

**POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH**

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI
W 2011 ROKU**



**WARSZAWA
LUTY 2012**

**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 2012 r.

Zdjęcie na okładce: *Park Narodowy Jezior Plitwickich, Chorwacja (fot. L. Chudzikiewicz)*

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
I. ORGANIZACJA INSTYTUTU.	5
II. KADRA	8
Tytuły i stopnie naukowe uzyskane w 2011 r.	8
Nagrody i wyróżnienia	8
Członkostwo z wyboru w krajowych organizacjach naukowych oraz członkostwo w radach redakcyjnych krajowych czasopism naukowych	9
III. BADANIA STATUTOWE W 2011 ROKU	12
Wyniki realizacji zadań statutowych (streszczenia)	12
IV. PROJEKTY BADAWCZE	34
Projekty badawcze zakończone w 2011 r., realizowane w Instytucie	34
Projekty badawcze w trakcie realizacji, wykonywane w Instytucie.	39
Projekty badawcze wewnętrzne – dla młodych naukowców	49
Udział w projektach badawczych prowadzonych poza Instytutem	52
V. KONSORCJA NAUKOWE	63
VI. EKSPERTYZY I ZLECENIA	65
Ekspertyzy.	65
Zlecenia zewnętrzne.	66
Zlecenia wewnętrzne	71
VII. WSPÓLPRACA MIĘDZYJARODOWA	78
Udział w międzynarodowych programach badawczych.	78
Wykaz tematów realizowanych w 2011 r. na podstawie umów.	82
Sprawozdanie z realizacji tematów w ramach umów	83
Współpraca międzynarodowa realizowana bez umów	88
Członkostwo z wyboru w międzynarodowych organizacjach naukowych oraz redakcjach czasopism naukowych	97
Międzynarodowa wymiana osobowa	98
VIII. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ	102
Konferencje i warsztaty współorganizowane przez Instytut	102
Udział pracowników w konferencjach	102
Konferencje krajowe.	102
Konferencje międzynarodowe zorganizowane w kraju	105
Konferencje zagraniczne	108
Seminaria naukowe instytutu.	111
Referaty ogłoszone poza Instytutem	112
IX. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA I POPULARYZATORSKA.	114
Działalność dydaktyczna.	114
Studium doktoranckie	115
Działalność popularyzatorska	115
Muzeum Geologiczne w Krakowie	116
Dział informacji i wydawnictw	117
X. SPIS PUBLIKACJI 2011	118
Prace opublikowane	118
Prace przyjęte do druku	124

WSTĘP

Rok 2011 był dla Instytutu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk (ING PAN) rokiem szczególnym.

Od kilku lat ING przekształcał się stopniowo w ośrodek badań nad geosystemem, ze szczególnym naciskiem na wykorzystanie nowoczesnych metod geochemii izotopów, mikroskopii elektronowej i rentgenografii strukturalnej oraz analogowego i matematycznego modelowania procesów geologicznych. W ciągu ostatnich czterech lat Instytut uległ istotnej reorganizacji. W miejsce poprzednio istniejącego zespołu laboratoriów oraz zakładów, w Instytucie działa obecnie samodzielnych laboratoriów (po cztery w ośrodku warszawskim i krakowskim, jeden we Wrocławiu), które prowadzą badania naukowe na światowym poziomie, łącząc je z arcytrudnym zadaniem zdobywania finansów na działalność Instytutu poprzez sprzedaż usług na rynku naukowym w kraju i za granicą.

Potencjał organizacyjny i kadrowy ING został doceniony w roku 2011 przez Komisję Europejską, która w ramach 7 PR przyznała Instytutowi 3.5 mln € na sfinansowanie jego dalszego rozwoju w latach 2011–2015. Podstawą przyznania tej dotacji był projekt ATLAB (str. 80), przygotowany w całości przez pracowników instytutu, proponujący rozwój nowoczesnych technologii badań geochemicznych w wybranych laboratoriach ING PAN dla lepszego poznania procesów zachodzących w geosystemie. ATLAB stał się atrakcyjną wizją programową ING PAN na nadchodzące lata, przyciągając uwagę mediów oraz polityków, czego dowodem była wizyta w ING attaché naukowych ambasad Niemiec, Francji oraz Włoch w grudniu 2011 roku.

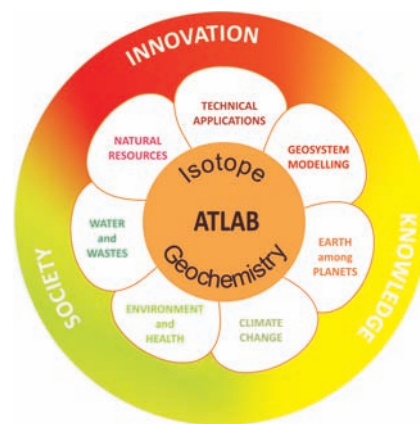
W roku 2011 kontynuowaliśmy prace na przygotowaniu projektu badań geofizycznych z wykorzystaniem wysokorozdzielczej sejsmiki refleksyjnej. Specjalnie zorganizowana grupa robocza geologów i geofizyków z dwóch instytutów Centrum Naukowego PAN „Geo-Planet” (ING PAN, Instytut Geofizyki PAN) oraz PIG-PIB we współpracy z ION-GXT (Huston, USA), działając na podstawie porozumienia o współpracy naukowej (2010 r.), przygotowała projekt badań geologiczno-geofizycznych o nazwie PolandSPAN (str. 80). Prace całej grupy koordynowali Vinton Buffenmyer (ION-GTX), dr hab. Piotr Krzywiec (PIG-PIB) oraz niżej podpisany. Projekt został zaakceptowany przez Ministerstwo Środowiska w sierpniu 2011, a akwizycja danych sejsmicznych rozpoczyna się właśnie w chwili pisania tych słów (2 lutego 2012).

Dzięki wsparciu programu TEAM Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej oraz przy współpracy z CBK PAN, z początkiem września 2011 rozpoczął się kilkuletni projekt naukowy, ukierunkowany na poznanie procesów magmowych, tektonicznych i powierzchniowych na Marsie (str. 16, 47; projekt WROONA – *Wrocław GrOup of PlaNetology Advance*). Ośrodek Badawczy we Wrocławiu podjął się koordynacji tego projektu, a jego liderem został laureat programu TEAM, profesor Daniel Megé z Uniwersytetu w Nantes.

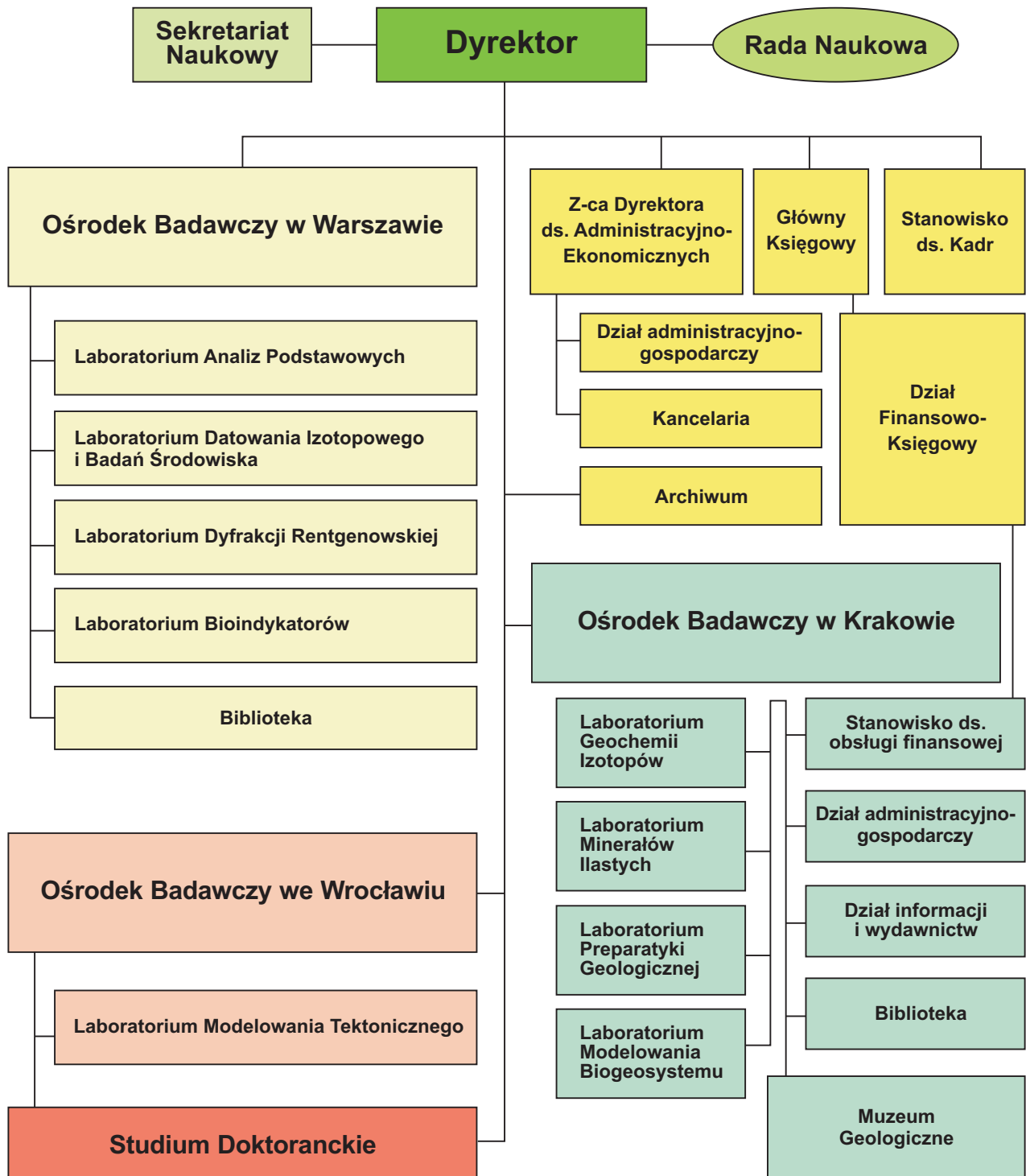
Dzięki inicjatywie dr Arkadiusza Derkowskiego, przygotowaliśmy umowę o współpracy naukowej z firmą Chevron (USA), której realizacja rozpocznie się w roku 2012.

Te, a także inne dokonania roku 2011 będą przynosiły owoce w latach następnych. Chciałbym jednak wyraźnie podkreślić, że sukcesy roku 2011 powodują powstawanie problemów organizacyjno-finansowych, a także i mikrospołecznych, które w historii ING PAN są nowe i z którymi instytut musi się zmierzyć, starając się je zrozumieć i rozwiązać. Poniżej przedstawiam Państwu, członkom Rady Naukowej ING PAN, sprawozdanie instytutu z działań i dokonań w roku 2011. Po raz pierwszy sprawozdanie z rocznej działalności instytutu zostało wygenerowane przez system elektronicznego zbierania danych o akronimie SYBIR, który sam w sobie jest osobnym osiągnięciem instytutu, a w szczególności dr Marka Szczerby, współpracującego z firmą ARKTOS. Program umożliwi bieżące, dzień po dniu, zbieranie danych o działalności instytutu, aby na koniec roku można było wygenerować plik sprawozdawczy, ale także inne pliki o różnej konfiguracji danych tematycznych. Jako osoba odpowiedzialna za strukturę, ogólny algorytm oraz zawartość treści zbieranych przez system, chciałbym prosić Wysoką Radę o wyrozumiałość w kwestii jednorodności poszczególnych rozdziałów (w ogólności, struktura sprawozdania jest w dużej części analogiczna do sprawozdania za rok 2010) oraz błędów edytorskich. Krytyczne uwagi Państwa pozwolą na lepsze przygotowanie sprawozdania za rok bieżący. Z góry za te uwagi dziękuję - zostaną one wykorzystane dla przygotowania sprawozdania w formie profesjonalnie wydanej broszury.

Prof. Marek Lewandowski
Dyrektor ING PAN



Schemat struktury organizacyjnej Instytutu Nauk Geologicznych PAN



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

Dyrektor: **prof. dr hab. Marek Lewandowski**
 e-mail: lemar@twarda.pan.pl

Sekretariat naukowy: **mgr Elżbieta Gogacz**
 e-mail: e.gogacz@twarda.pan.pl

Zastępca dyrektora ds. administracyjno-ekonomicznych: **Hanna Martyniak**
 e-mail: hanmart@twarda.pan.pl

Główny księgowy: **Mirosława Bachman**
 e-mail: mbachman@twarda.pan.pl

Stanowisko ds. kadr: **mgr inż. Ewa Markiewicz**
 e-mail: markiewa@twarda.pan.pl

RADA NAUKOWA

Przewodniczący: prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz, członek koresp. PAN
Zastępca przewodniczącego: prof. dr hab. Szczepan Porębski – do dnia 31.10.2011r.
 prof. dr hab. Krzysztof Jaworowski – od dnia 8.11.2011 r.
Sekretarz: dr Michał Gąsiorowski

Członkowie:

dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. nadzw. ING PAN; 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. Jan Dowgiałło; prof. dr hab. Ryszard Gradziński, członek rzecz. PAN; dr hab. Helena Hercman, prof. nadzw. ING PAN; prof. dr hab. Krzysztof Jaworowski; dr Artur Kędzior; prof. dr hab. inż. Janusz Kotlarczyk, członek rzecz. PAN; prof. dr hab. Krzysztof Krajewski; dr hab. Monika Kusiak, prof. nadzw. ING PAN; prof. dr hab. Jan Kutek, członek rzecz. PAN; prof. dr hab. Marek Lewandowski; prof. dr hab. Teresa Madeyska; dr hab. Jerzy Mietelski, prof. nadzw. IFJ PAN; dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska, prof. nadzw. ING PAN; prof. dr hab. Andrzej Muszyński; prof. dr hab. Jerzy Nawrocki; dr Izabella Nowak; prof. dr hab. Ewa Słaby; prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska; prof. dr hab. Joachim Szulc; prof. dr hab. Michał Szulczewski, członek rzecz. PAN, prof. dr hab. Jan Środoń, dr hab. Jarosław Tyszka, prof. nadzw. ING PAN.

W 2011 roku odbyły się 4 posiedzenia Rady w dniach: 24 lutego, 17 czerwca, 8 listopada i 16 grudnia.

JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE (stan w dniu 31 grudnia 2011 r.)**OŚRODEK BADAWCZY W WARSZAWIE**

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

Adres: ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa,
Tel. (48-22) 6978-812, fax: (48-22) 620-62-23,

Laboratorium Analiz Podstawowych (LAP)

Kierownik: dr Ryszard Orłowski

Tel. (48-22) 6978-712, e-mail: rorlowsk@twarda.pan.pl

Laboratorium Datowania Izotopowego i Badań Środowiska (LDIiBŚ)

Kierownik: dr hab. Helena Hercman, prof. nadzw. ING PAN

Tel. (48-22) 6978-811, e-mail: hhercman@twarda.pan.pl

Laboratorium Dyfrakcji Rentgenowskiej (LDR)

Kierownik: prof. dr hab. Ewa Słaby

Tel. (48-22) 6978-723, e-mail: e.slaby@twarda.pan.pl

Laboratorium Bioindykatorów (LB)

Kierownik: prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

Tel. (48-22) 6978-812, e-mail: kszerocz@twarda.pan.pl

Biblioteka

Kierownik: mgr Elżbieta Gacyk

Tel. (48-22) 6978-742, e-mail: e.gacyk@twarda.pan.pl. lub ingl@twarda.pan.pl.

OŚRODEK BADAWCZY W KRAKOWIE

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

Adres: ul. Senacka 1, 31-002 Kraków,
Tel. (48-12) 3705-233, fax: (48-12) 422-16-09
e-mail: ndmizers@cyf-kr.edu.pl

Laboratorium Geochemii Izotopów (LGI)

Kierownik: dr hab. Robert Anczkiewicz, prof. nadzw. ING PAN

Tel. (48-12) 3705-224 lub 668 356 446, e-mail: ndanczki@cyf-kr.edu.pl,

Laboratorium Mineralów Ilastych (LMI)

Kierownik: prof. dr hab. Jan Środoń

Tel. (48-12) 3705-234, e-mail: ndsrodon@cyf-kr.edu.pl

Laboratorium Preparatyki Geologicznej (LPG)

Kierownik: dr Artur Kędzior

Tel. (48-12) 3705-230, e-mail: ndkedzio@cyf-kr.edu.pl

Laboratorium Modelowania Biogeosystemu (LMB)

Kierownik: dr hab. Jarosław Tyszka, prof. nadzw. ING PAN

Tel. (48-12) 3705-216, e-mail: ndtyszka@cyf-kr.edu.pl

Biblioteka

Kierownik: mgr Teresa Leszczyńska

Tel. (48-12) 3705-245, e-mail: ndleszcz@cyf-kr.edu.pl

Dział Informacji i Wydawnictw

Kierownik: dr Leszek Chudzikiewicz

Tel. (48-12) 3705-213, e-mail: ndchudzi@cyf-kr.edu.pl

Muzeum Geologiczne w Krakowie

Kierownik: mgr Barbara Kietlińska-Michalik

Tel. (48-12) 3705-257 lub 3705-254, 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

Laboratorium Modelowania Tektonicznego

Kierownik: dr Marta Rauch

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

e-mail: ndrauch@cyf-kr.edu.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 31.12.2011 r. w Instytucie Nauk Geologicznych PAN pracowało:

38 pracowników naukowych

5 pracowników bibliotecznych i muzealnych

4 pracowników badawczo-technicznych

26 pracowników inżynieryjno technicznych

22 pracowników działu finansowego i administracji

7 pracowników na st. robotniczych

Ogółem pracowały 102 osoby, w tym 20 było zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy.

TYTUŁY I STOPNIE NAUKOWE UZYSKANE W 2011 R.

Dr hab. Krzysztof P. Krajewski uzyskał tytuł profesora nauk o Ziemi (18 kwietnia 2011).

Dr Hubert Wierzbowski uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk o Ziemi w zakresie geologii na pdst. rozprawy habilitacyjnej pt.: „Rekonstrukcja środowiska basenów morskich Polski i Rosji jury środkowej i przełomu jury środkowej i późnej w oparciu o badania składu izotopowego tlenu i węgla muszli mięczaków”.

Mgr Magdalena Krajcarz uzyskała stopień doktora nauk humanistycznych w zakresie archeologii na pdst. rozprawy doktorskiej pt.: "Badania nad sposobami obróbki kości w paleolicie na podstawie wybranych zespołów z Jury Polskiej", nadany przez Wydz. Nauk Humanistycznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Promotor rozprawy: dr hab. Krzysztof Cyrek, prof. UMK.

Mgr Jacek Pawlak uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na pdst. rozprawy doktorskiej pt.: „Numeryczna ocena wiarygodności rekonstrukcji paleoklimatycznych na podstawie analiz izotopowych holocenijskich osadów węglanowych z terenu Polski południowej”. Promotor rozprawy: dr hab. Helena Hercman, prof. nadzw. ING PAN.

Mgr Michał Warchoń (studium doktoranckie) uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na pdst. rozprawy doktorskiej pt. „Przeplewy hiperpiknalne i kryteria wyróżniania ich osadów w zapisie kopalnym”. Promotor rozprawy: prof. dr hab. Szczepan Porębski.

Mgr Marek Szczerba uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na pdst. rozprawy doktorskiej pt.: „Metodyka interpretacji dat K-Ar mieszanin mineralnych. Interpretation of K-Ar ages measured for mineral mixtures”. Promotor rozprawy: prof. dr hab. Jan Środoń.

Mgr Piotr Perkowski (studium doktoranckie) uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na pdst. rozprawy doktorskiej pt.: „Charakterystyka geochemiczna i ewolucja metamorficzna skał serii eklogitowo-granulitowej Gór Żółtych i Białskich”. Promotor rozprawy: prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow.

Mgr Katarzyna Walczak uzyskała stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii na pdst. rozprawy doktorskiej pt.: „Interpretacja datowań Sm-Nd i Lu-Hf granatów w skałach wysokociśnieniowych i wysokotemperaturowych w świetle badań dystrybucji pierwiastków śladowych”. Promotor rozprawy: prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow.

NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Dr hab. Monika A. Kusiak

The European Union Integrated Activities Grant, FP7, SYNTHESYS Programme, Resources for SE-TAF

Dr hab. Monika A. Kusiak

The Group of Eight (G08) European Fellowship

Dr hab. Monika A. Kusiak

European Union Fellowship, PEOPLE, International Outgoing Fellowship (FP7-PEOPLE-2010-IOF)

Prof. dr hab. Teresa Madeyska, Dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska

Sekcja Speleologiczna Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika – medal imienia Marii Markowicz-Łohinowicz za współautorstwo artykułu o osadach jaskini Biśnik opublikowanego w Quaternary International w 2010 r.

Mgr Wiesława Radmacher

Dwutygodniowe stypendium Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji (Fundusz Stypendialny i Szkoleniowy) umożliwiające pobyt w firmie naftowej w Kjeller (Norwegia) (01.09.2010 - 06.05.2011). Uczestnictwo uzyskane w drodze konkursu.

