen., n.sp. a new agglutinated foraminifer from the Upper Cretaceous of Gubbio, Italy. **Revue de Micropaleontologie**, doi:10.1016/j.revmic.2010.03.002.
- Kaminski, M.A., Setoyama, E., Cetean, C.G., 2010. The Phanerozoic diversity of Agglutinated Foraminifera: Origination and Extinction rates. **Acta Paleontologica Polonica**, www.app.pan.pl/article/item/app20090090.html.
- Kędzior A., Popa M.E., 2011. Sedimentology of the terrestrial Steierdorf Formation in Anina, Colonia Ceha Quarry, South Carpathians, Romania. **Acta Geologica Polonica.**
- Kruszewski Ł. Pyrometamorphic formations of burning coal-mining dumps from the Upper Silesian Coal Basin, Poland – a comparative study. **International Journal of Coal Geology**
- Milecka K., G. Kowalewski, K. Szeroczyńska., 2010. Succession of the Lake Sierzywk ecosystems induced by paleoclimatic shift during the Late Glacial and early Holocene. **Hydrobiologia** (Kluwer).
- Nejbert K., Krajewski K. P., Dubińska E., Pécskay Z., 2011. The dolerites from Svalbard, NW Barents Sea Shelf: age, geochemistry, and significance for geotectonic interpretation of High-Arctic Large Igneous Province. **Polar Research**, Wiley-Blackwell vol. 30
- Peryt D., Gedl P., Palaeoenvironmental changes preceding the Middle Miocene Badenian salinity crisis in the northern Polish Carpathian Foredeep Basin inferred from foraminifers and dinoflagellate cysts. **Geological Quarterly**, 54.
- Porowski A (2011) Chemical and isotopic characteristics of thermal waters in the Carpathian Region, South Poland: implication to the origin and resources. **Environmental Earth Sciences**
- Porowski A (2011?) Geothermal potential of the eastern part of the Outer Carpathians inferred from geochemical and isotopic studies of mineralized and thermal waters, SE Poland. **Hydrogeology Journal**
- Skiba M., Szczerba M., Skiba S., Bish D.L., Grybos M., 2010. The nature of interlayering in clays from a podzol (Spodosol) from the Tatra Mountains, Poland. **Geoderma.**
- Wierzbowski, H., Rogov, M., Reconstructing the palaeoenvironment of the Middle Russian Sea during the Middle–Late Jurassic transition using stable isotope ratios of cephalopod shells and variations in faunal assemblage. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.**
- Zorski T., Ossowski A., Środoń J., Kawiak T., Evaluation of mineral composition and petrophysical parameters by the integration of core analysis data and wireline well log data: the Carpathian Foredeep case study. **Clay Minerals.**

### Publikacje w czasopismach recenzowanych – zagranicznych i polskich

- Botor D i Anczkiewicz A., 2010. Zastosowanie metody trakowej i helowej do rekonstrukcji termicznej basenów sedymentacyjnych. **Technika Poszukiwań Geologicznych, Geotermia, Zrównoważony Rozwój**
- Gedl, P., Palynology of Late Pleistocene varve clays from ice-dammed lakes at Lębork and Złocieniec (north-eastern Poland) – preliminary results. **Geologos.**

Krzesińska A., 2010. Suevit (impaktyt) w kolekcji meteorytów Jacka Siemiątkowskiego. **Rocznik Polskiego Towarzystwa Meteorytowego**.

Krzesińska A., Siemiątkowski J., 2011. Procesy wielokrotnego brekcjonowania deformacyjnego i powstawania stopów impaktowych w chondrytach na przykładzie meteorytów z Kolekcji Jacka Siemiątkowskiego. **Przegląd Geologiczny**, 59.

#### **Prace popularno-naukowe**

Kruszewski Ł. Wulkany Śląska. *Academia*

Łanczont. M., Madeyska T. Lessy i paleolit Zachodniej Ukrainy – badania polsko-ukraińskie. **Wyd. PAU**