Dr Marek Szczerba

Przedłużenie stypendium krajowego dla młodych uczonych „Program START” przyznane przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej

**CZŁONKOSTWO Z WYBORU W KRAJOWYCH ORGANIZACJACH NAUKOWYCH
ORAZ CZŁONKOSTWO W RADACH REDAKCYJNYCH KRAJOWYCH CZASOPISM
NAUKOWYCH**

Acta Geologica Polonica

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek Rady Redakcyjnej

Annales Societatis Geologorum Poloniae

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek Komitetu Redakcyjnego

Centrum Badań nad Fauną Plejstocenu Europy (CBFPE)

Dr Michał Gąsiorowski – członek Zarządu Konsorcjum

Dr hab. Helena Hercman – członek Rady Konsorcjum; członek Zarządu Konsorcjum

Cushman Foundation for Foraminiferal Research (USA)

Dr Agnieszka Ciurej – członek

Fundacja Grzybowskiego

Dr Agnieszka Ciurej – członek/bibliotekarz

Geochronometria

Dr hab. Helena Hercman – członek Komitetu Redakcyjnego

Geologia Sudetica

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – redaktor

Geologos

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek Rady Redakcyjnej

Geological Quarterly

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek Komitetu Redakcyjnego

Komisja Opracowań Kartograficznych przy Min. Środowiska

Dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska – członek

Komitet Badań Czwartorzędu

Prof. dr hab. Teresa Madeyska – zastępca przewodniczącego

Dr Marta Rauch – członek Komisji Neotektoniki

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska – sekretarz

Komitet Badań Polarnych PAN

Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski – członek

Komitet Geofizyki PAN

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek

Komitet Honorowy II-go Polskiego Kongresu Geologicznego

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek

Komitet Narodowy ds. Współpracy z Międzynarodową Unią Nauk Geologicznych (IUGS)

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – przewodniczący

Komitet Nauk Geologicznych PAN

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – przewodniczący

Komitet Nauk Mineralogicznych PAN

Prof. dr hab. Ewa Słaby – członek

Prof. dr hab. Jan Środoń – członek

Komitet Narodowy ds. Współpracy z Międzynarodową Unią Geodezji i Geofizyki (IUGG)

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek

Prof. dr hab. Ewa Słaby – członek

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek

Narodowe Centrum Nauki

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – przewodniczący panelu ST10

Polska Akademia Nauk

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek Prezydium PAN, członek korespondent, Prezes Oddziału PAN we Wrocławiu

Polska Akademia Umiejętności

Prof. dr Teresa Madeyska – członek

Polski Komitet IGCP (Internationale Geoscience Programme)

Prof. dr hab. Ewa Słaby – członek

Polskie Towarzystwo Geologiczne, Oddział Wrocławski

Dr Izabella Nowak – sekretarz

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – przewodniczący Oddziału

Polskie Towarzystwo Geologiczne

Dr Artur Kędzior – skarbnik

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek Komisji Rewizyjnej

Polskie Towarzystwo Mineralogiczne

Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow – członek Zarządu Warszawskiego Oddziału PTMin
 Prof. dr hab. Ewa Słaby – wiceprezes

Rada Naukowa Centrum Badań Kosmicznych PAN

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek

Rada Naukowa Instytutu Geofizyki PAN

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek

Rada Naukowa Instytutu Paleobiologii PAN, Warszawa

Dr hab. Jarosław Tyszka – członek

Rada Naukowa Muzeum Ziemi PAN

Prof. Dr hab. Teresa Madeyska – Zastępca Przewodniczącego

Rada Naukowa PIG-PIB

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek
 Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek

Rada Naukowa Centrum GADAM, Gliwice

Dr hab. Helena Hercman – członek honorowy

Sekcja Speleologiczna Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika

Prof. dr hab. Teresa Madeyska – zastępca przewodniczącego Komisji Nagrody Naukowej im. M. Markowicz-Łohinowicz

Studia Geologica Polonica

Prof. dr Krzysztof Birkenmajer – Redaktor Naczelny
 Prof. dr hab. Jan Burchart – członek Rady Redakcyjnej
 Prof. dr hab. Jan Dowgiałło – członek Rady Redakcyjnej
 Prof. dr hab. Ryszard Gradziński – członek Rady Redakcyjnej
 Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski – zastępca Redaktora Naczelnego
 Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek Rady Redakcyjnej
 Prof. dr hab. Teresa Madeyska – członek Rady Redakcyjnej
 Dr hab. Jarosław Tyszka – zastępca Redaktora Naczelnego
 Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz – członek Rady Redakcyjnej

Studia Quaternaria

Dr hab. Helena Hercman – redaktor
 Prof. dr hab. Teresa Madeyska – przewodnicząca Komitetu Redakcyjnego

Volumina Jurassica

Prof. dr hab. Marek Lewandowski – członek Komitetu Redakcyjnego

III. BADANIA STATUTOWE W 2011 ROKU

WYNIKI REALIZACJI ZADAŃ STATUTOWYCH (STRESZCZENIA)

Dr hab. Robert Anczkiewicz, mgr Katarzyna Kołtonik, mgr Urszula Jonkis

Datowania LA (MC) ICPMS U-Th-Pb cyrkonów i monacytów

W pierwszym roku trwania zadania badawczego wypracowano protokoły pomiarowe do oznaczenia wieków U-Pb cyrkonów przy równoczesnym oznaczaniu zawartości pierwiastków śladowych metodą ablacji laserowej sprzężonej z ICP-MS. Analizy zostały przetestowane na powszechnie stosowanych wzorcach. Ustaloną metodykę zastosowano w realizacji trzech projektów badawczych. Uzyskane wyniki wykazują oczekiwaną spójność z datowaniami przeprowadzonymi innymi metodami oraz z danymi stratygraficznymi, co weryfikuje wiarygodność ustalonej metodyki. Wyniki badań są obecnie stosowane w 3 projektach badawczych.

Dr hab. Robert Anczkiewicz, mgr inż. Jakub Bazarnik

Tempo procesów tektonicznych w świetle datowań granatów

Wyniki zadania badawczego zostały przedstawione w dwóch opublikowanych artykułach:

Mohammad YO, Cornell DH, Danielsson E, Hegardt EA, Anczkiewicz R (2011), Mg-rich staurolite and kyanite inclusions in metabasic garnet amphibolite from the Swedish Eastern Segment: evidence for a Mesoproterozoic subduction event. *European Journal of Mineralogy*, 23 (4): 609-631

Cooper, F.J., J.P. Platt., R. Anczkiewicz (2011), Constraints on early Franciscan subduction from 2D thermal modeling. *Earth and Planetary Science Letters*, 312, 69-79.

Dr hab. Robert Anczkiewicz, dr Aneta Anczkiewicz, mgr Urszula Jonkis, prof. Szczepan Porębski

Zapis procesu wypiętrzania i ekshumacji Wysokich Himalajów w materiale detrytycznym molasy, Himachal Pradesh, Indie

Ukończona została separacja mineralna i przygotowywanie preparatów apatytów i cyrkonów do datowań trakowych oraz datowań LA ICP-MS. Część preparatów apatytowych została poddana napromieniowaniu i jest przygotowana do zliczania. Dla 6 prób przeznaczonych do datowań U-Pb wykonano obrazy katodoluminescencji cyrkonów, a dwie z nich zostały wydatowane.

Uzyskane obrazy CL ziaren cyrkonu wskazują na dużą różnorodność wewnętrznej budowy. Dotychczasowe datowanie detrytycznych U-Pb ziaren cyrkonów z morskiej formacji Subathu (61–43Ma) wskazuje na mieszane źródło materiału z Himalajów Tetydzkich oraz podłoża Dekanu. Znaczący jest także udział detrytus z Batolitu Himalajskiego (50-150 Ma). Wyniki otrzymane dla młodszej formacji aluwialnej Siwalik (4,5-1 Ma) przedstawiają podobne populacje wiekowe jednak różny jest udział poszczególnych grup. Większy udział populacji wiekowych ~500 i ~1000 Ma wskazuje na udział materiału z wynoszonych Wysokich Himalajów.

Wstępne wyniki zostały zaprezentowane na konferencji PTMin w Bukowinie Tatrzańskiej.

Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, dr hab. Monika A. Kusiak, Danuta Kusy, mgr Katarzyna Walczak, mgr Piotr Perkowski

Granatonośne perydotyty i metabazyty wysokich i ultrawysokich ciśnień jako wskaźniki wędrówki mas skalnych w strefach kolizji płyt kontynentalnych, na przykładach skał sudeckich i z wybranych orogénów fanerozoicznych. (zadanie UHP)

W 2011 roku, prace badawcze były prowadzone w dwóch kierunkach. W pierwszym z nich

przedmiotem badań było polimetaliczne Fe-Co-Cu złożo Shilu i goszczące je zmetamorfizowane, neomezoproterozoiczne skały osadowe, na zachodnim terranie wyspy Hainan, w Chinach, zaś w drugim – granatonośne ultrabazyty i eklogity masywu czeskiego z przejawami metamorfizmu ultrawysokich ciśnień.

Złożo Shilu jest prekambryjskim laminowanym złożem rud żelaza typu BIF, które w późniejszych etapach uległo przebudowie strukturalnej oraz hydrotermalnym przemianom i wzbogaceniu. Celem badań złoża Shilu była identyfikacja paragenez siarczkowych oraz próba datowania procesu skarnizacji andradytowej metodą chemiczną CHIME na monacycie i procesów mineralizacji siarczkowej metodą Re-Os, na kobaltonośnym pirycie. W złożu Shilu wyróżniono cztery etapy mineralizacji hydrotermalnej, charakteryzujące się – ze spadkiem temperatury – następującymi paragenezami: etap I – magnetytowo-hematytowy; etap II: pirotyn, chalkopiryt, kobaltowy piryt, glaukodot, kobaltyn, kostibit, kobaltowy pentlandyt, siegenit; etap III: galena, sfaleryt, piryt, kasyteryt, chalkopiryt, willyamit, ullmanit, arsenopiryt, kosalit, matyldyt, cynober, Co-brawoit, baryt; etap IV: wodorotlenki żelaza i amalgamat Ag-Hg. W paragenezach siarczkowych dominują pirotyn, chalkopiryt i kobaltonośny piryt. Pirotyn i chalkopiryt zawierają często wrostki i przerosty podrzędnych minerałów siarczkowych: sfalerytu, galeny, siarkosoli, sulfospinelu i kasyterytu. Wrostki monacytu w minerałach siarczkowych są bardzo ubogie w Th, co uniemożliwia ich datowanie metodą CHIME. We współpracy z prof. Holly Stein z Colorado State University, USA, podjęto pierwsze próby datowania kobaltonośnego pirytu metodą izotopową Re-Os. Próby te wskazują na permski wiek mineralizacji pirytowej w złożu Shilu. Permski wiek uzyskano także dla skarnizacji andradytowej, metodą CHIME na monacytach, tworzących wrostki w granatach rudy ubogiej w żelazo.

Celem mineralogicznych badań granatonośnych perydotytów i granatonośnego gnejsu zawierającego mikrodiamenty, z masywu czeskiego, było sprawdzenie hipotezy o ultragłębokim pochodzeniu tych skał i próba odtworzenia warunków ich wypiętrzania z astenosfery do dolnej litosfery. Na podstawie obecności topotaksjalnych wrostków rutyli, ilmenitu i piroksenów w granatach perydotytów Novych Dvorów i Uhrova w moldanubiku czeskim oraz gnejsu z Seidenbach w Górach Kruszcowych wyciągnięto wniosek o wcześniejszym występowaniu w tych skałach majorytowych granatów, co wskazuje na ich ultragłębokie pochodzenie. Stwierdzono brak topotaksjalnych wrostków w granatach ze spinelowo-granatowych perydotytów z Plesovic w moldanubiku czeskim.

Wyniki badań nad ewolucją metamorficzną wybranych sudeckich skał eklogitowo-granulitowych oraz nad Sm-Nd i Lu-Hf geochronologią granatów z tych skał zostały ujęte w dwóch podzadaniach zadania UHP.

Dr Michał Gašiorowski, dr hab. Helena Hercman

Zawartość trytu w wodach zlewni potoku Kleśnica (Masyw Śnieżnika)

Tryt jest naturalnym promieniotwórczym izotopem wodoru o czasie półrozpadu 12,26 lat. Jego zawartość w wodach pozwala na określenie wieku wód oraz dróg ich krążenia, w szczególności stopnia mieszania w obrębie masywu wód różnego pochodzenia. Dotychczasowe pomiary w Dolinie Kleśnicy (tylko dwa stanowiska) wskazują, że wody wywierzysk położonych w poniżej Jaskini Niedźwiedziej to wody młode (8–15 lat) a wody kapiące ze stropu jaskini w jej środkowym piętrze to wody współcześnie infiltrujące.

Prowadzony monitoring szybkości kapania wód ze stropu w kilku stanowiskach w jaskini oraz opadów na powierzchni pozwolił na określenie związków pomiędzy nimi. Stwierdzono ścisły związek dynamiki opadów atmosferycznych i ilości wody kapiącej ze stropu jaskini w jej środkowym piętrze, co dodatkowo potwierdza, że są to wody obecnie infiltrujące. Brak takiego związku dla wód kapiących ze stropu w dolnym piętrze jaskini może sugerować, że przebywają one w masywie znacznie dłużej.

Badania zawartości trytu w wodach prowadzone są metodą spektrometrii beta z zastosowaniem ultra-niskoładowego spektrometru Quantulus 1220. Z uwagi na spodziewane niskie zawartości trytu próbki poddawane są wzbogacaniu metodą elektrolityczną.

Z uwagi na fakt, że spektrometr stosowany w pomiarach jest nowym urządzeniem (zainstalowanym pod koniec 2010 roku) pierwszy etap prac polegał na testach umożliwiających wybranie geometrii pomiaru, kalibracji spektrometru w celu dobrania najlepszych parametrów pracy oraz ustaleniu procedury wzbogacania próbek.

Na podstawie przeprowadzonych testów zdecydowano się na wykonywanie pomiarów z zastosowaniem 20 ml naczynek polietylenowych pokrytych teflonem. Pomiar wykonywany jest dla mieszaniny próbki (wody) i scyntylatora w proporcjach 8:12 ml. Seria pomiarowa składa się z próby standardowej o znanej zawartości trytu, próby „martwej wody” oraz serii próbek po procesie wzbogacania.

Procedura analizy składa się z pięciu etapów.

1. Próbką wody o objętości 500 ml poddawana jest destylacji próżniowej w celu jej wstępnego oczyszczenia.

2. 300 ml oczyszczonej wstępnie wody poddawane jest elektrolitycznemu wzbogacaniu. Elektroлиза prowadzona jest do objętości około 15 ml. Z każdą serią próbek badanych, dokładnie taką samą drogę przechodzi próbka wody standardowej o znanej zawartości trytu. Jej analiza umożliwia ocenę stopnia wzbogacenia oraz kontrolę czy proces wzbogacenia przebiegał bez zmiany składu izotopowego wodoru. Drugą próbą kontrolną jest „martwa woda” podlegająca takiej samej procedurze wzbogacania jak badane próbki. Jej analiza umożliwia kontrolę czy w procesie wzbogacania nie nastąpiło zanieczyszczenie próbek.

3. Po etapie wzbogacania próbki o objętości około 15 ml poddawane są ponownie destylacji w celu usunięcia NaOH.

4. 8 ml próbki mieszane jest z 12 ml ciekłego scyntylatora ULTIMA GOLD LLT. Pomiar odbywa się z zastosowaniem wielu cykli o czasie pomiarowym od 1 do 45 minut dla każdej próbki. Umożliwia to kontrolę stabilności pracy spektrometru i warunków pomiaru w trakcie długiego, wielodniowego pomiaru serii próbek. Sumaryczny czas pomiaru próbki wynosi od około 1000 do 5000 minut. Okno pomiarowe jest ustalane tak, aby parametr FM (figure of merit) był największy. Z reguły okno pomiarowe dla trytu mieści się w zakresie 50-200 kanałów.

5. Analiza wyników pomiarów jest ostatnim etapem służącym kontroli jakości pomiaru oraz obliczeniu zawartości trytu w badanych próbkach.

Po wstępnych testach umożliwiających ustalenie procedury pomiarów wykonano serię pomiarów kontrolnych. Na podstawie pomiarów serii próbek z tej samej wody stwierdzono stabilną pracę spektrometru. Różnice pomiędzy wynikami mieściły się w zakresie błędu pomiarowego. W kolejnym teście poddano analizie serie wód standardowych o znanych zawartościach trytu od 27 do 277 Bq. Uzyskane wyniki były zgodne ze znaną zawartością w granicach 1 sd. W kolejnym etapie wykonano serię pomiarów próbek o spodziewanych, niskich zawartościach trytu oraz „starych” wód w celu wybrania najlepszego źródła „martwej wody”.

Po zakończeniu testów rozpoczęto systematyczne badania wód z rejonu Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie. Badania zawartości trytu w wodach pozwalają na oszacowanie czasu przebywania wód infiltracyjnych w górotworze oraz będą pomocne przy modelowaniu dróg krążenia wód w systemie Jaskini Niedźwiedziej. Prace obejmują szereg stanowisk na powierzchni i w jaskini. Sukcesywnie, co 2 miesiące, pobierane są próby wody z potoku powyżej strefy ponorów, w wywierzyskach przy kamieniołomie Kletno I oraz w kilku stanowiskach w środkowym i dolnym piętrze Jaskini Niedźwiedziej.

Na podstawie dotychczasowych pomiarów (2 serie pomiarowe) widać pewne prawidłowości. Najniższe aktywności trytu stwierdzono w wodach ujęcia „Marianna”. Sugeruje to, że wody te mają najdłuższy czas przebywania w masywie. Podobnie niskie aktywności stwierdzono w wodach wypływających z hałdy w kamieniołomie Kletno I. Może to wskazywać na podobne źródło zasilania dla obydwu wypływów. Wyższe aktywności trytu stwierdzono w wodach kąpiących ze stropu w środkowym piętrze jaskini oraz w potoku w dolnym piętrze jaskini. Potwierdza to ścisły związek tych wód z wodami powierzchniowymi, co wykazał także monitoring częstości kapania wody ze stropu jaskini w środkowym piętrze.

Dr Joanna Gurgurewicz, mgr Olga Kromuszczyńska, prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

Analiza nieciągłych struktur tektonicznych z kanionu Valles Marineris na Marsie

Południowa część kanionu Valles Marineris jest kompleksem rowów o kierunku E-W i głębokości 4-10 km, położonych w okolicach marsjańskiego równika. Powstanie rowów zainicjowane zostało przez tektoniczne rozciąganie, następnie zostały one wypełnione przez lodowiec. Wycofanie się lodowca uruchomiło procesy grawitacyjne, powstały uskoki normalne skierowane przeciwnie do zboczy oraz rowy grzbietowe, wskaźniki typu deformacji grzbietów topograficznych – sackung. „Sackung” zidenty-

fikowano w wielu miejscach w obrębie Valles Marineris. Skarpy powstałe w wyniku procesu „sackung” przecinają powstałe wcześniej na ścianach rowów struktury morfologiczne typu „spur-and-gully”.

Nowoutworzone numeryczne modele terenu (DEM), zlokalizowane w zachodniej części Coprates Chasma, powstałe poprzez korelację obrazów MRO/CTX, umożliwiły określenie wielkości zrzutu uskoku normalnych powstałych na skutek działania procesu „sackung”. Analizie poddano dwa DEM przecinające Coprates Chasma z północy na południe. Rozdzielczość siatki DEM wynosi 30 m. Utworzono i przeanalizowano jedenaście profili obejmujących północny stok topograficznego grzbietu w Coprates Chasma. Skarpy utworzone przez uskoki normalne skierowane przeciwnie do zboczy zostały oznaczone i zmierzone. Wysokości skarp oraz ich zbocza nie obrazują rzeczywistej wielkości zrzutu i kąta zapadania uskoku. Jednak przy założeniu kąta zapadania uskoku możliwe jest ustalenie wielkości zrzutu. Założono kąty o mierze 60–70°, typowe dla uskoku normalnych powstałych w warunkach ekstensji na Ziemi.

Wyniki pomiarów pokazują, że wielkość pionowego przemieszczenia spowodowanego uskokiem we wschodniej części badanego obszaru waha się od 40 do 830 m (średnio około 280 m). W części zachodniej wartości przemieszczenia pionowego zawierają się w przedziale od 50 do 1000 m (średnia wartość to około 320 m). Całkowite obniżenie grzbietu spowodowane przez proces „sackung”, mierzone tylko na północnym stoku wynosi 615–1420 m we wschodniej części oraz 710–1660 m w części zachodniej, co jest zgodne z obserwacjami, że wysokość szczytu grzbietu maleje ze wschodu na zachód.

Z danych literaturowych wynika, że przemieszczenia pionowe uskoku związanych z procesem „sackung” na Ziemi nie przekraczają zazwyczaj kilku metrów, a szerokość grzbietów – kilku kilometrów. Efekty procesu „sackung” na Ziemi i w Coprates Chasma różnią się zatem przynajmniej o jeden rząd wielkości. Wysokość i szerokość grzbietów na Ziemi to około 1000–2000 m powyżej dna otaczającej doliny (np. zachodnie Alpy, Tatry). Minimalna wysokość grzbietu przed procesem „sackung” H_{min} została ograniczona przez: (1) obserwowaną obecnie wysokość grzbietu h_{sg} (~5000–6000 m), (2) wielkość obniżenia grzbietu wskutek działania procesu „sackung” zmierzona na profilach h_{sc} (~600–1700 m), (3) miąższość osadów zgromadzonych na dnie Coprates Chasma h_{sd} (ustalona na około 100 m w oparciu o zależność między głębokością a średnicą dużego krateru uderzeniowego, częściowo wypełnionego osadami w rowie Coprates, na północ od grzbietu), co w sumie daje około 5700–7800 m. Zakładając, że grzbiet przed zajściem procesu „sackung” miał tę samą wysokość, co otaczający go płaskowyż, maksymalna wysokość grzbietu wynosi $H_{max} \approx 9500$ m. Różnica rozmiaru pomiędzy ziemskimi a marsjańskimi strukturami powstałymi wskutek procesu „sackung” wynosi rząd wielkości, a gradient topograficzny jest na Marsie 3–9,5 raza większy.

Dr hab. Helena Hercman, dr Michał Gašiorowski, dr Jacek Pawlak, mgr Magdalena Maruszkiewicz

Rekonstrukcja zmian klimatycznych późnego glacjału i holocenu w przekroju N-S na podstawie badań izotopowych lądowych osadów węglanowych Południowej Polski i Słowacji

Stwierdzone we wcześniejszych badaniach znaczne różnice częstości wzrostu nacieków jaskiniowych i różnice zapisu zmienności składu izotopów trwałych tlenu i węgla w naciekach jaskiniowych w późnym glacjału i holocenie pomiędzy Tatrami i Niżnymi Tatrami sugerują występowanie istotnych różnic w cyrkulacji atmosferycznej, między innymi słabszych wpływów mas powietrza oceanicznego z południowego Atlantyku na warunki panujące na południe od Tatr. Podobny związek wzrostu i składu izotopowego węgla z warunkami środowiskowymi występuje w martwicach wapiennych zasilanych wodami meteorycznymi. Głównymi celami stawianymi przed rozpoczęciem badań były: (1) porównanie zapisów zmienności składu izotopowego tlenu i węgla w naciekach i profilach martwic; (2) rekonstrukcja warunków paleoklimatycznych dla późnego glacjału i holocenu, na podstawie precyzyjnych zapisów zmienności składu izotopów trwałych w przekroju N-S w poprzek Karpat; (3) zbadanie długookresowych cykli zmienności zapisów paleoklimatycznych w holocenie i próba wskazania czynników je warunkujących oraz (4) próba określenia przyczyn (antropogeniczne versus naturalne) stwierdzanych zmian w młodszym holocenie (między innymi zjawiska zaniku wzrostu martwic w wielu stanowiskach). Planowane było wykonanie badań izotopowych (zmienność składu izotopowego O, C) nacieków z wybranych stanowisk jaskiniowych. Dla każdego stanowiska wykonana została skala czasu w oparciu o datowanie metodą uranowo-torową. Częściowo wykorzystano opracowane w latach

ubiegłych nacieki z jaskiń Niżnich Tatr. Badaniami objęto: Wyżynę Krakowsko-Częstochowską i Góry Świętokrzyskie, Niżne Tatry oraz Słowacki Kras. Badania planowane były na 3 lata. Równolegle z rozpoczęciem badań został przygotowany projekt badawczy własny na konkurs NCN. Projekt ten został zaakceptowany do realizacji i dalsza kontynuacja badań będzie prowadzona w ramach jego realizacji.

W 2011 roku głównym celem były uzupełniające badania nacieków z wybranych jaskiń Niżnich Tatr. Badania obejmowały najniższe korytarze w Systemie Jaskiń Demianowskich. Na podstawie zebranych materiałów i wyników analiz wstępnych do badań szczegółowych wybrano, poza wcześniej badanymi próbkami JS 7 oraz JMr 14, kolejne 2 stalagmity. Przeprowadzono uzupełniające datowania metodą uranowo-torową oraz analizy zmienności składu izotopowego O i C ze stalagmitów JS7 (Jaskinia Slobody) oraz JMr14 (Jaskinia Mieru). Umożliwiło to stworzenie modeli wiek~głębokość dla tych stalagmitów spełniających wymaganie równomiernego opróbowania. Wykonano także analizy zmienności składu izotopowego O i C dla kolejnych stalagmitów: PD 2 (Jaskinia Slobody) oraz DL (Jaskinia Mieru). Analizy kilku stalagmitów z różnych miejsc jaskini pozwalają na wychwycenie efektów lokalnych np. różna długość dróg krążenia wody.

Stalagmit DL jest stalagmitem kolumnowym o wysokości około 125 cm. Z jego osiowego przekroju pobrano 600 próbek do analiz składu izotopowego O i C. Próbkę te równomiernie rozmieszczone są wzdłuż osi wzrostu. Pobrano także 12 próbek do budowy wstępnego modelu wiek~głębokość. Umożliwia on określenie stref zmiany tempa narastania nacieku i określenia gęstości pobierania próbek uzupełniających tak, aby uzyskana krzywa izotopowa miała stałą rozdzielczość.

Stalagmit PD 2 ma wysokość około 30 cm i zbudowany jest z czystego białego kalcytu. Pobrano z niego 12 próbek do datowania metodą uranowo-torową i 178 próbek do badania zmienności składu izotopowego O i C. Na podstawie uzyskanego modelu wiek~głębokość określono strefy wymagające dodatkowego opróbowania.

Analiza krzywych izotopowych dla badanych stalagmitów wskazuje na odmienną warunków depozycji stalagmitu PD 2. Stalagmity JS 7, JMr 14 i DL wykazują podobny zapis izotopowy. Występuje tam charakterystyczny trend zmienności składu izotopowego węgla w starszym okresie holocenu a w krzywych dla tlenu widoczne jest optimum klimatyczne holocenu. Zapis zmienności węgla w stalagmicie PD 2 jest podobny do pozostałych nacieków. Zapis zmienności składu izotopowego tlenu wykazuje odmiennie cechy. Bardzo wyraźna jest granica pomiędzy młodszym glaciałem i holocenem. Wyraźnie zaznaczony jest okres młodszego dryasu. Zmiany warunków w okresie holocenu zaznaczają się słabiej.

Dr hab. Helena Hercman, dr Michał Gašiorowski

Rekonstrukcja elementów środowiska depozycji osadów na podstawie analiz izotopowych (U-Th, ¹⁴C, O, C, S i Sr) kości kopalnych

Skład izotopowy tlenu w węglanach i hydroksyapatycie z zębów i kości kopalnych odzwierciedla skład izotopowy tlenu w wodzie i żywności, które były przyswajane przez zwierzę lub człowieka za jego życia. Związek składu izotopowego wody z warunkami klimatycznymi umożliwia wykorzystanie analiz izotopowych kości i zębów jako źródła danych paleoklimatycznych. Dodatkowym, pośrednim, źródłem danych paleoklimatycznych są analizy składu izotopowego węgla i azotu kolagenu wydzielonego z kości.

W Polsce istnieje wiele stanowisk jaskiniowych bogatych w materiał kostny, a ubogich, lub pozbawionych innego materiału mogącego dostarczyć danych paleoklimatycznych. Biorąc pod uwagę, że kości mogą być w sposób wiarygodny datowane metodami radiowęglową i uranowo-torową stanowiska te mogą stać się cennym źródłem danych o paleośrodowisku opartym na analizach izotopowych i datowaniu tego samego materiału.

Do badań wytypowano stanowiska w Korytarzu Człowieka Pierwotnego, Korytarzu Kuny oraz Sali Lwa w Jaskini Niedźwiedziej (Sudety), profile osadów w Jaskini Biśnik i Jaskini Ciemnej (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska) oraz profile osadów w Jaskini Magurskiej (Tatry).

W ramach zadania przeprowadziliśmy oznaczenia wieku metodą U-Th kilkudziesięciu próbek zębów ssaków pochodzących z profili osadów w Jaskini Biśnik (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska). Interesował nas wpływ rodzaju wyselekcjonowanego materiału na wyniki oznaczeń. W tym celu do badań wybraliśmy zęby drobnych gryzoni i pochodzące z tych samych warstw osadów zęby niedźwie-

dzia jaskiniowego, które dodatkowo zostały podzielone na szkliwo (jako materiał bardziej odporny na procesy diagenetyczne) i dentyne. Wykazaliśmy rozbieżność dat uzyskanych z różnego materiału kostnego pochodzącego z tej samej warstwy stratygraficznej. Ponadto wykonaliśmy oznaczenia składu izotopowego węgla i azotu w zębach trzonowych wybranych gatunków gryzoni (nornik zwyczajny i leming obrożny) pochodzących z tego stanowiska. Uzyskane wyniki zostały porównane z frekwencją tych gatunków w poszczególnych warstwach profilu osadów i przeanalizowane pod kątem preferencji środowiskowych i diety tych gryzoni. Generalnie, dane izotopowe wskazują na wyraźną zmianę składu izotopowego pokarmu gryzoni w różnych okresach klimatycznych środkowego i późnego plejstocenu, przy czym bardzo wyraźnie wyodrębniają się okresy które mogą być korelowane z maksimum ostatniego zlodowacenia i ze zlodowaceniem Warty. Warte uwagi jest większa zdolność przystosowania leminga obrożnego do różnych źródeł pokarmu, wyrażająca się większą rozpiętością wartości ^{13}C i ^{15}N w stosunku do nornika zwyczajnego.

Badania prowadzone w ramach tego zadania będą kontynuowane w latach 2012–2013 w ramach grantu NCN nr N N307 638140 „Znaczenie stopnia zachowania struktury i składu chemicznego kości dla ich datowania i badań kopalnego DNA “ (kierownik M. Gąsiorowski).

Dr Mirosław Jastrzębski

Ślady przedwarsycyjskiego metamorfizmu w waryscyjskiej strefie kolizji na podstawie różnic w zapisie P-T-t łupków łyszczykowych kopuły orlicko-śnieżnickiej i strefy Starego Mesta

Strefa Starego Mesta tworzy północą kontynuację strefy nasunięcia moldanubskiego. Badana strefa składa się z trzech zapadających na zachód, wąskich jednostek litotektonicznych. Badania petrologiczne i termobarometryczne ujawniły różnice w zapisie ciśnienie – temperatura poszczególnych jednostek. Górna i dolna jednostka, które odpowiednio tworzą krawędzie skrzydła wiszącego i zrzuconego strefy szwu kolizji kontynentalnej są zdominowane przez metaosadowe skały facji amfibolitowej. Jednostka środkowa, zdefiniowana przez wydłużone ciało amfibolitów typu MORB podrzędnie składa się z migmatycznych paragnejsów zmetamorfizowanych w facji amfibolitowej. Połączone badania strukturalne i modelowania termodynamiczne przy zastosowaniu termobarometrii pseudosekcyjnej i izoplekowej w systemie MnNCKFMASH wykazały, że obecna architektura strukturalna Strefy Starego Mesta jest wynikiem wielofazowej ewolucji waryscyjskiej. Podczas kolizji pomiędzy ternarami masywu Czeskiego i terranem Brunowistulii skierowanej w kierunku WNW–ESE, skały metaosadowe Strefy Starego Mesta doświadczyły tektonicznego pograżenia do głębokości odpowiadającej 7–9 kbar. Kontynuacja podsuwania terranu Brunowistulii doprowadziła do fałdowań w reżimie tektonicznym góra-ku-ESE i częściowego wyniesienia mas skalnych do głębokości odpowiadającej 5.5–6.0 kbar przy temperaturowym pikie metamorfizmu. Na głębokościach odpowiadających 5.5 kbar Strefa Starego Mesta została objęta prawoskrętnym ścinaniem (góra-ku-NNE) lokalnie związanym z izobarycznym podgrzaniem, które było prawdopodobnie efektem intruzji karbońskiego ciała tonalitowego w osiowej części Strefy Starego Mesta. Kolejne etapy kompresyjne spowodowały fałdowanie i rotację zapadających na WNW waryscyjskich foliacji, i zreorientowaniu ich kierunku upadu lokalnie ku N(NE) lub ESE. Nie stwierdzono przed-waryscyjskich struktur oraz metamorfizmu w badanej strefie.

Dr Artur Kędzior

Środowiska sedymentacji dolnojurajskich skał węglonośnych Polski i Rumunii

W roku sprawozdawczym przeprowadzone zostały badania rekonesansowe na obszarze Karpat Południowych w wewnętrznej części jednostki dunajskiej. Podczas prac mających na celu rozpoznanie profili osadów dolnej jury klastycznej w dolinie Dunaju oraz Sirinii, charakteryzujących się największą miąższością. Stwierdzono, iż na skutek obecności silnych deformacji tektonicznych, niezbędne będzie przeprowadzenie prac kartograficznych przed przystąpieniem do badań sedymentologicznych. Wytypowane profile obejmują ogniwa Omersnic (hetang) oraz Pregheda (górną hetang/synemur) formacji Cioaka Borii. Profile zlepieńcowo-piaszczystych osadów ogniwa Omersnic dają się obserwować nad północnym brzegiem Dunaju, gdzie występują w dwóch izolowanych miejscach. W pierwszym z nich profil osadów obejmuje około 70 m, w drugim ponad 200 m. Druga lokalizacja nastęrcza trudności logistyczne związane z obecnością pionowej skarpy, przez co dostępność profilu jest ograniczona.

Z obydwu miejsc pobrane zostały próbki klastów, głównie kwarcytów do analiz monacytów. Osady ogniwa Pregheda (piaszczysto-mułowcowe z węglem) dają się obserwować w szeregu niezbyt mięszych odsłoneń. Stwierdzono, że w spągu osadów tego ogniwa zalegają wulkanoklastyki, z których pobrano próbki do badań wieku monacytów. Zostało wykonanych 20 preparatów, z których część zawiera obfitą ilość monacytów, w pozostałych znaleziono pojedyncze kryształy lub ich brak. Ponadto wykonano preparaty palinologiczne z ciemnych łupków bitumicznych formacji Uteriş (pliensbach) z jednostki getyckiej w celu określenia warunków depozycji tych osadów.

Dr Maciej Krajcarz, prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Bożena Łacka, dr Paweł Zawidzki

Rekonstrukcja pokryw roślinno-glebowych i uwarunkowań klimatycznych ich rozwoju dla obszarów osadnictwa paleolitycznego południowej Polski i Zachodniej Ukrainy

Zadanie obejmuje próbę uzupełnienia istniejącej wiedzy nt. plejstocenijskiej i holocenijskiej pokrywy roślinno-glebowej. Tematyka zalega się z problematyką grantu UMCS "Ekumena", również realizowanego w Instytucie. Rozpoczęto badania terenowe na 3 stanowiskach osadów holocenijskich i schyłkowoplejstocenijskich: Jaskinia Deszczowa (tylny korytarz), Schronisko nr 388 i jaskinia na Górze Słupsko (wszystkie w pd. Polsce) i kontynuowano prace w Jaskini Biśnik (pd. Polska), we współpracy z dr hab. K. Cyrkem i mgr M. Sudoł (IA UMK). Otrzymano wstępne wyniki dotyczące zmian środowiska sedymentacji i zmian ekosystemów (niektóre wyniki w: Cyrek, Madeyska 2011 – Materiały 45. Sympozjum Speleologicznego, str.: 51–53; Cyrek, Krajcarz, Krajcarz 2011 – Materiały 45. Sympozjum Speleologicznego, str.: 49–50; Krajcarz, Krajcarz, Nadachowski, Sytnyk, Bogucki 2011 – Materiały 45. Sympozjum Speleologicznego, str.: 83–84; Krajcarz, Cyrek, Gola 2011 – Materiały warsztatów Antropogeniczne markery w badaniach przemian środowiska przyrodniczego, str.: 15). Ponadto wykonano analizy postsedymentacyjnych deformacji gleb i osadów (dla stanowisk Ihrowica, zach. Ukraina, Mały Gawroniec, pd. Polska i Jaskinia Biśnik, pd. Polska), służące zrozumieniu reguł stanu zachowania kopalnych poziomów glebowych (niektóre wyniki w: Krajcarz, Cyrek 2011 – Przegląd Archeologiczny 59 – w druku; Krajcarz, Przeździecki 2011 – Materiały IX Zjazdu Geomorfologów Polskich, str.: 87–88; Krajcarz i in. 2011 – Materials and Studies on Archaeology of Subcarpathian and Volhynian Area 15, str.: 28–34). Dokonano analiz paleozoologicznych, służących odtworzeniu dawnych biomów i klimatu (Ihrowica, zach. Ukraina, Molodova, zach. Ukraina, Jaskinia Deszczowa, pd. Polska, Schronisko nr 388, pd. Polska). Uzyskano 5 dat radiowęglowych dla osadów jaskiniowych (daty z kopalnych kości ssaków) dokumentujących różne fazy klimatyczne i różne ekosystemy schyłku plejstocenu i holocenu. Daty te ponadto wnoszą nowe dane do wiedzy o czwartorzędowej historii gatunków: *Rangifer tarandus*, *Ursus arctos* i *Felis silvestris*.

Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski, dr Bożena Łacka

Wskaźniki paleośrodowiskowe z zakresu geochemii organicznej i nieorganicznej w bogatych w węgiel organiczny facjach triasu na archipelagu Svalbard

Bogate w węgiel organiczny facje triasu środkowego na archipelagu Svalbard (formacja Botneheia, anizyk-ladyn) stanowią wysokiej jakości horyzont macierzysty dla ropy naftowej w NW części Morza Barentsa, powstały w wyniku ponadnormalnej depozycji substancji organicznej w basenie szelfowym w warunkach wysokiej biologicznej produktywności oraz stagnacji środowiska dennego. Formacja Botneheia odzwierciedla cykl transgresywno-regresywny w środowisku otwartego szelfu. Cykl ten został podzielony na pięć faz: (1) wczesną fazę transgresywną zapisaną w sekwencji czarnych łupków dolnej i środkowej części ogniwa Muen, (2) późną fazę transgresywną górnej części ogniwa Muen i dolnej części ogniwa Blanknuten, reprezentowaną przez sekwencję czarnych fosfatycznych łupków i fosforytów; (3) fazę wysokiego stanu basenu szelfowego, która osadziła masywny fosfatyczny mułowiec środkowej części ogniwa Blanknuten; (4) wczesną fazę regresywną górnej części ogniwa Blanknuten z rozwinięciem facjalnym podobnym do fazy 2; (5) późną fazę regresywną w szczytowej części ogniwa Blanknuten, zdominowaną przez konglomeraty fosforytowe i fosfatyczne piaskowce. Obserwowana zmienność ilości i jakości zachowanego węgla organicznego w cyklu transgresywno-regresywnym formacji Botneheia sugeruje zmiany czynników paleośrodowiskowych basenu związane ze zmianami wysokości kolumny wody, stopniem jej natlenienia oraz rozkładem i charakterem produkcji biologicznej. Maksy-

malna zawartość ropotwórczego kerogenu typ I (do 12% wagowych TOC) została rozpoznana w masywnym fosfatycznym mułowcu fazy wysokiego stanu basenu szelfowego (środkowa część ogniwa Blanknuten). Mułowiec ten stanowi jednolity horyzont geologiczny rozciągający się od środkowego Spitsbergenu poprzez Spitsbergen wschodni po wyspy Barents, ya i Edge, ya oraz prawdopodobnie dalej w kierunku północno- i południowo-wschodnim, obejmując obszar co najmniej 20.000 kilometrów kwadratowych. Jego miąższość waha się od 10 do 40 metrów. Stanowi on najwyższej jakości horyzont macierzysty w NW części Morza Barentsa.

Przybliżenie charakteru procesów wiodących do powstania tego horyzontu możliwe jest poprzez zastosowanie analizy pirolitycznej Rock-Eval oraz szeregu wskaźników z zakresu geochemii nieorganicznej, wliczając zawartości i profile krzemu i glinu, specjację faz żelaza, stopień pirytyzacji żelaza oraz stosunki izotopowe siarki w pirytycie i apatycie. Analiza pirolityczna profilów masywnego fosfatycznego mułowca na Spitsbergenie oraz na wschodnich wyspach Svalbardu (Edgeøya, Barentsøya) wykazuje stopień zmetamorfizowania substancji organicznej w przedziale okna ropnego, wysoką zawartość wolnych węglowodorów (2–4 mg HC/g skały) oraz bardzo wysokie wartości wskaźnika wodorowego (powyżej 600 mg HC/g TOC) przy bardzo niskich wartościach wskaźnika tlenowego (poniżej 10 mg CO²/g TOC), które odzwierciedlają wyśmienity potencjał ropotwórczy horyzontu skalnego. Ropotwórcza substancja organiczna o typie kerogenu I składa się z lamalginitu i telalginitu ze znaczącym udziałem algi Tasmanites. Dodatkowymi składnikami są liptodetrynit powstały z osadowego rozdrobnienia substancji algowej oraz bituminitu typu 'matrix bituminite' stanowiący amorficzną frakcję pochodzącą z opadu planktonowego. Nieznaczna domieszka allochtoniczna składa się z telinitu, telokolinitu, kolinitu, wtrodetrynit, sporinitu i inertodetrynit. Obserwacje pierwotnych struktur osadu zachowane w autogenicznych konkrecjach fosforanowych wykazują, iż pierwotny osad był bogatym w substancję organiczną mułem radiolariowym. Dominującą część osadu stanowiły pelety o wąskim przedziale rozmiarów (50–250 mikrometrów), które interpretowane są jako pelety fekalne zooplanktonu. Podkreślają one znaczenie szybkiego opadu substancji organicznej ze strefy planktonowej poprzez transport fekalny zooplanktonu jako procesu wspomagającego geologiczne zachowanie bogatych w wodór związków organicznych. Raptowny wzrost stosunku molowego Si/Al od wartości w przedziale 1–2 w fosfatycznych czarnych łupkach poniżej i powyżej horyzontu masywnego mułowca do wartości większych niż 6 świadczy o kryzysie sedymentacji terygeniczej i dominacji opadu ze strefy planktonowej, zdominowanej przez zakwity radiolariowe. Stopień pirytyzacji żelaza (DOP) w ogniwie Blanknuten przewyższa wartość 0.90, co wskazuje na euksyniczne warunki denne. Nadzwyczaj wąski rozkład rozmiarów framboidów pirytowych oraz ich średnia wynosząca około 5 mikrometrów wskazują na tworzenie się framboidów w obrębie euksynicznej kolumny wody i ich opad do środowiska dennego. Dominacja mikrogranularnego piryty w osadzie wskazuje na spowolnienie bakteryjnej redukcji siarczanu w warunkach izotopowego systemu zamkniętego. Potwierdzają to wyjątkowo wysokie wartości $\delta^{34}\text{S}$ piryty, wahające się w przedziale +5‰ – +15‰. Wartości $\delta^{34}\text{S}$ w sieciowych podstawieniach siarczanowych w osadowym apatycie oscylują wokół wartości + 15‰, co jest zgodne z przyjmowaną dla triasu środkowego średnią wartością oceaniczną. Sugeruje to niewielki zakres całkowitego frakcjonowania izotopowego siarki w trakcie jej bakteryjnej redukcji (0–10‰) i jest zgodne z powstawaniem piryty w środowisku zamkniętym w osadzie pod euksyniczną kolumną wody.

Wyniki przeprowadzonej analizy sugerują, że kluczowe dla zachowania ropotwórczego kerogenu typ I w masywnym fosfatycznym mułowcu ogniwa Blanknuten było nałożenie się co najmniej czterech czynników. Czynniki te można scharakteryzować następująco: (i) znaczące zmniejszenie tempa sedymentacji mineralnej, związane z maksymalnym zalewem morskim w basenie szelfowym oraz oddaleniem obszarów alimetycyjnych; (ii) rozwój powierzchniowej strefy wysokiej biologicznej produktywności zasilanej najprawdopodobniej systemem prądów wznoszących z położonego na północ obszaru oceanicznego; (iii) szybki pionowy transport substancji planktonowej z powierzchniowej strefy wysokiej biologicznej produktywności do środowiska dennego dzięki istotnej roli zooplanktonu; oraz (iv) rozwój stagnacji dennej związany z termiczną stratyfikacją kolumny wody wiodącą do powstania warunków euksynicznych na dnie morskim, sprzyjających zachowaniu bogatych w wodór związków organicznych.

Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski, mgr Anna Mozer, dr Bożena Łącka

Sedymentologia i petrogeneza osadowych skał klastycznych formacji Point Thomas (eocen) na Wyspie Króla Jerzego, archipelag Szetlandów Południowych, Antarktyka Zachodnia, cz.2

Nowe dane geochronologiczne kwestionują w pewnym zakresie dotychczasowy schemat ewolucji klimatu Antarktyki Zachodniej w kenozoiku, ustalony na podstawie badań zapisu geologicznego na Wyspie Króla Jerzego w archipelagu Szetlandów Południowych. Wyróżnione w tym schemacie okresy interglacjalne, przypisywane różnym fragmentom skały czasowej od eocenu po miocen, reprezentują najprawdopodobniej jeden okres preglacjalny (eocen po najstarszy oligocen), zapisany w środowiskach lądowych tworzącego się łuku wulkanicznego Szetlandów Południowych. Celem zadania badawczego była próba określenia tych środowisk poprzez analizę sedymentologiczną i petrograficzną facji osadowych występujących wśród sekwencji wulkanicznych formacji Mount Wawel, Point Thomas i Mazurek Point. Lądowe środowiska sedymentacji preglacjalnej w tych formacjach nie posiadają szczegółowej dokumentacji; petrograficzny skład osadów nie jest rozpoznany; nie ma również wiedzy na temat geochemicznych reżimów sedymentacyjnych i diagenetycznych. Odkrycie facji osadowych wzbogaconych we florę kopalną w sekwencji wulkanicznej Cytadeli (formacja Point Thomas, eocen) w sezonie terenowym 2009/2010 dało podstawę do przeprowadzenia jej szczegółowej analizy sedymentologicznej i petrograficznej. Była to kontynuacja badań zeszłorocznych nad facjami osadowymi w pobliskiej formacji Mount Wawel (?eocen), pomyślana jako aktywność naukowa prowadząca do wykonania pracy doktorskiej przez mgr Annę Mozer. Zadanie nie wymagało wsparcia ING PAN w zakresie badań terenowych ani zleconych badań analitycznych, które finansowane były z projektu zewnętrznego. Wymagały jedynie wsparcia w zakresie preparatyki skał oraz analiz petrograficznych i chemicznych na aparaturze będącej w posiadaniu Instytutu. Wyniki badań pozwoliły na przedstawienie pierwszej szczegółowej rekonstrukcji preglacjalnych środowisk lądowych Antarktyki Zachodniej oraz próbę korelacji ewolucji tych środowisk ze znanym zapisem oceanicznym. Dane oraz publikacje pozyskane w wyniku realizacji projektu zostaną włączone do baz danych międzynarodowego programu ACE (Antarctic Climate Evolution; <http://www.ace.scar.org>).

Dr Łukasz Kruszewski

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

W ramach badań geochemicznych, zgodnie z planem, wytypowano 7 punktów ekshalacyjnych, z których pobrano 8 prób gazowych. Do tego celu użyto próbników podciśnieniowych dostarczonych z USA. Próby były analizowane na University of California (Irvine, CA) pod kątem koncentracji związków organicznych metodą chromatografii gazowej. W ramach badań geochemicznych dotyczących hałd górnośląskich przeprowadzono także oznaczenia koncentracji wybranych pierwiastków śladowych dla mieszanin siarczanów hipergenicznych oraz próbek związanych z tematyką ekshalacji, z przeznaczeniem do osobnego artykułu. W serii analitycznej znalazło się także 9 próbek mieszanin hipergenicznych z Południowego Libanu, które będą przedmiotem osobnego opracowania. W ramach badań skaningowych prowadzono dokumentację fotograficzną utworów pirometamorficznych z Górnego i Dolnego Śląska oraz utworów hipergenicznych z Południowego Libanu. W ramach uzupełniających analiz chemicznych, prowadzonych na materiale doktoranckim, oznaczono średni skład chemiczny szkliw paralawy z Czerwionki, plagioklazu z paralawy z Czerwionki, klinopiroksenu z paralawy z Czerwionki (EDS); szkliwa, hematytu i magnesioferrytu z buchitu z Rydułtów. Część w/w wyników analitycznych posłuży uzupełnieniu danych do dużego artykułu mineralogicznego planowanego do umieszczenia na łamach czasopisma International Journal of Coal Geology. Bardzo istotną rolę miało rozpoczęcie oceny stosowalności metody EDS do analizy faz siarczanowych, jako nieniszczącej alternatywy dla metody WDS. Uzyskane wyniki będą zamieszczone w artykule poświęconym nieamonowym siarczanom hipergenicznym z hałd górnośląskich, który planuje się przedstawić na łamach czasopisma Mineralogical Magazine. Dzięki precyzyjnej kalibracji dyfraktometru rentgenowskiego z Laboratorium Dyfrakcji Rentgenowskiej ING wykorzystano program TOPAS do obliczenia parametrów komórek elementarnych oraz analizy ilościowej różnych próbek. W ramach projektu wykonano szlify ze skał pirometamorficznych i przeprowadzono wstępną analizę teksturalną nowych oraz badania mikroptyczne.

Dr hab. Monika Kusiak, prof. dr hab. Krzysztof Krajewski*Geochronologia formacji Cape Melville na Wyspie Króla Jerzego na podstawie badań cyrkonów*

Formacje osadowe Destruction Bay (DBF) i Cape Melville (CMF) na Wyspie Króla Jerzego w archipelagu Szetlandów Południowych zawierają geologiczny zapis rozwoju mioceńskiego zlodowacenia w Antarktyce Zachodniej. Szczegółowy podział litostratygraficzny tych formacji oraz dokonanie ich kalibracji wiekowej było możliwe dzięki danym geologicznym i geochronologicznym pozyskanym w latach 2008-2011. Najnowsze wyniki datowania metodą U-Pb cyrkonów dają wyniki 24.5 ± 0.4 oraz 14.9 ± 1.0 i są w zgodności z wynikami geochronologicznymi uzyskanymi metodą SIS. Formacja DBF (200–250 m miąższości) jest zdominowana przez osady delty rozwiniętej w czasie późno oligoceńskiego ocieplenia klimatycznego, związanego z wycofaniem się zwartej pokrywy lodowej z rejonu północnego Półwyspu Antarktycznego. Sukcesja deltowa spoczywa na zwietrzalej powierzchni podłoża wulkanicznego (c. 25 Ma) i składa się z trzech ogniw zdominowanych przez klastyki bazaltowe. Dane geochronologiczne wskazują na to, iż sukcesja ta osadziła się w krótkim okresie czasu geologicznego pomiędzy 24–23 Ma. Spotykane w profilu bloki i okruchy materiału egzotycznego świadczą o sporadycznej migracji gór lodowych w obszarze sedimentacji delty. Wyżejleża formacja CMF (do 150 m miąższości, granica górna erozyjna) spoczywa niezgodnie na formacji Destruction Bay, odzwierciedlając raptowną progradację antarktycznej pokrywy lodowej w rejon północnego Półwyspu Antarktycznego ok. 23 Ma. Formacja ta została podzielona na jedenaście nieformalnych jednostek grupujących się w trzy ogniwa, które stanowią zapis trzech etapów mioceńskiego zlodowacenia na KGI. Jak wskazują dane geochronologia całość zachowanej sukcesji formacji Cape Melville osadziła się w okresie pomiędzy 23–20 Ma. Wzrastający ku górze udział morskiej substancji organicznej świadczy o rozwoju warunków sprzyjających biologicznej produktywności w basenie szelfowym, które można traktować jako pierwszy zwiastun trendu ocieplenia klimatu kulminującego w środkowo mioceńskim optimum klimatycznym związanym z maksymalną redukcją pokrywy lodowej w Antarktyce.

Prof. dr hab. Marek Lewandowski, prof. dr hab. Jan Środoń, mgr Michał Banaś*Historia termiczna Dynarydów w świetle badań minerałów ilastych i petromagnetycznych*

Celem projektu było rozpoznanie, w miarę możliwości metodycznych, zakresu temperatur, w których mogły znajdować się skały opróbowane dla badań paleomagnetycznych i wykorzystanie tej informacji dla interpretacji genezy składowych NRM. Badania w ramach tego projektu będą merytorycznie skorelowane z grantem MNiSW, ulokowanym w Instytucie Geofizyki PAN.

W roku 2011 przeprowadzono badania mineralogiczne prób skalnych (łupków, piaskowców, tufitów i bentonitów) pobranych w roku 2010, a także analizowano właściwości petromagnetyczne i paleomagnetyczne kolekcji prób orientowanych.

W 62 próbach 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 achmetamorfizmu (obecność paragonitu) a skały triasowe i permskie wykazują strefę głębokiej diagenety. Zidentyfikowano rentgenograficznie liczne próbki piroklastyków i wytypowano próby do datowań K-Ar. Badania prowadzono we współpracy z Uniwersytetem w Zagrzebiu. W 2011 roku opracowano wyniki badań paleomagnetycznych dla rejonu Kosna w górach Velebit w czerwonych piaskowcach z górnego permu o nośnikach hematytowych oraz w konglomeratach. Wyznaczono kierunki charakterystyczne pozostałości magnetycznej (zgodne z wcześniejszymi badaniami rozpoznawczymi) o bardzo niskich inklinacjach nietypowych dla silnie zestromionych warstw skalnych.

W części petro- i paleomagnetycznej, modelowano proces generacji składowej lepkiej. Dokonano interpretacji wyników testu konglomeratowego i stworzono model wyjaśniający uzyskane wyniki wraz z implikacjami geotektonicznymi. Przygotowywano manuskrypt publikacji do wysłania do *Geophysical Journal International*. Prowadzono także badania paleomagnetyczne jurajskich skał węglanowych z Dynarydów.

**Dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska, dr Milena Obremska, dr Edyta Zawisza,
mgr Joanna Stańczak**

Rekonstrukcja zmian środowiska jeziornego w holocenie na podstawie danych izotopowych i paleobiologicznych – cz. II

Omawiane zadanie badawcze miało na celu odtworzenie zmian środowiska jeziornego w holocenie, na tle zmieniającego się klimatu, na podstawie wyników oznaczeń stosunków izotopów trwałych tlenu i węgla, analizy palinologicznej oraz szczątków Cladocera z osadów jeziornych.

Do badań wytypowano 4,1 m profil osadów węglanowych ze złoża kredy jeziornej Jerzmanowo-Kaniewo (Poj. Kujawskie). W ramach realizacji zadania badawczego wykonano: – oznaczenia $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{13}\text{C}$ dla osadów węglanowych (69 próbek); – oznaczenia $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$ oraz C/N dla osadów organicznych (51 próbek); – składu gatunkowego szczątków Cladocera (35 próbek) oraz analizę palinologiczną (35 próbek).

Wyniki przeprowadzonych badań pozwolą przeanalizować zmiany paleoklimatu i warunków sedymentacji w zbiorniku jeziornym w okresie jego istnienia. Zmierzone dla osadów węglanowych wartości $\delta^{18}\text{O}$ wahały się od $-10,8$ do $-4,4\text{‰}$, a wartości $\delta^{13}\text{C}$ – w granicach $-3,2$ do $+1,2\text{‰}$. Tak duża rozpiętość wartości $\delta^{18}\text{O}$ odzwierciedla zmienne warunki hydrologiczne panujące w zbiorniku. Materia organiczna zawarta w torfach i gytiach charakteryzowała się dość stałymi wartościami $\delta^{15}\text{N}$ (ok. 0‰) i wartościami $\delta^{13}\text{C}$ ok. -28‰ typowymi dla materii organicznej pochodzenia lądowego. Jedynie dla spągowych osadów wartość $\delta^{13}\text{C}$ była ok. 0‰ (fitoplankton). Stosunek C/N zmienia się od 8 do 35 podkreślając różnice w pochodzeniu materii organicznej.

Analiza pyłkowa wykazała późnoglacialne pochodzenie osadów. Spągowe osady były akumulowane najprawdopodobniej w okresie starszego dryasu. Rdzeń zawiera ponadto zapis sukcesji roślinnej z okresu allerødu oraz młodszego dryasu oraz z początku holocenu (okres preborealny). Stropowe spektra pyłkowe (gł. 50–60 cm) reprezentują prawdopodobnie osady młodsze (okres subatlantycki), co wskazuje na lukę sedymentacyjną (związaną z ingerencją człowieka – eksploatacja torfu), obejmującą okresy: borealny, atlantycki i subborealny.

Analiza Cladocera umożliwiła oznaczenie 24 gatunków wioślarek z 4 rodzin. Skład gatunkowy i frekwencja osobników pozwoliły na wydzielenie 5 faz rozwoju zooplanktonu różniących się warunkami troficznymi, termicznymi i batymetrycznymi panującymi w badanym zbiorniku. Początkowo chłodne wody zbiornika miały charakter oligotroficzny. Następnie obserwuje się wzrost temperatury i trofii do poziomu mezotrofii. W końcowym etapie ewolucji jezioro przekształciło się w torfowisko.

Dr Izabella Nowak

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

Północna część bloku karkonosko-izerskiego wchodzi w skład masywu lużycko-izerskiego, reprezentującego pasywną krawędź terranu Saksoturynгии wartyscydyów środkowej Europy. W tej części masywu metagranity wieku 515–480 mln lat zostały przecięte rojem bazytowych żył w warunkach regionalnej ekstensji w środowisku kontynentalnym. Żył zostały wspólnie z granitami zdeformowane i zmetamorfizowane. Mimo nieznanego wieku ich intruzji bazyty izerskie są zaliczane wraz z podobnymi skałami w Sudetach do maficznych produktów wczesnopaleozoicznego riftingu. Skały te różnią się jednak składem chemicznym od metabazytów z innych jednostek w Sudetach. W związku z tym pozostaje wątpliwość, czy dajki izerskie intrudowały podczas wczesnopaleozoicznego riftingu, czy też reprezentują późniejszy etap rozciągania skorupy pasywnego brzegu terranu Saksoturynгии.

Kierunek zmian w chemizmie metabazytów izerskich, od bazaltów alkalicznych poprzez przejściowe do bazaltów toleitowych typu MORB, wskazuje na obecność trendu ewolucyjnego, charakterystycznego dla środowiska ryftu kontynentalnego, związanego z rozciąganiem skorupy i z zasilaniem głównie ze wzbogaconego źródła astenosferycznego o składzie modyfikowanym w wyniku mieszania ze źródłem zubożonym. Charakter geochemiczny metabazytów oraz wysoki stopień geotermiczny przy początkach ich metamorfizmu wskazują na obecność pióropusza płaszcza. Dwie różne typologicznie populacje cyrkonu z metabazytów izerskich: przezroczyste, bezbarwne cyrkonu typu I i brązowe cyrkonu typu II, były datowane metodą U-Pb (SHRIMP). Cyrkonu typu I dały wieki ok. 500 mln lat, podczas gdy brązowe ziarna dały wieki pomiędzy 390 i 365 mln lat, grupujące się przy wartości ok. 370

mln lat. Cyrkony typu I przedstawiają oscylacyjną budowę zonalną oraz zawartości i przebieg linii pierwiastków ziem rzadkich (REE) z dodatnim nachyleniem i anomaliami – dodatnią Ce i ujemną Eu, które sugerują ich pochodzenie z otaczających granitów oraz z głębszego neoproterozoicznego granitoidowego podłoża. Cyrkony typu II, ciemnie w obrazach katodoluminescencji, przedstawiają cechy – struktury wewnętrzne, wysoki stosunek Th/U i układ linii REE, wskazujące również na ich magmowe pochodzenie. Powiązanie wyników datowania cyrkonów z obserwacjami geologicznymi wskazuje, że powstanie żył izerskich było związane z epizodem bazytowego magmatyzmu o dominującym alkalicznym chemizmie przy ryftowanym pasywnym brzegu terranu Saxoturyngii. Epizod ten trwał ok. 30 mln lat, z maximum aktywności ok. 370 mln lat temu w czasie regionalnej ekstensji i był spowodowany powtarzającymi się intruzjami pochodzącymi ze wzbogaconego źródła płaszczowego zasilanego przez pióropusz płaszcza prawdopodobnie typu „hot fingers” lub „mini plumes”.

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

Zróżnicowanie składu zespołów flory i fauny w osadach późnoglacialnych i holocenijskich paleozbiornika Trzebiatów (NW Polska)

Celem badań było odtworzenie zapisu zmian zachodzących w ekosystemie paleozbiornika Trzebiatów z wykorzystaniem metody analizy palinologicznej oraz kopalnych wioślarek (Cladocera). Z rdzenia o miąższości 9,5 m analizie poddano łącznie 80 prób. Na podstawie analizy pyłkowej określono chronostratygrafię osadów. Rdzeń obejmuje osady z okresu późnoglacialnego (alleroed) oraz holocenu. Stwierdzono istnienie hiatusów w obrębie osadów młodszego dryasu, okresu preborealnego oraz młodszych warstw okresu subatlantyckiego. Na podstawie procentowego udziału oznaczonych palinomorff prześledzono sukcesję roślinną w otoczeniu zbiornika. Wydzielono siedem lokalnych poziomów pyłkowych (L PAZ 1-7). Na podstawie zmienności ilościowej i jakościowej taksonów roślin telmatycznych i wodnych oraz populacji glonów z gromady zielenic prześledzono zmiany w środowisku akumulacyjnym. Przez przeważający okres zbiornik miał charakter jeziora. Czasowe zľadowienie wystąpiło w okresie borealnym i na początku atlantyckiego. W składzie spektrów pyłkowych zaliczanych do tej fazy brak jest pyłku hydrofitów oraz obecności cenobiów glonów, pojawiają się jedynie palinomorfy roślin torfowiskowych. Ponowny rozwój się jeziora przypada na okres atlantycki. W czasie funkcjonowania zbiornika zmianie ulegał status troficzny oraz następowały wahania poziomu wód. Rozpoznane gatunki wioślarek pozwoliły na odtworzenie tych fluktuacji. Oznaczono w sumie 26 taksonów Cladocera i wydzielono osiem faz ich rozwoju. W okresie późnoglacialnym chłodne wody jeziora miały niską żyzność na poziomie oligo/mezotrofii, pod koniec tego okresu nastąpił zanik obecności gatunków pelagicznych, który świadczy o wypłyceniu zbiornika. W fazie drugiej, obejmującej warstwę osadów związanych z rozwojem torfowiska, stwierdzono brak szczątków wioślarek. Kolejne etapy rozwoju zbiornika przebiegają w środowisku wodnym.

W płytkim jeziorze następowały wielokrotne wahania trofii (mezo- do eutrofii) oraz towarzyszące im zmiany w obecności makrofitów roślinnych.

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

Zastosowanie izotopów Mo i Fe w badaniach zmienności warunków paleośrodowiska dewońskiej sekwencji czarnych łupków G. Świętokrzyskich

W 2011 r. przygotowano do analizy izotopów molibdenu i żelaza dórnodewońskie próby z kamieniołomu Kowala (Góry Świętokrzyskie) oraz standardy molibdenowe (BCR 2, Nod A-1, Nod P-1). Do badań zostały wytypowane próby czarnych łupków i ciemnych wapieni z interwału obejmującego zdarzenie Annulata (famen). W Kowali zdarzenie Annulata charakteryzują dwa poziomy bogatych w materię organiczną, drobno laminowanych czarnych łupków o miąższości 0.6 m. Pozostałe próby pochodziły z ławic wapieni oddzielających te poziomy. Powszechnie Annulata uważane jest za zdarzenie (lub zdarzenia) anoksyczne, natomiast szereg badań geochemicznych (m.in. stopień pirytyzacji żelaza - DOP, analiza wielkości framboidów, koncentracje pierwiastków śladowych), których wyniki zostały opublikowane przez Racką et al. w 2010 r. pokazały, że tylko górny poziom czarnych łupków był deponowany w warunkach anoksycznych. Analiza izotopów molibdenu stanowi nową metodę oceniającą globalny zasięg morskiej przydennej anoksji. Ponadto, zmiany $\delta^{98}\text{Mo}$ są obiecującym wskaźni-

kiem zmian zawartości tlenu ściśle powiązanych z ewolucją biosfery Pierwszy etap naszych prac polegał na rozpuszczeniu prób i standardów oraz separacji molibdenu i żelaza na kolumnach jonowymiennych, która obejmowała trzy etapy: a) dwukrotny rozdział na kolumnie z żywicą anionową Bio-Rad AG1x8, b) rozdział na kolumnie z żywicą kationową Bio-Rad AG50Wx8 (metodyka opracowana przez A. Pisarzowską i J. Bazarnika w 2010 r.). W drugim etapie prac, wykonano szereg pomiarów stosunków izotopowych Mo metodą standard-sample bracketing na MC ICPMS w ING PAN w Ośrodku Badawczym w Krakowie. Prowadzone po raz pierwszy badania górnodewońskich czarnych łupków i wapieni wykazały potrzebę zastosowania nowej metody o wyższej precyzji pomiarów stosunków izotopowych Mo.

W celu zwiększenia czułości pomiarów oraz wykluczenia błędów na etapie przygotowania prób do analizy zastosowano:

- 1) dodatkowe standardy Mo o odmiennym składzie izotopowym od standardów dotychczas stosowanych;
- 2) nową metodę rozpuszczania prób;
- 3) dwu- i trzyetapową separację na kolumnach jonowymiennych;
- 4) pomiary stosunków izotopowych Mo metodą „element spike” (przy użyciu cyrkonu) – procedura w toku.

W 2011 r. wykonano, poza Instytutem, analizy TOC (20 prób) oraz $\delta^{13}\text{C}$ org. (30 prób) w czarnych łupkach z Bukowej Góry (Góry Świętokrzyskie; dolny-środkowy dewon) oraz w czarnych łupkach i wapieniach z Kowali (górnny dewon). Analizy zawartości całkowitej materii organicznej (TOC) oraz izotopów węgla organicznego i nieorganicznego (analizy wykonane w 2010 r.) dostarczyły wielu cennych informacji o zmianach takich parametrów środowiskowych jak bioproduktywność, tempo pogrzebania materii organicznej, warunki paleoredoks, dostawa materiału pochodzenia lądowego oraz o zmianach diagenetycznych.

Dr Adam Porowski, prof. dr. hab. Stanisław Hałas (konsultant), prof. dr. bad. Jerzy Małecki (współpraca), prof. Jan Dowgiałło (konsultant), mgr Tatiana Wesółowska

Ocena przydatności monitoringowych badań zawartości i składu izotopowego SO_4^{2-} w zastosowaniach środowiskowych.

W roku sprawozdawczym 2011 zostało zakończone pilotażowe zadanie badawcze dotyczące monitoringu zmienności składu izotopowego siarczanów ($\delta^{34}\text{S}$ i $\delta^{18}\text{O}$) rozpuszczonych w wodach opadowych, infiltracyjnych (i.e. w strefie aeracji) i podziemnych (i.e. w strefie saturacji) obszarów zurbanizowanych (stacja badawcza Wydziału Geologii UW) i naturalnych (Kampinoski Park Narodowy). Badania miały na celu określenie przydatności aplikacyjnych tego typu badań monitoringowych do analizy ewolucji geochemicznej wód podziemnych w strefie aeracji i saturacji, do identyfikacji różnych poziomów wodonośnych i warunków występowania wód, oraz do analizy pochodzenia siarczanów i charakteru zmian ich stężenia. ING PAN był koordynatorem tego typu badań, a wśród współpracowników znajdował się Wydział Geologii UW w Warszawie oraz Zakład Spektrometrii Mas UMCS w Lublinie. Postawione cele zostały zrealizowane w przeważającej większości. Największe trudności były związane z rozdzielczością zaplanowanych oznaczeń monitoringowych: nie udało się pomierzyć składu izotopowego siarczanów w wodach opadowych i w wodach strefy aeracji na różnych głębokościach w odstępach miesięcznych ze względu na ograniczoną ilość wody, i znikome stężenia siarczanów. Z tego względu oznaczenia składu izotopowego siarczanów w próbkach wód opadowych z deszczomierza i wód infiltracyjnych z lizymetrów wykonano w rozdzielczości 6. miesięcznej. Ogółem pobrano około 200 prób wód opadowych i podziemnych. Określono dla nich skład izotopowy tlenu i wodoru oraz skład izotopowy siarczanów. Skład chemiczny był mierzony co kwartał, ze względu na niewystarczające fundusze na wykonanie analiz chemicznych w zewnętrznych laboratoriach. Ponadto opracowano kilkadziesiąt archiwalnych analiz chemicznych (udostępnione przez KPN i Wydział Geologii UW) w celu określenia wieloletniej zmienności chemizmu wybranych wód podziemnych i opadowych. Skład izotopowy siarczanów we wszystkich pomierzonych przypadkach mieści się w dość szerokich granicach dla siarczanów pochodzenia lądowego, glebowego czy atmosferycznego związanego z działalnością człowieka. Przy czym skład izotopowy siarczanów w wodzie oligoceńskiej wykazywał bardzo silne wzbogacenie w ciężkie izotopy ^{34}S i ^{18}O i był typowy dla warunków redukcyjnych panujących w warstwie wodonośnej. Oznaczenia składu izotopowego siarczanów w wodach oligoceńskich należą do pionier-

skich w Polsce. W obszarze miejskim skład izotopowy siarczanów w wodzie deszczowej wahał się w granicach $\delta^{34}\text{S}$: 2,9–8,7‰ i $\delta^{18}\text{O}$: 7,5–13,4‰ i był z reguły wyższy od składu izotopowego siarczanów w deszczu kampsoskim: $\delta^{34}\text{S}$: 4,2‰ i $\delta^{18}\text{O}$: 9,0‰. Może to wskazywać na sezonowy większy udział związków siarki pochodzenia antropogenicznego w opadzie w strefie zurbanizowanej. W obszarze miejskim, zaobserwowano znaczne sezonowe wahania składu izotopowego siarczanów w strefie saturacji pierwszego zwierciadła wód podziemnych; znacznie mniejsze wahania były obserwowane w wodzie ze studni czwartorzędowej (38 m głębokości) i studni oligoceńskiej (230 m głębokości). Niezależnie od pory roku obserwowano wyraźną różnicę w składzie izotopowym siarczanów w wodach pierwszego poziomu wodonośnego, w wodzie z poziomu czwartorzędowego i oligoceńskiego. W takim wypadku, skład izotopowy siarczanów może być z powodzeniem wykorzystywany do identyfikacji poziomów wodonośnych. W obszarze Kampinoskiego Parku Narodowego badania monitoringowe prowadzono na trzech poligonach badawczych o innej budowie geologicznej: dwa poligony zlokalizowane w Pożarach: (i) utwory torfowe, (ii) obszar wału wydmowego w lesie, oraz jeden poligon zlokalizowany w obrębie stacji obserwacyjnej PIG-u w Granicy, a posadowiony na utworach piasków kwarcowych. Jedynie w obszarze Granicy dało się wyraźnie zaobserwować, że wzbogacenie w ciężki izotop ^{34}S wzrasta wraz z głębokością począwszy od wody opadowej, poprzez wodę w strefie infiltracji do wody w strefie saturacji, od wartości średniej $\delta^{34}\text{S}=3,8‰$ dla wody w strefie aeracji, poprzez $\delta^{34}\text{S}=5,1‰$ w strefie saturacji na gł. około 8 m, do $\delta^{34}\text{S}=7,3‰$ w strefie saturacji na głębokości 15 m. W Pożarach na dwóch różnych geologicznie poligonach składy izotopowe siarczanów jak i ich stężenia wahały się w szerokich granicach od $\delta^{34}\text{S} = 1,9\text{--}23,2‰$ dla wału wydmowego do $\delta^{34}\text{S} = -2,1\text{--}21,2‰$ dla utworów torfowych. Przy czym większa zmienność sezonowa była widoczna w wodzie z utworów torfowych. W strefie saturacji na głębokości około 8 m skład izotopowy siarczanów w obu obszarach był zbliżony i wynosił około $\delta^{34}\text{S} = 9\text{--}10‰$. Obecnie w przygotowaniu jest artykuł zbiorowy do *Environmental Earth Sciences*. Oddanie artykułu do redakcji planowane jest na luty 2012.

Dr Adam Porowski

Pochodzenie i warunki formowania się użytecznych zasobów wód mineralnych uzdrowiska Stara Russa, Leningradzki Basen Artezyjski

W roku sprawozdawczym 2011 zakończono pierwszy etap badań dotyczących genezy wód mineralnych uzdrowiska Staraya Russa, położonego w obrębie Leningradzkiego basenu artezyjskiego. Obszar ten charakteryzuje się występowaniem kilku poziomów wodonośnych o zróżnicowanej miąższości, różnej budowie geologicznej i nie do końca wyjaśnionych związkach hydraulicznych pomiędzy warstwami wodonośnymi. Znajdują się w nich wody zróżnicowane pod względem mineralizacji (od wód zwykłych pitnych poprzez wody brakiczne o mineralizacji ogólnej 1–10 g/dm³, do wód słonych o mineralizacja ogólnej >20 g/dm³), a także najprawdopodobniej zróżnicowane pod względem genetycznym i wiekowym. W uzdrowisku Staraya Russa wody zmineralizowane ujmowane są studniami wierconymi do celów balneologicznych. W rejonie tym jednakże dochodzi do wzmożonego kontaktu hydraulicznego wód słonych i wód zwykłych z nadległych poziomów wodonośnych, co doprowadziło do powstania tzw. kopuły zasolenia. Ze względu na duże różnice ciśnień hydraulicznych, różną przepuszczalność warstw izolujących poszczególne poziomy wodonośne, narastające zapotrzebowanie na wody pitne a także zmieniające się perspektywy wykorzystania wód zmineralizowanych, w okolicy Starej Russy występuje problem postępującej ascenzji wód słonych i niejasnego ich pochodzenia.

Warstwy wodonośne w obszarze badań występują w utworach czwartorzędowych (2 poziomy wodonośne) oraz w utworach dewońskich (4 poziomy w utworach górnego i środkowego dewonu, występującego bezpośrednio pod czwartorzędem). Na tym etapie badań opróbowano wszystkie ujęcia wód mineralnych w obrębie uzdrowiska i w bliskim jego sąsiedztwie, mianowicie: dwie studnie poziomu Sargaiewsko-Daugawskiego (górnego dewonu, głębokość studni rzędu 68–78 m p.p.t.) oraz osiem studni poziomu Arukjulasko-Shventojckiego (górnego i środkowego dewonu, głębokość rzędu 3–238 m p.p.t.). Wykonano oznaczenia składu izotopowego wód ($\delta^2\text{H}$ i $\delta^{18}\text{O}$); we wszystkich wodach oznaczono też skład izotopowy siarki ($\delta^{34}\text{S}$) i tlenu ($\delta^{18}\text{O}$) w rozpuszczonych siarczanach oraz oznaczono skład chemiczny wód łącznie z wybranymi mikroelementami. Do celów porównawczych oznaczono skład izotopowy i chemiczny wód powierzchniowych dwóch rzek Polist i Parusia w obrębie obszaru miasteczka Staraya Russa.

Badania pokazały, że wody poziomu Sargaiewsko-Daugavskiego należą do wód typu Cl-Mg-Ca oraz Cl-Na-Ca-Mg o mineralizacji ogólnej rzędu 3,0–5,8 g/dm³. Wody głębiej zalegającego poziomu Arukjulasko-Shventojskiego należą do typu Cl-Na-Ca oraz Cl-Na i mają mineralizację ogólną rzędu 16,4–19,2 g/dm³. Skład izotopowy tlenu i wodoru świadczy o meteorycznym pochodzeniu wód w obu poziomach wodonośnych. Skład izotopowy rozpuszczonych siarczanów wskazuje na ich pochodzenie z ługowania dewońskich ewaporatów. Dane chemiczne i izotopowe sugerują, że mamy do czynienia z ascencją wód słonych z poziomu Arukjulasko-Shventojskiego do stratygraficznie młodszego i wyżej zalegającego poziomu Sargaiewsko-Daugavskiego. Wody słone są cięższe izotopowo, ale prezentują skład izotopowy typowy dla współczesnych opadów atmosferycznych w rejonie Leningradzkiego basenu artezyjskiego; swoją mineralizację zawdzięczają długiej drodze filtracji z obszarów zasilania do stref drenażu w rejonie Starej Russy. Wody brakiczne w poziomie Sargaiewsko-Daugavskim są lżejsze izotopowo i najprawdopodobniej są mieszaniną wód słonych i wód typowych dla współczesnej infiltracji w utworach czwartorzędowych. Zubożenie w ¹⁸O i ²H najprawdopodobniej jest wynikiem wpływu lokalnej infiltracji w okresach zimnych (np. roztopy śniegu). Na podstawie posiadanych danych izotopowych i chemicznych oraz przeprowadzonych opróbowania wód mineralnych poziomów dewońskich, nie można stwierdzić obecności typowych wód plesztoceńskich w badanym systemie hydrogeologicznym. Ze względu jednak na pewne wątpliwości interpretacyjne, planuje się kontynuować badania w kierunku określenia: (i) czasu przepływu wód od strefy infiltracji do strefy drenażowej, oraz (ii) ewolucji chemicznej i izotopowej wód na drodze filtracji.

Obecne dane i ich interpretacja były prezentowane na konferencji w Szt. Petersburgu. Obecnie znajdują się w końcowej fazie opracowania do publikacji pt: “Isotopic and chemical studies of mineral waters utilized in Staraya Russa Spa, Leningradsky Artesian Basin: implications for the origin of waters and dissolved compounds”.

Dr Marta Rauch

Eksperymentalne modelowanie procesu nasuwania się płaszczowiny skolskiej w Karpatach (cz. 2)

Głównym celem tego zadania jest opracowanie eksperymentalnego modelu ewolucji tektonicznej polskiej części płaszczowiny skolskiej (wschodnia część polskich Karpat zewnętrznych) odzwierciedlający charakter nasuwania się tej płaszczowiny. Przed częścią eksperymentalną przeprowadzane jest rozpoznanie charakteru skrócenia tektonicznego tej płaszczowiny. W roku 2011 przeprowadzone zostały badania terenowe w centralnej części płaszczowiny skolskiej, między linią Rokietnica-Sanok na wschodzie a linią Łańcut-Jasło na zachodzie. Na wschód od tego rejonu znajduje się tzw. sigmoida przemyska czyli z-kształtne wygięcie brzegu fliszowych Karpat zewnętrznych w rejonie Przemysła. Przeprowadzono rozpoznanie orientacji drobnych struktur i ich analizę w porównaniu do struktur regionalnych. W 93 odsłonięciach pomierzono 101 powierzchni uławiczenia, 75 osi fałdów, 253 uskokiów odwróconych, 85 uskokiów prawoprzesuwczych i 109 lewoprzesuwczych oraz 106 uskokiów normalnych. Rozciągłość warstw i rozciągłość powierzchni uskokiów odwróconych oraz przebieg osi fałdów jest zwykle zbliżony do NW–SE. Rozciągłość powierzchni uskokiów prawoprzesuwczych ma zwykle kierunek NNW–SSE, a uskokiów lewoprzesuwczych oscyluje wokół dwóch kierunków NE–SW i W–E. Orientacja uskokiów normalnych jest bardzo zmienna. Rekonstrukcja orientacji pola naprężeń dla uskokiów odwróconych i przesuwczych wskazuje, że oś maksymalnej kompresji była zwykle zorientowana NE–SW. W badanym rejonie regionalne struktury mają przebieg NW–SE, co wskazuje na zgodność orientacji drobnych struktur ze strukturami wyższego rzędu. W roku 2011 przeprowadzono wstępne modelowania analogowe w Laboratorium Modelowania Analogowego w TectoModelLab ING PAN Wrocław. Modelowania miały na celu rozpoznanie wpływu obecności nierówności podłoża na charakter nasuwania się osadowej pokrywy oraz wpływu obecności syntektonicznej sedymentacji związanej z basenem zapadliska przedkarpacciego. Wyniki modelowań wskazują, że próg w podłożu wymusza lokalizację nasunięcia. Natomiast sedymentacja na przedpolu nasuwającej się eksperymentalnej przyzmy wymuszała hamowanie aktywności tektonicznej w tym rejonie.

Dr Elwira Sienkiewicz, dr Michał Gašiorowski

Zmiany klimatu i środowiska wodnego na podstawie analizy fito- i zooplanktonu w ostatnim tysiącleciu zapisane w osadach Wielkiego Stawu (Dolina Pięciu Stawów Polskich)

Wielki Staw położony jest na wysokości 1665 m n.p.m. w Dolinie Pięciu Stawów Polskich. Jest to drugie co do powierzchni jezioro w Tatrach (34,14 ha) o głębokości ok. 80 m. Osady Wielkiego Stawu zostały pobrane w marcu 2010 r. ze środkowej części jeziora próbnikiem grawitacyjnym typu Kajak. Na podstawie datowania osadów metodą ^{210}Pb i radiowęglową ich wiek został oszacowany na ok. 2000 lat. Miąższość pobranego rdzenia wynosiła 52 cm. Osady zostały poddane analizom paleobiologicznym: okrzemkowej i szczątków Cladocera, a także sedimentologicznym i geochemicznym. Na podstawie zmian w sukcesji okrzemek i wioślarek zostały odtworzone zmiany, jakie zaszły w środowisku wodnym jeziora na przestrzeni ostatnich 2000 lat jego historii. Rdzeń został podzielony na 3 strefy okrzemkowe (DWSP 1 – DWSP 3) i 3 strefy Cladocera (CWSP 1 – CWSP 3). Na podstawie okrzemek odtworzono zmiany odczynu wody w jeziorze, a także całkowitą zawartość fosforu (TP).

W osadach Wielkiego Stawu oznaczono 157 gatunków okrzemek należących do 35 rodzajów. Do roku 1985 rozwój flory okrzemkowej przebiegał relatywnie stabilnie. Zmiany frekwencji występujących gatunków były niewielkie. W czasie ostatnich 25 lat odnotowano znaczny wzrost frekwencji (ok. 20%) *Fragilaria nanana* oraz pojawienie się gatunku *Cyclotella pseudostelligera*, który wcześniej w ogóle nie występował w jeziorze. Jego frekwencja w 2010 r. wzrosła także do 20%. Wyraźny wzrost frekwencji tych gatunków świadczy o zmianie trofii w jeziorze. *F. nanana* spotykana jest w wodach mezotroficznymi, natomiast *C. pseudostelligera* w wodach mezo- i eutroficznymi. Do roku 1985 jezioro było oligotroficzne, a wartość TP nie przekraczała $10\ \mu\text{g L}^{-1}$. Na przestrzeni ostatnich 25 lat wartości całkowitego fosforu wahały się od $10,5\ \mu\text{g L}^{-1}$ do $15\ \mu\text{g L}^{-1}$, co wskazuje, na oligo-mezotroficzny charakter jeziora. Odczyn wody przez ostatnie 2000 lat zmieniał się w niewielkim zakresie i wynosił ok. 6,5. Wzrost trofii prawdopodobnie związany jest z działalnością człowieka, np. wzrostem turystyki. Natomiast, fauna Cladocera wskazuje wyraźnie na oligotroficzny charakter jeziora. W składzie gatunkowym dominują gatunki bentosowe z rodzaju *Alona* i *Acroperus* oraz planktoniczne wioślarki z rodzaju *Daphnia*. W okresie przypadającym na XV w. i pierwszą połowę XVI w. obserwuje się silny regres gatunków planktonicznych. Może to być związane z jednym z dłuższych trwających zimnych epizodów klimatycznych przypadających na okres tzw. małej epoki lodowej.

Prof. dr hab. Ewa Słaby, dr Aneta Anczkiewicz, dr Łukasz Kruszewski,

Zróźnicowanie szybkości dyfuzji pierwiastków śladowych na granicy kryształa - stop hybrydalny (Hybryda)

W systemie magmowym zamkniętym rozdział pierwiastków śladowych pomiędzy krystalizującą fazę a stop precyzuje prawo Rayleigh'a. Jednocześnie pierwiastki główne i śladowe są rozdzielane wg odmiennych praw. W systemie otwartym przyjmuje się, że rozdział pierwiastków głównych jak i śladowych podlega tym samym regułom. Opis matematyczny tego rozdziału jest równaniem liniowym. Pierwsze doświadczenia eksperymentalne nad mieszaniem dwóch stosów (bez etapu krystalizacji) wskazują na nieliniowe zachowanie pierwiastków śladowych przy liniowym zachowaniu pierwiastków głównych.

Założenia projektu: wynik eksperymentu jest trudny do odniesienia w stosunku do skryształowanego stopu, jakim jest skała. Wydaje się jednak, że można jego odniesienia oczekiwać w precyzyjnej analizie pojedynczej fazy i na tej podstawie zweryfikować zasadność jego wyników dla systemów naturalnych. System otwarty charakteryzuje się dynamiką nieliniową. Należy przypuszczać, że przy chaotycznej adwekcji/dyfuzji pierwiastków, których potencjał dyfuzyjny jest odmienny będą one zachowywać się odmiennie na granicy dwóch mieszanych magm i kryształu, który z tych magm pobiera je do swego wzrostu.

Wyniki: udowodniony został i przedstawiony model opóźnienia dyfuzyjnego jednych pierwiastków względem innych. Modele przedstawione są przestrzennymi modelami koncentracji i modelami różnicowymi (probabilistycznymi i nieprobabilistycznymi). Oparte one zostały o detaliczne analizy geochemiczne kryształów powstających w procesach mieszania magm. Potwierdziły one dane eksperymentalne jednocześnie ukazując obraz krystalizacji dużo bardziej złożony niż wynikający z prostego

eksperymentu. Na ich podstawie możliwa jest równocześnie identyfikacja procesu migracji stopów do komory magmowej. Wyniki opublikowane zostały w dwóch artykułach (Journal of Petrology i Contribution to Mineralogy and Petrology, oraz kilku abstraktach – patrz „publikacje” 2011) oraz prezentowane na konferencjach i seminariach w ośrodkach europejskich (patrz „konferencje” i „referaty” w 2011).

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, dr Edyta Zawisza, dr Milena Obremska

Suchary jako niezwykle typ ekosystemu jeziornego - rekonstrukcja rozwoju na podstawie biowskaźników, cz. 1

Kontynuując badania nad problematyką ewolucji dysharmonicznych jezior m.in. jezior dystroficznych, w roku 2011 rozpoczęto prace związane z realizacją dwuletniego zadania badawczego. Wykonywane badania są ważnym etapem badań paleolimnologicznych prowadzonych na terenie Polski. Głównym celem badań jest rekonstrukcja rozwoju jezior dystroficznych i rozpoznanie w nich składu subfosalnych zespołów fauny Cladocera. Dotychczas nie prowadzono tak szeroko zakrojonych badań nad składem gatunkowym wioślarek zachowanych w osadach jezior dystroficznych. Jak dotychczas głównymi stanowiskami badań „paleo”, pozwalających na odczytanie w ich osadach zapisu zmian zachodzących w środowisku były jeziora harmoniczne, w których zazwyczaj czynniki środowiskowe są „zrównoważone”. Natomiast jeziora dysharmoniczne to jeziora z wyraźną przewagą jednego z czynników i zazwyczaj są to jeziora zawierające dużą ilość substancji humusowych zarówno w wodzie jak i w osadach dennych. Odczyn wód tych jezior jest kwaśny, a osady denne galaretowate z dużą ilością szczątków roślinnych. W Polsce są to zbiorniki unikalne i zazwyczaj niewielkie, zwykle do kilku hektarów i głębokości do kilku metrów. Jednakże w wielu rejonach świata są to jeziora duże, o istotnym znaczeniu, zazwyczaj są dość kwaśne i o barwie żółto-brunatnej (tundry, tajgi). Jeziora dystroficzne są często wynikiem transformacji jezior harmonicznych, które na każdym etapie ewolucji, pod wpływem zmian zlewni, mogły stać się dysharmonicznymi. A zatem ich przebadanie i prześledzenie rozwoju, a tym samym dokonanie rekonstrukcji zdarzeń jakie miały miejsce w przeszłości jest zadaniem priorytetowym w badaniach dotyczących zmian środowiska.

W br. w ramach zadania badawczego wykonano analizę szczątków flory i fauny Cladocera w osadach przydennych (0–69 cm) dwóch jezior dystroficznych (Suchar III i IV) położonych w regionie Wigierskiego Parku Narodowego. Wykonano również wstępną analizę subfosalnych Cladocera w jeziorze Suchar II, przygotowano laboratoryjnie osady profilu głębokiego (rdzeń 6,5 m długości otrzymano od dr M. Kupryjanowicz z Uniwersytetu Białostockiego) w celu wykonania pełnej analizy w roku 2012.

Otrzymane w br. wyniki analizy subfosalnej fauny Cladocera w osadach warstwy przydennej (1–69 cm) wskazują, że skład gatunkowy jest bogaty i zróżnicowany, a liczba gatunków jest niezależna od wartości pH wody. W przebadanych jeziorach dystroficznych w ciągu ostatnich 300 lat stwierdzono dwukrotnie zmianę trofii, przy czym w okresie ostatnich stu lat nastąpił wzrost trofii w kierunku eutrofii. Zarówno zwiększona frekwencja gatunków otwartej wody jak i pojawienie się gatunków wymagających większej zawartości nutrietów wskazuje, że w okresie tym nastąpił wzrost poziomu wód i zwiększony dopływ do zbiorników substancji biogennych. Wykonanie w przyszłym roku pełnej analizy osadów Suchar II (od okresu inicjalnego po dzień dzisiejszy) oraz korelacji wyników i uwzględnienie wyników innych analiz paleolimnologicznych pozwoli na rekonstrukcję ewolucji zbiorników dystroficznych położonych w północno-wschodniej Polsce i być może pozwoli poznać przyczyny (klimatyczne i/lub antropogeniczne) ich transformacji.

Badania wchodzące w zakres zadania badawczego oraz szeroko prowadzone badania w ramach grantu MNiSW kierowanego przez dr E. Zawiszę nawzajem się uzupełniają i dają możliwości szerokiej dyskusji nt. ewolucji jezior współcześnie zaliczanych do dysharmonicznych.

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

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

W ramach zadania prowadzone były następujące prace:

1) ukończenie redakcji i wysłanie do druku pracy: Anczkiewicz A, Środoń J. and Zattin M. Inversion of the Podhale basin in the Internal Western Carpathians, S-Poland and N-Slovakia: Record of

Mid-Miocene collision of the North Pannonian block with the European foreland. Evidence from apatite fission track analyses. *International Journal of Earth Sciences* (submitted).

2) ukończenie pracy doktorskiej mgr Marka Szczerby i jej obrona;

3) ukończenie redakcji i wysłanie do druku pracy: Środoń J. and Kawiak T. Mineral compositional trends, petrophysical and well logging parameters, and the composition of pore water in clastic rocks from shallow burial (Miocene of the Carpathian Foredeep, SE Poland) revealed by QUANTA+ BESTMIN analysis. *Clays and Clay Minerals* (submitted).

4) ukończenie redakcji i wysłanie do druku pracy: Zeelmaekers E., Vandenberghe N. and Środoń J. Presence of bentonite beds in the earliest Eocene Tienen Formation in Belgium. *Proceedings of the Climate and Biota of the Early Paleogene conference. Austrian Journal of Earth Sciences* (submitted).

5) opróbowanie profilu dolnego dewonu w jarze Dniestru oraz wstępna redakcja pracy: Środoń J., Drygant D.M., Anczkiewicz A.A. and Banaś M. Thermal history of the Silurian in the Podolia segment of the SW margin of the East European Craton inferred from combined XRD, K-Ar, and AFT data. (in preparation for *Clays and Clay Minerals*);

6) Redakcja pracy: Derkowski A., Bristow T.F., Wampler J.M., Środoń J., Marynowski L., Elliott W.C. and Chamberlain C.P. Hydrothermally-driven diagenesis of the Ediacaran Doushantuo Formation in Yangtze Gorges area (South China). (in preparation for *Geochimica et Cosmochimica Acta*);

7) Redakcja pracy: Williams L., Środoń J., Huff W., Clauer N., Hervig R. Light element distributions in Baltic Basin bentonites: Potential for tracing volatile hydrocarbons. (in preparation);

8) ukończenie pracy doktorskiej mgr Edwina Zeelmaekersa i jej obrona (Univ. Leuven);

9) Badania stopnia i wieku diagenety bentonitów dewońskich i sylurskich z Gór Świętokrzyskich (pomierzone wieki mezozoiczne);

10) dr Aneta Agnieszka Anczkiewicz - Zostało wykonanych pięć analiz fission tracks w apatytach. Uzyskane daty AFT dały rozrzut wieki od 63 Ma do 107 Ma. Wszystkie uzyskane daty są młodsze od wieku stratygraficznego. Histogramy długości traków w analizowanych próbach waha się od 9.5 do 13.48 mikrometra. Długości traków są lekko skrócone co sugeruje że analizowany materiał przebywał dłuższy czas w strefie częściowego zablźniania (PAZ).

Dr hab. Jarosław Tyszka, mgr Wiesława Radmacher, Eiichi Setoyama MSci

Biostratygrafia i paleośrodowisko kredy południowo-zachodniej części Morza Barentsa na podstawie analizy mikroskamieniałości

Badania dotyczyły obszaru przejściowego pomiędzy strefą tetydzką i arktyczną w czasie późnej kredy i wczesnym paleogenie. Celem projektu było opracowanie biostratygrafii i odtworzenie paleośrodowiska południowo-zachodniej części Morza Barentsa, basenu Vøring (obecnie fragment M. Norweskiego), basenu Hopedale Morza Labradorskiego oraz Grzbietu Łomonosowa na Oceanie Arktycznym. Badania zespołów otwornic z Morza Labradorskiego wykazały kampański wiek sekwencji, która była uważana dotychczas za mastrycht. W osadach tych opisano bardzo zróżnicowane zespoły otwornic bentonicznych z kosmopolitycznymi gatunkami głębokomorskimi. Analiza zespołów otwornic basenu Vøring ujawniła typowy kampański zespół „typu fliszowego”, zachowany w osadzie o charakterze kanałowym.

Zanalizowano późnokredowe zespoły otwornic, z pięciu wierceń z południowo-zachodniej części Morza Barentsa, wykorzystując analizę morfogrup. Wyniki analizy formacji Kveite sugerują relatywnie dobrze natlenione, mezotroficzne środowisko środkowego lub niższego batiału basenu Tromsø. Obszar depozycji formacji Kviting w późnej kredzie znajdował się w tektonicznie stabilniejszej i płytszej części basenu Morza Barentsa, zwanego basenem Hammerfest. 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.

Rezultaty analizy jakościowej i ilościowej sześćdziesięciu preparatów palinologicznych z tych samych otworów wiertniczych basenu Tromsø i Hammerfest (formacji Kveite i Kviting) dokumentują 75 rodzajów i około 130 gatunków dinocyst. Rozpoznano trzy nowe, znane wcześniej, ale dotychczas nie opisane, gatunki. Biostratygrafia palinologiczna badanych osadów (głównie ostatnich pojawień się lub zakwitów danego gatunku) wykazała obecność kampanu, mastrychtu oraz górnego paleocenu, z

brakiem osadów górnego mastrychtu i dolnego paleocenu. Wyróżniono piętnaście biowydarzeń możliwych do korelacji oraz porównano je z ostatnimi pojawieniami otwornic. Zespoły dinocyst z kampanu reprezentują środowisko nerytyczne do oceanicznego, ze wskazaniem na głębsze warunki w basenie Tromsø (formacja Kveite). Potwierdzają to również badania na podstawie otwornic. Dinocysty są dobrze zachowane i zróżnicowane z przewagą form gonyaulakoidalnych w późnej kredzie i form peridinioidalnych w Paleocenie. Cysty goniaulakoidalne zwykle wskazują stabilne warunki otwartego morza natomiast cysty peridinioidalne reprezentują przybrzeżne, niestabilne, bogate w nutrienty strefy upwellingów i mórz marginalnych. Może to wskazywać na niższy poziom morza w paleocenie niż w najwyższej kredzie. Najbardziej licznie występuje *Heterosphaeridium* sp. A (kampan, mastrycht) oraz *Palaeoperidinium pyrophorum* (późny paleocen). Oba te gatunki wskazują na zmiany środowiskowe związane z wahaniami zasolenia wód przypowierzchniowych.

Dr hab. Jarosław Tyszka

Geneza i środowisko endemicznych zespołów otwornic w jurajskich osadach suboksydacyjnych towarzyszących utworom żelazowo-manganowym

Zanalizowano zespoły otwornic z różnych osadów towarzyszących utworom żelazowo-manganowym. Jeden z najciekawszych zespołów pochodzi z osadów czarnego iłowca, zalegającego na utworach manganowych w jednostce krizniańskiej polskiej części Tatr Zachodnich. Jest on 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. Pierwotna laminacja osadu, brak bioturbacji i makrofauny oraz podwyższona zawartość węgla organicznego świadczą o warunkach zbliżonych do beztlenowych. Uważa się, że węglany i krzemiany manganowe powstały w wyniku aktywności podmorskiego wentu hydrotermalnego we wczesnym toarku. Dominacja otwornic aglutynujących może sugerować zakwaszenie wód w rejonie wentu lub podczas wczesnej diagenety. Prawdopodobnie badany zespół zasiedlił bogate w nutrienty maty bakteryjne związane z ekshalacjami wentów podmorskich. Dalsze badania skoncentrowały się na analogicznych jurajskich osadach anoksydacyjnych, współwystępujących z utworami żelazowo-manganowymi pienińskiego pasa skałkowego oraz Małych Karpat. Analiza zebranych próbek z innych formacji wykazała nietypowy zespół otwornic bentonicznych w formacji wapieni z Flaków. Zespół ten towarzyszy osadom szamozytowym i może również mieć związek ze zwiększoną aktywnością hydrotermalną w basenie pienińskim podczas bajoskiego różnicowania się basenu i tektonicznego pogłębiania się strefy bransko-pienińskiej (początek sedymentacji radiolarytowej). Pozostałe formacje nie wykazały występowania endemicznych zespołów otwornic bentonicznych. Na podstawie badań można stwierdzić, że rzadkie, ale charakterystyczne, endemiczne zespoły otwornic bentonicznych współtowarzyszące synsedymentacyjnej mineralizacji żelazowo-manganowej mogą wskazywać na rozpad platform węglanowych, ekshalacje hydrotermalne, prawdopodobnie wzbogacone w węglowodory (?metan), które powodowały tworzenie się mat bakteryjnych, w bardzo specyficznych mikrośrodowiskach o niskim natlenieniu i znacznym zakwaszeniu wód przydennych.

Dr hab. Jarosław Tyszka, dr Przemysław Gedl, mgr Anna Zagórska

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

Południowo-wschodni rejon Polski pozakarpackiej był w eocenie i oligocenie okresowo zalewany transgresjami morskimi. Zapis sedymentologiczny tych transgresji jest jednak szczątkowy – na skutek procesów abrazji podłoża w trakcie kolejnych zalewów, a zwłaszcza w okresie pomioczeńskiej penepłazacji tego rejonu – do dnia dzisiejszego zachowały się jedynie izolowane płyty osadów morskich, często obecne pod grubą pokrywą osadów młodszych. Analiza palinologiczna drobnoklastycznych osadów z rejonu Wyżyny Lubelskiej i jej przedpola, Roztocza, zapadliska przedkarpackiego, a także warstw popielskich i ich wiekowych odpowiedników z Karpaty fliszowych, pozwoliła na częściową rekonstrukcję paleogeografii tego rejonu Polski w eocenie i oligocenie.

Sukcesja eocenu i oligocenu rozpoznana w południowo-wschodniej Polsce epikontynentalnej wskazuje na co najmniej trzykrotne transgresje, które częściowo pokrywały ten obszar. Najstarsza miała miejsce w środkowym eocenie (bartonie). Objęła ona zapewne przeważającą część obszaru badań i najprawdopodobniej pozostawała w kontakcie zarówno z basenem północnej Polski, jak i z basenem fliszowym. Analiza palinofacji i składu jakościowego zespołów dinocyst wskazuje na pełnomorskie warunki sedymentacji zarówno w basenie fliszowym (skolskim), jak i epikontynentalnym. Wyjątkiem wydaje się być obszar dzisiejszej Wyżyny Lubelskiej, która w środkowym eocenie najprawdopodobniej pozostawał rejonem wyniesionym, na którym panowały bardzo płytkowodne warunki.

Młodsze osady priabońskie zostały udokumentowane zarówno na północnym obrzeżeniu Wyżyny Lubelskiej, jak i na Roztoczu. Zespoły dinocyst z pierwszego obszaru wskazują na morskie warunki sedymentacji. Podobne wykształcenie, chociaż o nieco bardziej płytkowodnym charakterze, wykazują w większości warstwy popielskie z basenu skolskiego. Inne wykształcenie, typowe dla izolowanych, wysładzanych zbiorników, jest charakterystyczne dla osadów priabońskich Roztocza. Sugeruje to izolację zbiornika roztoczańskiego. Pozostaje kwestią otwartą kierunek transgresji priabońskiej. Prawdopodobny kierunek z rejonu zachodniej Ukrainy, w świetle ostatnio prowadzonych badań, wydaje się być wątpliwy.

Nieco mniejsze rozprzestrzenienie charakteryzuje osady dolnego oligocenu (rupelu): występują one na Podlasiu oraz w wąskim pasie w obszarze zapadliska przedkarpacciego. Wydaje się, że rejon Wyżyny Lubelskiej oraz południowo-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich pozostawał we wczesnym oligocenie lądem. Obszarem lądowym rozdzielającym baseny karpaccie od zatoki morskiej, której osady występują w północnej części zapadliska był zapewne znaczny obszar południowo-wschodniej części zapadliska. Podobnie, jak w przypadku osadów priabońskich, nie stwierdzono bezpośredniego połączenia basenu rupelskiego zapadliska z równoległym północnej Ukrainy. W późnym oligocenie cały obszar Polski południowo-wschodniej pozostawał już lądem.

Dr hab. Hubert Wierzbowski

Analiza pierścieni przyrostowych w rostrach belemnitów jurajskich

W ramach zadania wykonano obserwacje (za pomocą elektronowego mikroskopu skaningowego) pierścieni przyrostowych dwóch rostrów belemnitów, z gatunku *Belemnopsis fusiformis*, pochodzących ze środkowego batonu (jura środkowa) odsłonięcia Gnaszyn w Częstochowie. Pierścienie przyrostowe rostrów belemnitów stają się widoczne po trawieniu wypolerowanej powierzchni zgładów za pomocą 25% aldehydu glutarowego. Pierścienie przyrostowe rostrów są interpretowane przez analogię do współczesnych głowonogów jako powstałe w trakcie przyrostów dobowych. Pomierzona ilość pierścieni (185 i 215) w badanych rostrach wskazuje na krótką długość życia belemnitów, która prawdopodobnie nie przekraczała 2 lat i była zbliżona do długości życia większości współczesnych głowonogów, w tym mątw i kalmarów. Zmierzone grubości pierścieni przyrostowych rostrów (wahają się nieregularnie w przedziale 5–40 μm w całym przekroju rostrów) wskazują z kolei na wzrost belemnitów w trakcie całego okresu ich życia. Nieregularne wahania tempa wzrostu belemnitów mogły być spowodowane krótkotrwałymi czynnikami takimi jak dostępność pokarmu, czy stres. Do dalszych badań przeznaczono siedem kompletnych rostrów belemnitów z rodzajów *Belemnopsis* i *Hibolithes* pochodzących ze środkowego batonu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, z których wykonano zgłady. Otrzymane zgłady zostaną poddane trawieniu i obserwacjom za pomocą mikroskopu skaningowego.

Dr hab. Hubert Wierzbowski, mgr Agnieszka Arabas

Rekonstrukcja środowiska jury środkowej i późnej pienińskiego pasa skałkowego w oparciu o badania zapisu izotopowego węgla i tlenu skamieniałości kalcytowych

Celem projektu jest rekonstrukcja środowiska basenu pienińskiego, który był częścią Oceanu Tetydy, w środkowej i późnej jurze. Podstawową metodą badawczą jest analiza składu izotopowego tlenu i węgla kalcytowych rostrów belemnitów oraz skał węglanowych.

W 2011 roku pobrano próbki do badań z dobrze datowanych stratygraficznie odsłoneń polskiej i słowackiej części pienińskiego pasa skałkowego. Z zebranego materiału wykonano płytki cienkie. Następnie dokonano selekcji dobrze zachowanych rostrów belemnitów w oparciu o badania katodo-

luminescencyjne oraz analizę zawartości pierwiastków metodą ICP-OES. Rostra belemnitów z górnej jury, które zostały rozpoznane jako dobrze zachowane oraz próbki skał węglanowych zostały poddane analizie składu izotopowego węgla i tlenu. Do dalszych analiz przygotowano również próbki pochodzące z profili jury środkowej.

Wstępne wyniki uzyskane na podstawie przeprowadzonych analiz wskazują na stałą temperaturę (około 12°C) wód przydennych, w których żyły belemnity, w przedziale oksford–tyton (jura późna) na obszarze grzbietu czorsztyńskiego oraz na spadek wartości $\delta^{13}\text{C}$ skał węglanowych po okresie środkowooksfordzkiego maksimum (wydarzenie wzrostu wartości $\delta^{13}\text{C}$ węglanów).

Wykonane badania przeprowadzono w laboratoriach ING PAN. Wyjątek stanowi analiza chemiczna metodą ICP-OES, którą zlecono w Centralnym Laboratorium Chemicznym Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego.

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

Kompleks Zabřehu w Sudetach: protolity, wiek magmatyzmu i metamorfizmu, struktura; cz. 3

Dokonano podsumowania wyników obecnego etapu badań. Kompleks Zabřehu jest wyraźnie trójdzielny litostratygraficznie. W jego najniższej części występują głównie metaszarogłazy (paragnejsy) i łupki łyszczykowe, którym towarzyszą zasadowe i kwaśne skały metawulkanogeniczne, perliste gnejsy migmatyczne oraz tonality i granodioryty. Środkową część kompleksu reprezentują fyllity, a część najwyższą budują bardzo słabo zmetamorfizowane skały fliszopodobne. Wzdłuż granicy paragnejsów i łupków łyszczykowych koncentrują się ciała metabazytów o cechach pośrednich między N-MORB a E-MORB. W wyższych partiach kompleksu brak jest migmatytów i tonalitów, bazyty są bardzo podrzędne, natomiast dość powszechnie obecne są kwaśne metawulkanity i drobnoziarniste metagranity. Wieki $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ (SHRIMP) detrytycznych cyrkonów z metaszarogłazów dowodzą, że pochodziły one z erozji obszarów krystalicznych (stabilny kontynent lub kontynentalny łuk magmowy), które przeszły ostatnie zdarzenie termiczne w czasie 580–570 Ma, co łączy je z orogেনem kadomsko-awalońskim. Protolit szarogłazów, reprezentujący przypuszczalnie pryzmę akrecyjną, był deponowany w ediakarze, po czym uległ deformacjom orgenicznym, gdyż żyły granitów wieku 506 Ma intrudowały w już sfałdowane i w zmetamorfizowane metaszarogłazy. Obecność metabazytów MORB wskazuje na wycienienie skorupy kontynentalnej lub rozwój skorupy oceanicznej pod basenem zabřeskim we wczesnym paleozoiku. Rozczłonkowanie metabazytów wzdłuż granicy metaszarogłazy-łupki łyszczykowe sugeruje tektoniczny kontakt między tymi silikoklastycznymi domenami w czasie kolizji waryscyjskiej, rejestrowany także skokiem gradientu metamorficznego. Fliszopodobna sukcesja górnych partii kompleksu wskazuje na synorogeniczną akumulację osadów w basenie przedpola z równoczesnym kwaśnym/pośrednim wulkanizmem. Najwcześniejsze wydarzenie cyklu waryscyjskiego to wytworzenie stosu fałdowo-nasuwczego o wergencji północnej oraz migmatyzacja (363 Ma) strukturalnie niższych partii kompleksu zabřeskiego. Ruch nasuwczy miał wyraźną składową przesuwczą z deksytralnym zwrotem. Pogrubienie skorupy uruchomiło kolaps grawitacyjny i rozwój fałdów kaskadowych o wergencji południowej wraz z systemem duktylnych uskoków normalnych. Procesowi temu towarzyszyły intruzje tonalitów i granodiorytów – syntektoniczne (342 Ma) i posttektoniczne (324 Ma), a w końcowych fazach orogenezy – późnotektoniczne iniekcje żył granitowych (336–330 Ma).

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz, mgr Agata Krześcińska

Przeobrażenia termiczne i deformacyjne meteorytów, cz. 1

Chondryt Baszkówka wyróżnia się wśród chondrytów L wysoką porowatością i niskim indeksem uderzeniowym S1. Przeprowadzone badania miały na celu odtworzenie historii termicznej i deformacyjnej chondrytu Baszkówka dla określenia zależności porowatości i indeksu uderzeniowego. Próbką meteorytu poddana została analizie przy pomocy wysokorozdzielczej tomografii komputerowej. Na rekonstrukcjach tomograficznych widoczne są nieregularne pory o średnicy 2–3 mm. Średnice porów przekraczają miejscami rozmiary chondr. Część porów jest między sobą połączona tworząc sieć mikrospękań. Porowatość meteorytu Baszkówka obliczona metodą piknometrii He wynosi ~20%, a zmierzona przy użyciu rekonstrukcji tomograficznej wynosi 14,5%. Oznacza to, że większość porów meteorytu ma rozmiary większe niż 10 μm , a pozostałe – mniejsze tworzą jedynie 5,5%. Porowatość 5,5% jest cechą

typową dla chondrytów L, co oznacza, że porowatość meteorytu może być cechą wtórną, deformacyjną, 'nałożoną' na cechy wcześniejsze – wspólne dla wszystkich chondrytów L.

Meteoryt Baszkówka tworzony jest przez 1) euhedralne chondry, kryształy oliwinu, piroksenu i plagioklazu; 2) fragmenty chondr i kryształów z licznymi wrostkami troilitowymi i bardzo często z epitaksjalnymi obwódkami krzemianowymi narastającymi w kierunku przestrzeni porowych; 3) anhedralne skupienia żelazoniklu i troilitu. Kryształy oliwinu i piroksenu tylko nielicznie są nieregularnie spękane, ale widoczne są planarnie ułożone drobne wrostki chromitu i troilitu, tworzące zabliznione spękania. Zaobserwowano także agregaty chromitowo-plagioklazowe. Agregaty mają rozmiary 300 μm – 1 mm, zbudowane są z anhedralnych ziaren chromitu zawartych w szkliwie o składzie plagioklazu.

Analizy w mikroobszarze wykonane dla krzemianów wskazują skład typowy dla zrównoważonych chondrytów L. Temperatura równoważenia wyznaczona dla czterech par oliwin chromit wynosi 698 – 727°C. Minerale żelazoniklu wykazują wysoką zawartość Ni (20,2% wt Ni i 1,6% wt Co). Zawartość Ni jest zmienna w poszczególnych ziarnach. Do minerałów akcesorycznych należą: chromit, ilmenit i fosforany.

Obecność zabliznionych spękań i agregatów chromitowo-plagioklazowych wskazuje, że chondryt doświadczył w swojej historii epizodu deformacyjnego o sile większej niż S3-S4. Stop troilitowy i chromitowy musiał wniknąć do otwartych spękań, które później zostały zatarte w wyniku odprężania. Fakt odprężenia struktury krzemianów sugeruje, że epizod impaktowy nastąpił w bardzo wczesnej historii ciała macierzystego, gdy reliktove ciepło samego ciała umożliwiło odprężenie. Możliwe jest także, że odprężenie było skutkiem kolejnego impaktu. Fakt zrównoważenia składu meteorytu sugeruje raczej wczesny impakt, po którym nastąpiło jednocześnie i odprężenie i równoważenie składu. Obwódki oliwinowe sugerować mogą aktywność fluidów na ciele macierzystym. Fakt, że obwódki utworzyły się także na fragmentach chondr sugeruje, że powstały one po pierwszym rozbiciu skały. Z wczesnym epizodem deformacyjnym musi być też związane powstanie (makro)porowatości meteorytu.

IV. PROJEKTY BADAWCZE

PROJEKTY BADAWCZE ZAKOŃCZONE W 2011, REALIZOWANE W INSTYTUCIE

Wiek intruzji andezytów pienińskich

MNiSW: N N307 475038

Kierownik projektu: **dr Aneta Agnieszka Anczkiewicz**

Data rozpoczęcia: 21.03.2010, data zakończenia: 31.12.2011

Andezyty pienińskie stanowią jeden z rzadkich przejawów wulkanizmu w Karpatach Zachodnich. Zgodnie z harmonogramem grantu zostały wykonane badania izotopowe : pomiary Lu-Hf, Sm-Nd, REE dla apatytów, amfiboli i całych skał. Obróbka danych w trakcie realizacji. Próbki zostały wcześniej scharakteryzowane petrograficznie i geochemicznie. Zostały przeprowadzone badania katodoluminescencyjne cyrkonów, które zostały wyseparowane z próbek. Niestety zbyt mała ilość/zawartość tytanitów w próbkach nie pozwoliła na określenie wieku tychże minerałów. W zamian za to zostały wykonane datowania LA ICP-MS cyrkonów.

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

MNiSW: N N307 057734

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow** (promotorski mgr Katarzyny Walczak)

Data rozpoczęcia: 15.05.2008, data zakończenia: 15.09.2011

Badania skał (ultra) wysokociśnieniowych i (ultra) wysokotemperaturowych stanowią ważny element w badaniach procesów zachodzących na dużych głębokościach w płaszczu Ziemi. Ścieżki PTt skał tego typu są jednym z głównych źródeł informacji o procesach zachodzących w strefach subdukcji oraz na poziomie dolnej skorupy. Datowanie procesów, którym ulegały skały UHP i UHT obarczone jest jednak znacznymi trudnościami. Z jednej strony, główny problem związany jest ze stosunkowo niskimi temperaturami zamknięcia większości geochrometrów opartych na minerałach skałotwórczych. Z drugiej strony, geochrometry o wysokich temperaturach zamknięcia, które oparte są najczęściej na minerałach akcesorycznych (np. U-Pb w cyrkonach, U-Th-Pb w monacytach), nastrożają problemy interpretacyjne, związane z niepewnością co do relacji między czasem wzrostu tych minerałów, a czasem ukształtowania się paragenezy wskaźnikowej dla danej facji metamorficznej. Alternatywą dla datowań minerałów akcesorycznych jest datowanie minerałów skałotwórczych z zastosowaniem układów o wysokich temperaturach zamknięcia, takich jak Sm-Nd i Lu-Hf w granatach. Granat występuje niemal we wszystkich głównych facjach metamorficznych, jest powszechnie stosowany w geotermobarometrii, konstrukcji ścieżek PTt oraz do ustalania związku między metamorfizmem a deformacją. Stąd wynika duże prawdopodobieństwo wiarygodnej interpretacji datowań tego minerału. Celem niniejszej pracy była próba udoskonalenia interpretacji wyników geochronologicznych badań granatów metodami Sm-Nd oraz Lu-Hf w oparciu o analizę in situ pierwiastków śladowych w granatach. Celem udoskonalenia interpretacji datowań zarówno granatów jak i cyrkonów analizowano ponadto podział pierwiastków śladowych pomiędzy granat i cyrkon. Badania zostały przeprowadzone na wysokociśnieniowych i wysokotemperaturowych skałach kompleksu orlicko-śnieżnickiego oraz Gór Sowich. Do badań pobrano próbki skał wysokometamorficznych o różnej litologii, różnych ekstremalnych warunkach metamorfizmu oraz różnym stopniu złożoności historii metamorficznej. Dzięki takiemu wyborowi próbek udało się zaobserwować różnice w zachowaniu pierwiastków śladowych w granatach skał powstających w szerokim spektrum warunków fizykochemicznych. Podjęto również próby powiązania wzrostu minerału akcesorycznego, jakim jest cyrkon z warunkami PT poprzez porównanie zachowania pierwiastków śladowych w cyrkonach i granatach.

Wyniki badań wskazują na konieczność wykonywania analiz in situ pierwiastków śladowych w granatach, w celu udokładnienia interpretacji danych geochronologicznych uzyskanych metodami

Sm-Nd i Lu-Hf granatów. Pozwalają one na prześledzenie historii wzrostu granatu, zmian w paragenezie mineralnej będącej w równowadze z granatem oraz ewentualnych późniejszych procesów przebiegających z udziałem granatów, takich jak rozpuszczanie i resorpcja.

Wyniki badań wskazują na to, że możliwe jest powiązanie wzrostu cyrkonu z konkretnymi warunkami metamorficznymi, co w znacznej mierze ułatwia i udoskonala interpretację wyników datowań cyrkonów.

Prezentowane wyniki badań zwracają także uwagę na konieczność szczegółowej analizy wrostków mineralnych w granatach, która powinna towarzyszyć datowaniu granatów metodami Sm-Nd oraz Lu-Hf. Na przykładach badań własnych oraz wyników przedstawionych dotychczas w literaturze wykazano jak duży wpływ na uzyskanie precyzyjnych wyników analiz izotopowych oraz ich prawidłową interpretację może mieć obecność wrostków takich minerałów jak cyrkon, monacyt, epidot w granatach.

Charakterystyka geochemiczna i ewolucja metamorficzna skał serii eklogitowo-granulitowej Gór Żółtych i Białskich w kopule orlicko-śnieżnickiej z uwzględnieniem metamorfizmu ultrawysokich ciśnień

MNiSW: N N307 060234

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow** (promotorski mgr. Piotra Perkowskiego)

Data rozpoczęcia: 15.05.2008, data zakończenia: 15.12.2011

Przedmiotem przeprowadzonych badań były eklogity z Nowej Morawy i Bielic jednostki tektonicznej Śnieżnika oraz skały granulitowo-eklogitowe ze Starego Gierałtowa jednostki Gierałtowa we wschodniej części jądra kopuły orlicko-śnieżnickiej, leżące w pobliżu strefy kolizji płyt kontynentalnych Sudetów Środkowych i Wschodnich. Celem badań geochemicznych było podanie dokładnej charakterystyki skał eklogitowo-granulitowych Gór Żółtych i Białskich w oparciu o pierwiastki główne i śladowe oraz o stosunki izotopowe wybranych pierwiastków (Nd, Hf, Sr), z zamiarem znalezienia prawdopodobnych protolitów badanych skał.

Celem badań geotermobarometrycznych i geochronologicznych była próba rekonstrukcji drogi ewolucji metamorficznej w układzie P-T-t badanych skał a także próba odtworzenia wybranych elementów waryscyjskiej paleogeodynamiki NE części masywu czeskiego. Protolitami eklogitów jednostki Śnieżnika były bazalty typu MORB lub toleity IAT, zaś skał eklogitowo-granulitowych jednostki Gierałtowa – kontynentalne wulkanity bimodalne. Magmy protolitów wytapiały się ze wzbogaconych obszarów płaszcza Ziemi. Protolity eklogitów jednostki Śnieżnika wytopiły się z obszarów płaszcza wzbogaconych materiałem skorupy oceanicznej, zaś protolity skał serii granulitowo-eklogitowej – z obszarów wzbogaconych materiałem skorupy kontynentalnej.

Badania geotermobarometryczne prowadzone były przy użyciu tradycyjnych metod opartych na reakcji wymiany Fe^{2+} i Mg^{2+} pomiędzy granatem i klinopiroksenem oraz na zawartości cząsteczki jadeitowej w klinopiroksenie. W badaniach tych poszukiwano także dowodów mikrostrukturalnych metamorfizmu ultrawysokich ciśnień UHP oraz ultrawysokich temperatur UHT. Do dowodów takich należą – występujące jako wrostki w minerałach głównych eklogitów i granulitów – pseudomorfozy kwarcu po coesycie, topotaksjalnie odmieszane igiełki kwarcowe w klinopiroksenie oraz mikropertyty (UHT) w granulitach.

Badania geochronologiczne zostały przeprowadzone metodami izotopowymi (Sm-Nd i Lu-Hf) oraz chemiczną metodą CHIME na monacytach. Wiek metamorfizmu wysokiego stopnia szacowałem za pomocą izochrony wewnętrznej granat – klinopiroksen – cała skała. Wiek metamorfizmu eklogitu z Bielic oznaczony metodą Lu-Hf wynosi $344,0 \pm 2,1$ Ma i metodą Sm-Nd - $343,0 \pm 1,7$ Ma a dla eklogitu z Nowej Morawy metodą Lu-Hf wynosi $339,7 \pm 0,98$ Ma zaś metodą Sm-Nd - $335,5 \pm 2,0$ Ma. Wiek metamorfizmu eklogitu ze Starego Gierałtowa oszacowany metodą Lu-Hf wynosi $347,26 \pm 0,26$ Ma zaś metodą Sm-Nd - $342,8 \pm 1,9$ Ma.

Monacyt z jasnych granulitów Starego Gierałtowa i sąsiadujących z nimi gnejsów z Nowego Gierałtowa oraz z gnejsów najbliższego otoczenia ciał eklogitowych w jednostce Śnieżnika były datowane przy pomocy nieizotopowej metody chemicznej CHIME. Po odrzuceniu wieków pozornych uzyskanych w domenach monacytu dotkniętych procesami wtórnymi oszacowałem izochronowy wiek monacytu w 2 próbkach jasnego granulitu ze Starego Gierałtowa na $340 \pm 2,6$ Ma i $352 \pm 2,7$ Ma. Wiek

kryształów monacytu z gnejsów otaczających soczewki eklogitowe w jednostce Śnieżnika oszacowano na $324 \pm 4,6$ Ma w Bielicach oraz na $326 \pm 8,2$ Ma w Nowej Morawie.

Prawdopodobny scenariusz waryscyjskiej ewolucji metamorficznej badanych skał jest następujący:

Eklogity jednostki Śnieżnika zostały pogrążone w płaszczu Ziemi na głębokości astenosferyczne skąd zaczęły się wypiętrzać izotermicznie do głębokości dolnej litosfery, ok. 340 Ma temu. Kolejny etap wypiętrzania do środkowej skorupy ziemskiej rozpoczął się ok 335 Ma temu, skąd po relaksacji termicznej skały rozpoczęły wędrówkę ku powierzchni Ziemi z pionową prędkością o dwa rzędy wielkości mniejszą w porównaniu z początkowym etapem wypiętrzania z głębokości astenosferycznych (ok 1 cm/rok). Eklogity jednostki Gierałtowa zostały pogrążone nieco głębiej w astenosferze i z pewnością przebywały w wyższych temperaturach (ok. 1100°C) skąd zaczęły się wypiętrzać w okresie ok. 347 Ma. Wypiętrzały się stygnąc do głębokości dolnej litosfery gdzie zatrzymały się i osiągnęły stan równowagi termodynamicznej, a następnie w czasie ok. 344 Ma zaczęły znów się wypiętrzać, podobnie jak eklogity sąsiedniej jednostki Śnieżnika i dotarły do powierzchni Ziemi.

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.

Najstarszy zalew morski wydaje się, że miał miejsce w późnym wczesnym eocenie-wczesnym środkowym eocenie; objął on jedynie wąski pas we wschodniej części basenu dnipro-donieckiego. Prawdopodobnym jest jego szerszy zasięg w kierunku wschodnim (brak materiałów wiertniczych), natomiast ku zachodowi zalew ten oparł się o wyniesiony wówczas masyw tarczy ukraińskiej. Obszar zalewu był jednak mocno urozmaicony pod względem rzeźby terenu i obok utworów pokrytych osadami morskimi występują utwory kontynentalne (jednak ich korelacja z osadami morskimi jest niepewna). Analiza zespołów dinocyst w poszczególnych profilach wskazuje na zmienne warunki środowiskowe odzwierciedlające poszczególne etapy transgresji morskich: w częściach spągowych pojawiają się często zespoły zdominowane przez przybrzeżny, płytkomorski rodzaj *Homotryblium*, lub monogatunkowe zakwity *Cordosphaeridium gracilis* wskazujące na środowisko stresowe. Natomiast wyższe odcinki profili zawierają już zróżnicowane zespoły dinocyst typowe dla warunków otwartego basenu.

Wyższa część środkowego eocenu odpowiadająca przynajmniej częściowi lutetu była okresem, gdy zalew morski ustąpił z badanego rejonu Ukrainy. Natomiast kolejna transgresja morska rozpoczęła się w najpóźniejszym lutecie (lub wczesnym bartonie) i trwała przez cały barton. Była to transgresja, która swoim zasięgiem objęła największy obszar: basen doniecko-dnieprowski, rejon Kijowa, płytę wołyńsko-podolską oraz tarczę ukraińską. Na uwagę zasługuje zwłaszcza obecność morskich osadów wieku bartońskiego w tym ostatnim rejonie, który był najbardziej wyniesionym obszarem w paleogenie na NW Ukrainie. Transgresja bartońska, jak wydaje się na podstawie naszych badań, była jedyną, która pokryła ten wyniesiony obszar. Szeroki zasięg transgresji bartońskiej potwierdza również charakter palinofacja, która w większości przypadków jest zdominowana przez elementy morskie. Dotyczy to wyższych odcinków sukcesji bartońskiej – jej spągowe części zawierają, bowiem, przybrzeżne elementy związane z początkowymi stadiami transgresji.

Zalew morski, jaki miał miejsce w późnym eocenie (priabonie) objął nieco mniejszy obszar: nie stwierdzono morskich osadów tego wieku na tarczy ukraińskiej. Również na płycie wołyńsko-podolskiej morskie osady priabońskie są niewystarczająco udokumentowane. Wydaje się jednak, że utwory podścielające serie rupelską, a zawierające mało diagnostyczny zespół dinocyst, jest właśnie wieku priabońskiego. Analizowane profile priabonu wskazują na pełnomorskie warunki sedymentacji, które stopniowo przechodzą ku górze sukcesji w osady zawierające coraz więcej elementów lądowych, co może wskazywać na stopniowe spływanie zbiornika morskiego.

Elementy lądowe dominują w utworach rupelu, które zostały rozpoznane zarówno na płycie wołyńsko-podolskiej, jak i w rejonie Kijowa. Wydaje się, że transgresja rupelska trwała nieco dłużej po wschodniej stronie tarczy ukraińskiej – w rejonie Kijowa występują jedynie wczesnorupelskie zespoły dinocyst. Natomiast na płycie wołyńsko-podolskiej rozpoznane zostały również młodsze, późnorupelskie zespoły. Rupel oddzielony jest od osadów priabonu wyraźną granicą erozyjną. W osadach tego

wieku licznie występuje bursztyn; zarówno obecność licznych elementów lądowych, jak i peridinioidów wskazuje na dużą aktywność sieci rzecznych w tym okresie, które dostarczając duże ilości wody słodkiej mogły doprowadzić do obniżenia poziomu zasolenia w warstwie przypowierzchniowej. W wyższej części sukcesji rupelskiej zaznacza się już całkowite wysłodzenie wody i zanik flor morskich. Powstające wówczas (lub w szacie) osady miały już charakter jeziorzyskowy.

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

MNiSW: N N307106535

Kierownik projektu: **dr hab. Helena Hercman** (promotorski mgr. Jacka Pawlaka)

Data rozpoczęcia: 9.10.2008, data zakończenia: 15.12.2010

Dotychczasowe wyniki badań izotopowych holocenijskich osadów węglanowych były korelowane ze sobą w sposób arbitralny. W proponowanym projekcie chcemy stworzyć program komputerowy, umożliwiający obiektywną korelację krzywych na podstawie metod numerycznych oraz ocenę niepewności określanej korelacji. Rzetelne określenie niepewności jest bardzo istotne z punktu widzenia oceny niepewności finalnej rekonstrukcji paleośrodowiskowej opartej na badaniach izotopowych. Dotychczas czynnik korelacji krzywej nie był brany pod uwagę przy ocenie jakości tworzonych rekonstrukcji paleośrodowiska.

Podsumowując główne cele pracy to:

- Stworzenie programu komputerowego umożliwiającego korelację krzywych paleoklimatycznych i ocenę jej niepewności.
- Porównanie i ocena różnych metod korelacji.
- Korelacja krzywych izotopowych z holocenijskich profili osadów węglanowych.
- Korelacja danych otrzymanych z analiz izotopowych węglanów holocenijskich z danymi otrzymanymi za pomocą innych metod rekonstrukcji warunków paleoklimatycznych.

Ekosystemy jezior tatrzańskich w ostatnim tysiącleciu na podstawie wyników analiz paleobiologicznych

MNiSW: N N306077436

Kierownik projektu: dr Elwira Sienkiewicz

Data rozpoczęcia: 20.04.2009, data zakończenia: 15.12.2011

Analizę diatomologiczną i szczątków Cladocera wykonano dla osadów pobranych z następujących jezior tatrzańskich: Morskie Oko, Czarny i Długi Staw Gąsienicowy oraz Przedni Staw Polski. Zmiany w sukcesji okrzemek i wioślarek pozwoliły na odtworzenie procesów klimatycznych i środowiskowych zapisanych w osadach jeziornych w czasie ostatniego tysiąclecia. Osady te zostały datowane metodą ołowiu 210 i radiowęglową. Analiza osadów pobranych z wysoką rozdzielczością (co 1 cm) pozwoliła na precyzyjne umiejscowienie w czasie zmian klimatycznych, np. Małej Epoki Lodowej oraz zmian odczynu wody i trofii w poszczególnych zbiornikach. Interpretacja wyników analiz paleobiologicznych została oparta także o analizy pomocnicze, takie jak analizy sedymentologiczne, izotopów węgla i azotu oraz wartości stosunku C/N.

Wyniki badań wykazały znaczny wzrost poziomu trofii i pH w jeziorach położonych w pobliżu schronisk turystycznych. Zarówno w Morskim Oku, jak i w Przednim Stawie w czasie ostatnich 20–40 lat trofia wzrosła do poziomu mezotrofii. Prawdopodobnie wpływ na taki stan wód ma znaczny rozwój turystyki oraz całoroczna działalność schronisk. Czarny Staw Gąsienicowy położony w znacznej odległości od schroniska, na przestrzeni ostatniego tysiąclecia był jeziorem oligotroficznym o nieznacznie zakwaszonych wodach. W przypadku osadów z Długiego Stawu Gąsienicowego pomiary aktywności ²¹⁰Pb pokazały niską aktywność tego izotopu oraz brak spadku aktywności wraz z głębokością w profilu. Uniemożliwiło to wykorzystanie metody ²¹⁰Pb do datowania tego rdzenia. Prawdopodobną przyczyną może być zaburzenie struktury rdzenia w wyniku ruchów masowych lub podczas pobierania osadów (tzw. wymieszane osady) bądź pobranie ich bez górnej warstwy rdzenia. Z tego powodu, wnioskowanie o zmianach klimatycznych i środowiskowych w oparciu o kopalne szczątki fito- i zooplanktonu jest bezzasadne. Jeżeli osady zostały wymieszane, to możemy tylko określić skład gatunkowy fauny i flory w całym jeziorze bez możliwości przyporządkowania badanej próbki do konkretnej głębokości.

Metodyka interpretacji dat K-Ar mieszanin mineralnych

MNiSW: N N307 082237

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Jan Środoń** (promotorski mgr. Marka Szczerby)

Data rozpoczęcia: 07.10.2009, data zakończenia: 04.02.2011

Celem projektu był opis i przetestowanie nowych metod badawczych służących do wyznaczania wieku diagenetycznego i detrytycznego mieszanin mineralnych.

W początkowym etapie prac przygotowano preparaty minerałów ilastych metodą Jacksona oraz rozdzielono je na frakcje. Następnie 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 również szereg badań rentgenowskich preparatów orientowanych.

W ramach projektu zostało napisane i przetestowane szereg programów komputerowych służących do analizy otrzymanych dat K-Ar:

- MODELAGE – nowe skomputeryzowane podejście do analizy dat K-Ar mieszanin mineralnych,
- Program przeznaczony do badań strukturalnych eksfoliowanych nanokompozytów polimer-smektyt,
- ILLITIST – program służący do wydobywania rozkładów illitowych cząstek fundamentalnych z dyfraktogramów preparatów orientowanych eksfoliowanych z poliwinylpirolidonem (PVP),
- LogFIT – prosty program stosowany do ekstrakcji procentów masowych illitu detrytycznego z rozkładów illitowych cząstek fundamentalnych,
- ChemFIT – program służący do wydobywania wieku diagenetycznego i detrytycznego przy wykorzystaniu analiz chemicznych kilku frakcji minerałów.

Główne wnioski:

– Testowanie programu MODELAGE na zbiorze danych teoretycznych wskazuje, że w idealnych okolicznościach możliwe jest uzyskanie dokładnych wyników. Z powodu niepewności pomiarowych, otrzymane wartości wyznaczone są z pewnymi błędami. Zastosowanie programu MODELAGE do zestawów próbek naturalnych pokazuje, że stosunek $40K_{detrital}/40K_{diagenetic}$ jest zazwyczaj wyższy niż 1,0. Ponadto założenie, że polityp 1Md jest diagenetyczny a 2M1 – detrytyczny nie zawsze jest zgodne z prawdą.

– Program do badań strukturalnych eksfoliowanych nanokompozytów polimer-smektyt oferuje nowe podejście do badań strukturalnych tych struktur. Przy teoretycznym wyliczaniu czynników $LpG2$ dla zorientowanych próbek możliwe jest uzyskanie jednowymiarowej struktury polimeru. Pomimo tego że czynniki $LpG2$ dla różnych eksfoliowanych nanokompozytów poliwinylpirolidon – smektyt są różne, struktury polimeru na tych minerałach jedynie nieznacznie się różnią. Modele struktury sugerują, że polimer bezpośrednio związany z powierzchnią jest bardziej sztywny i zorganizowany niż łańcuchy występujące dalej od powierzchni. W przybliżeniu grubość warstwy zaadsorbowanego PVP została obliczona na 5–6Å.

– Porównanie teoretycznych widm w podczerwieni z danymi doświadczalnymi, a także symulacje dynamiki molekularnej wskazują, że PVP najprawdopodobniej adsorbuje się na powierzchni minerałów ilastych przez mostki wodne pomiędzy jonami a tlenem grup karbonylowych PVP.

– Program komputerowy ILLITIST, wykorzystujący nowe podejście, różne od klasycznego BWA pozwala na obliczenie dokładnego rozkładu illitowych cząstek fundamentalnych, pod warunkiem, że wszystkie parametry mające wpływ na funkcję dyfrakcji, w tym σ , t_0 i struktura PVP, są znane. Te trzy parametry mają najbardziej istotny wpływ na wyniki obliczeń. Struktura PVP na illicie oraz ogólny kształt t_0 powinien być znany aby program był w pełni przydatny do analizy danych doświadczalnych. Wstępne badania struktury PVP na illicie pokazują, że struktura ta jest inna niż dla smektytu: PVP w tym przypadku zlokalizowane jest bliżej powierzchni.

– Mimo, że żadna z metod ekstrakcji procentów masowych illitu detrytycznego z rozkładu grubości fundamentalnych cząstek illitowych (Uhlík i wsp., 2000; Dudek i Środoń 2003; Aldega i Eberl, 2005) nie daje w pełni zadowalających rezultatów – wykorzystanie programu LogFIT w połączeniu z podejściem MODELAGE może znaleźć zastosowanie w bardziej korzystnych przypadkach (np. bentonity zanieczyszczone materiałem okruczym).

– Program ChemFIT oferuje alternatywne podejście do ekstrakcji diagenetycznego i detrytycznego wieku mieszanin mineralnych. Podejście to wsparte dodatkowymi danymi (np. ilościowe XRD), ma

potencjał zawęźać wyniki innych metod lub służyć jako samodzielna metoda ekstrakcji diagenetycznego i detrytycznego wieku mieszanin mineralnych.

Szczegółowe rezultaty przedstawiono w formie rozprawy doktorskiej.

Morfogeneza otwornic i jej konsekwencje filogenetyczne na podstawie badań empirycznych oraz teoretycznych

MNiSW: N N307 057334

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

Data rozpoczęcia: 10.06.2008, data zakończenia: 31.12.2011

Celem projektu była analiza elementów strukturalnych komórki odpowiedzialnych za morfogenezę szkieletu mineralnego otwornic. Badania przeprowadzone przy współpracy z amerykańskimi biologami (S. S. Bowser i J. Travis) doprowadziły do zaproponowania nowego, emergentnego modelu morfogenezy otwornic, opartego na morfogenetycznym procesie formowania komór skorupki otwornic. Do podstawowych elementów strukturalnych modelu należą elementy cytoszkieletu komórki, składające się z mikrotubul i filamentów aktynowych, połączonych ze sobą białkami motorycznymi. Prawdopodobnie filamenty aktynowe tworzą gęstą, ale elastyczną powłokę siateczkową, odpowiedzialną za przyczepienie nowej organicznej komory do istniejącej skorupki, za wzmocnienie membrany plazmatycznej oraz za kształt komory, który jest częściowo modulowany przez wiązki i wachlarze mikrotubul. Za kształt komór może również odpowiadać wewnętrzne ciśnienie osmotyczne. Przegląd architektury otwornic współczesnych i kopalnych wykazał istnienie dwóch fundamentalnych morfotypów o komorach globularnych i rurkowatych. Otwornice o komorach globularnych oraz otwornice o komorach rurkowatych (wydłużonych) tworzą dwa niezależne kłady siostrzane, które wyewoluowały niezależnie we wczesnym paleozoiku. Badania molekularne przeprowadzone przez zespół J. Pawłowskiego (Uniwersytet Genewski), w pełni potwierdzają taką filogenezę otwornic wielokomorowych. Przygotowywana jest wspólna publikacja na temat filogenezy molekularnej i morfogenetycznej otwornic.

W ramach prac teoretycznych nad modelem morfogenezy otwornic, podjęto próby przetestowania ww. elementów strukturalnych modelu. Eksperymenty (symulacje) zostały oparte na nowoczesnej metodzie DPD (Dissipative Particle Dynamics). Narzędzie to powszechnie stosowane jest do modelowania zjawisk należących do kategorii "płynów złożonych". Wydaje się, błona komórkowa oraz elementy cytoszkieletu mają największy wpływ na morfogenezę otwornic. Komponenty te zostały odwzorowane w postaci cząstek i układów cząstek DPD. Wykonano implementację modelu w wersji sekwencyjnej dla pojedynczego procesora. Przeprowadzono testy dwóch wersji równoległych wykorzystujących: (a) platformę MPI i (b) architekturę GPU (Graphic Processor Unit). Zaprojektowano interfejs użytkownika, umożliwiający uruchamianie i sterowanie symulacją. Wyniki symulacji są wizualizowane w czasie rzeczywistym dla mniejszych układów oraz zapisywane w postaci animacji w przypadku dużych układów. Przeprowadzono analizy wyników, weryfikację i kalibrację modelu.

PROJEKTY BADAWCZE W TRAKCIE REALIZACJI, WYKONYWANE W INSTYTUCIE

Geneza odwróconego metamorfizmu oraz jego związek z głównymi strukturami tektonicznymi centralnych Himalajów: Zachodni Sikkim, Indie.

MNiSW: N N307 082137

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

Data rozpoczęcia: 05.11.2009, data zakończenia: 04.11.2012

Przeprowadzono datowania metamorfizmu metodami Lu-Hf i Sm-Nd ze wszystkich zon Barrowe'a od izogrody granatowej po sylimanitową. Uzyskane wieki pokazują systematyczne zróżnicowanie w zakresie od 10.6 ± 0.2 do 14.6 ± 0.1 Ma. Ze względu na częste niedoszacowanie precyzji wieków granatów, co jest związane z trudnością oszacowania samego czasu trwania wzrostu kryształów, przeprowadzono datowania wysokiej rozdzielczości. Datowanie strefy centralnej i brzegowej syn kinematycznie wzrastającego kryształu dało nierozróżnialne wiekowo składowe, definiujące wiek izochronowy 13.3 ± 0.5 Ma. Świadczy to o szybkim tempie wczesnej krystalizacji i równie szybkim tempie deformacji związanej z nasuwaniem się płaszczowin ku południowi. Wyniki tych analiz pozwalają

zatem wierzyć, że uzyskana precyzja analityczna jest właściwie oszacowana. Zewnętrzna obwódka grantu pozwoliła na określenie czasu statycznego wzrostu granatu na ok. 9.4 ± 1.5 Ma. Analizy LA ICPMS pierwiastków głównych i śladowych jednoznacznie wskazują na wzrost kryształów w czasie progresywnego metamorfizmu. Analogiczne datowania przeprowadzone w zachodniej części kopuły Tisty, poniżej strefy MCT, dają wieki o kilka milionów lat starsze i kształtują się pomiędzy 17 a 19 Ma. Różnica jest prawdopodobnie spowodowana różną ewolucją strukturalną tych dwóch rejonów i wymaga udziału niezidentyfikowanych dotąd nieciągłości. Datowanie migmatytów znajdujących się strukturalnie powyżej strefy MCT daje wieki ok. 26 Ma. Wiek ten jest potwierdzony datowaniem *in situ* U-Pb LA ICP-MS cyrkonów. Różnica wiekowa badanych skał koreluje się również z ostrą zmianą neodymowych wieków modelowych. Dotąd poniżej strefy MCT nie zidentyfikowano wcześniejszego etapu metamorfizmu, co podkreśla kluczową rolę tej nieciągłości w genezie metamorfizmu strefy położonej strukturalnie niżej.

Niskotemperaturowa termochronologia AFT nie koreluje się z uzyskanymi wiekami metamorfizmu. Główną nieciągłością odpowiedzialną za zmianę czasu chłodzenia wydaje się być kruchopodatny uskok, którego przebieg zidentyfikowano w rejonie Manganu. Jego zasięg regionalny jest nieznan i jest przedmiotem badań.

Metalogeneza Fe-Co-Cu złoże Shilu w Changjiang, na wyspie Hainan, w świetle badań strukturalnych i ewolucji metamorficznej złoże i skał ościennych

MNiSW: Nr 590/N-CHINY/2009/0, projekt oparty na umowie ING PAN-IGeoch.CHAN, na lata 2011-2013

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow** – koordynator ze strony polskiej, **prof. Deru Xu** – koordynator ze strony chińskiej

Data rozpoczęcia: 15.12.2009, data zakończenia: 14.03.2013

Celem prowadzonych zintegrowanych strukturalnych i mineralogiczno-geochemiczno-izotopowych badań polimetalicznego złoże Shilu na wyspie Hainan jest weryfikacja hipotezy o wieloetapowości metalogenezy i jej uwarunkowaniach a także próby datowania poszczególnych etapów metalogenezy i poszukiwanie źródeł kruszczośnych roztworów/fluidów. W roku 2011 kontynuowano badania nad stosowaniem chemicznej metody CHIME na monacytach do datowania metalogenezy w złoże Shilu. Przeprowadzono ponadto studium paragenez minerałów kruszczośnych, w wyniku czego wyróżniono 4 hydrotermalne paragenezy kruszczośne zmieniające się ze spadkiem temperatury wytrącania minerałów. Partnerzy chińscy nie mogli przybyć na planowane spotkanie, więc konsultacje, dyskusje nad osiągniętymi wynikami i planami dalszych badań zostały przesunięte na spotkanie w lutym 2012 roku.

Poziomy wapieni pelagicznych jako zapis krótkotrwałych zdarzeń intensywnej sekwestracji węgla organicznego i nieorganicznego

NCN: 2011/01/D/ST10/04617

Kierownik projektu: **dr Agnieszka Ciurej**

Data rozpoczęcia: 28.12.2011, data zakończenia: 27.02.2015

Celem projektu jest badanie zaburzeń w obiegu węgla pomiędzy oceanem, atmosferą i litosferą zapisanych w postaci kilku rozległych poziomów wapieni kokolitowych w obrębie oligoceńskich seriach skał macierzystych dla węglowodorów w Karpatach.

Izotopowe wskaźniki dróg krążenia wody w systemie Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie

MNiSW: N N306 131038

Kierownik projektu: **dr Michał Gąsiorowski**

Data rozpoczęcia: 9.04.2010, data zakończenia: 8.10.2012

Jaskinia Niedźwiedzia w Kletnie jest jedną z szeroko znanych polskich jaskiń. Pomimo tego, że corocznie odwiedzana jest przez około 80 tysięcy osób, pozostaje pod wieloma względami jaskinią słabo zbadaną. Z tego powodu, wiele problemów badawczych, w tym dotyczących hydrologii, hydrogeologii i geochemii środowiska jaskiniowego, jest wciąż nierozwiązanych. Do najciekawszych zagadnień, które

podejmują się rozwiązać autorzy projektu należą: 1) poznanie dróg zasilania i krążenia wód systemu jaskiniowego, 2) wytlumaczenie niskiej koncentracji uranu w naciekach, pomimo występowania w bezpośrednim sąsiedztwie jaskini wydobywanych w przeszłości skał uranonośnych, 3) weryfikacja zjawiska i identyfikacja przyczyn zaprzestanie depozycji szeregu nacieków około 7 tys. lat temu, 4) dostarczenie nowych danych dotyczących genezy i ewolucji systemu Jaskini Niedźwiedziej w powiązaniu z rozwojem rzeźby powierzchniowej.

Prowadzone w ubiegłym roku badania miały na celu zbieranie danych potrzebnych do budowy model krążenia wód w systemie Jaskini Niedźwiedziej w oparciu o wskaźniki izotopowe. Próbkę wody do analiz aktywności uranu i polonu oraz składu izotopowego tlenu i wodoru były pobierane co 2 miesiące z następujących punktów: w dolnym piętrze jaskini ze stanowisk: Sala Szampańska, Rondo, Korytarz Kryształowy i Kryształowy Potok oraz w środkowym i górnym piętrze ze stanowisk Górne Piętro, Sala Pałacowa i Zaulek Heliktytowy. Ponadto próbki wody były pobierane z deszczomierza zainstalowanego na dachu pawilonu wystawowego oraz ze stanowisk zlokalizowanych na terenie zlewni Kleśnicy (Kleśnica powyżej i poniżej jaskini, Wywierzysko III, wypływ z hałdy w kamieniołomie Kletno I i źródło Marianna). Wstępne dane zawartości uranu i polonu w wodzie wykazują, że najwyższą koncentracją tych pierwiastków charakteryzują się wody wypływające z hałdy w kamieniołomie Kletno I. Wpływają one na zawartość uranu i polonu w wodach potoku Kleśnica poniżej tego wypływu. We wnętrzu jaskini wody charakteryzują się generalnie niskimi koncentracjami obu pierwiastków. Największą zmienność i jednocześnie stosunkowo wysokie aktywności reprezentują wody kapiące ze stropu w stanowisku Rondo w dolnym piętrze jaskini. Może to świadczyć nie tylko o stosunkowo długim okresie przebywania tych wód w górotworze, ale i o zróżnicowanym obszarze zasilania (nie tylko infiltracja wód opadowych, ale także dopływ lateralny).

W miejscach poboru prób wody wewnątrz jaskini prowadzono monitoring ilości wody kapiącej ze stropu korytarzy. Już po rocznym okresie pomiarów możliwe było stwierdzenie pewnych prawidłowości. Można zaobserwować wyraźną korelację pomiędzy wielkością opadów atmosferycznych a intensywnością infiltracji wody w górnym i środkowym piętrze jaskini. Brak jest takiej korelacji dla stanowisk położonych w dolnym piętrze.

Dodatkowo w miejscach poboru prób wody zainstalowano wysokoczułe rejestratory zmian temperatury i wilgotności powietrza. Pierwsze serie pomiarowe (za okres 3 miesiące) wykazały wysoką korelację zmian temperatury z intensywnością ruchu turystycznego w środkowym piętrze jaskini. Rejestratory w dolnym piętrze pokazywały zmiany temperatury nawet w trakcie przejścia pojedynczych grup speleologicznych (obecność 3–4 osób!). Dowodzi to wysokiej wrażliwości klimatu jaskini na wszelkiego typu działalność eksploracyjną i turystyczną.

Znaczenie stopnia zachowania struktury i składu chemicznego kości dla ich datowania i badań kopalnego DNA

MNISW: N N307 638140

Kierownik projektu: **dr Michał Gąsiorowski**

Data rozpoczęcia: 18.05.2011, data zakończenia: 17.11.2013.

Ocena stopnia zachowania kopalnego materiału kostnego ma kluczowe znaczenie dla wiarygodności otrzymywanych dat izotopowych i możliwości jego wykorzystania jako źródła danych paleoklimatycznych, paleośrodowiskowych i genetycznych. Materiał kostny stanowi złożony system wielofazowy, w którym każda z faz inaczej reaguje na określone warunki pogrzebienia i diagenety. Zarówno dla metod datowania izotopowego (metody radiowęglowa i uranowo-torowa), metod rekonstrukcji czynników paleośrodowiskowych wykorzystujących stabilne izotopy węgla, tlenu i siarki, jak i badań kopalnego DNA przyjmuje się, że większość faz kostnych kości kopalnych nie odzwierciedla początkowych warunków systemu. Przyjmuje się również, że jedynie kolagen, jeśli zostanie odpowiednio wyekstrahowany i oczyszczony, nawiązuje swoim składem do warunków początkowych i może posłużyć do izotopowego datowania szczątków kostnych lub jako źródło danych paleośrodowiskowych.

W proponowanym projekcie podejmujemy próbę opracowania geochemicznych modeli kształtowania kości w warunkach pogrzebienia w osadzie jaskiniowym, ze szczególnym uwzględnieniem ich przydatności do analiz izotopowych i genetycznych. Badania obejmą wpływ takich czynników jak rodzaj i skład chemiczny osadu, warunki mikroklimatyczne panujące w jaskini oraz warunki pobierania i

przechowywania materiału kostnego do momentu jego analizy. Z tego względu, poza materiałem pobranym współcześnie ze stanowisk o różnym charakterze tzn. Jaskini Biśnik i Jaskini Ciemnej (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska – pas wyżyn, Jaskini Niedźwiedziej w Sudetach (góry średnie) i Jaskini Magurskiej w Tatrach (góry wysokie), z każdego z tych stanowisk przebadany będzie także materiał archiwalny. Ostatecznym wynikiem badań będzie opracowanie szczegółowej metodyki poboru i przechowywania próbek kości do badań różnymi metodami oraz opracowania procedury oceny wiarygodności uzyskiwanych wyników analiz geochemicznych, izotopowych i genetycznych.

W roku 2011 wykonano pilotażowe badania w jaskiniach Górnego Krymu. Z jaskini Emine-Bair-Hosar pobrano pierwszą serię próbek kości i zębów *Cervus elaphus*. Przeprowadzone oznaczenia składu izotopowego węgla i azotu, wraz z wynikami datowań radiowęglowych i wykonanymi w Instytucie Genetyki i Biotechnologii analizami antycznego DNA, pozwoliły na określenie ścieżek i czasu migracji jelenia szlachetnego w rejonie Krymu w czasie ostatniego glacjału. Z badań wynika, że w okresie wczesnego i środkowego Vistulianu Krym zamieszkiwały jelenie spokrewnione z europejskimi (bałkańskimi) liniami filogenetycznymi. Oznaczenia ^{13}C i ^{15}N wskazują, że w tym okresie na Krymie występowały głównie zbiorowiska stepowe ciepłe z bardzo małym udziałem zbiorowisk leśnych. W czasie maksimum glacialnego (LGM) jelenie nie występowały na tym terenie w ogóle, względnie ograniczony był do niżej położonych stanowisk. Po maksimum glacialnym, w okresie późno glacialnym, obszar Krymu zasiedlony został przez inne linie filogenetyczne (tzw. jelenie wschodni). Wyniki badań izotopowych dowodzą szerszego rozprzestrzenienia zbiorowisk leśnych, co mogło być związane z wyższymi opadami niż w okresie poprzedzającym LGM.

W ramach projektu rozpoczęto również prace w profilu w Korytarzu Kuny w Jaskini Niedźwiedziej w Sudetach. Profil ten został wybrany do badań nad stopniem zachowania szczątków kostnych na podstawie wcześniejszych prób datowań kości niedźwiedzia jaskiniowego. Wykazały one znaczące rozbieżności pomiędzy wynikami datowań radiowęglowych a wynikami datowań metodą U-Th. W celu weryfikacji wcześniejszych dat pobrano został fragment polewy kalcytowej przykrywającej profil osadów klastycznych z którego pochodzą datowane szczątki kostne. Datowanie tej próbki metodą izochron wykazało, że osady klastyczne w badanym profilu zostały zdeponowane przed $70 \pm 20/-15$ ka. Tym samym wykazano, że metoda radiowęglowa dała daty znacząco odmłodzone, co może być wynikiem kontaminacji próbki tzw. „młodym węglem”. Wskazuje to na konieczność większej ostrożności przy procesie wydzielania i przechowywania kolagenu do oznaczeń radiowęglu. W kolejnym etapie badań podjęta zostanie próba identyfikacji źródeł zanieczyszczenia próbek „młodym węglem” w oparciu o badania DNA.

Rekonstrukcja warunków paleoklimatycznych późnego wistulianu i holocenu, na podstawie wysokiej rozdzielczości analiz składu izotopów trwałych i pierwiastków śladowych w naciekach jaskiniowych na przekroju N-S przez południową Polskę i Słowację

MNiSW: N N306 602340

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

Data rozpoczęcia: 13.05.2011, data zakończenia: 12.11.2013

Prowadzone dotychczas badania nacieków z różnych regionów krasowych Europy wskazują na występowanie różnic w intensywności ich krystalizacji zależnie od szerokości geograficznej. Jako możliwe wytłumaczenie tych różnic wskazuje się na gradient termiczno-wilgotnościowy wzdłuż kierunku N-S związany z odległością od czoła lądolodu skandynawskiego powodujący coraz większą ciągłość zapisu od N ku S. Różnice warunków klimatycznych zapisanych w naciekach z Tatr i Niżnych Tatr widoczne są także w krzywych izotopowych (zmienność składu izotopowego tlenu i węgla). Stwierdzone różnice skłoniły nas do postawienia kilku pytań: (1) czy stwierdzone różnice są jedynie efektem lokalnym (np. różnice w składzie skał nad jaskinią, drogach krążenia, wysokości jaskini n.p.m. itp.) czy odzwierciedleniem globalnych procesów? (2) czy stwierdzane różnice są efektem różnic w globalnych parametrach paleoklimatu (temperatura, wilgotność) czy odzwierciedlają zmiany z źródłach zasilania w parę wodną będącą źródłem opadów (zmiana dróg cyrkulacji powietrza) oraz (3) czy zmiany widoczne w najmłodszych naciekach mają jedynie naturalne podłoże, czy są efektem zmian antropogenicznych?

W celu odpowiedzi na powyższe pytania rozpoczęto szczegółowe badania izotopowe (zmienność składu izotopowego O, C i Sr i precyzyjne datowanie) oraz geochemiczne nacieków z wybranych

stanowisk. Badaniami objęte zostaną wybrane jaskinie z rejonów przedpola Tatr (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Góry Świętokrzyskie), Tatr, Niżnych Tatr oraz Słowackiego Krasu. Z każdego z tych regionów do badań wybrane zostaną minimum 3 stalagmity kolumnowe, których wiek pokrywać będzie minimum znaczny odcinek holocenu.

Na podstawie uzyskanych wyników pragniemy zrealizować główne cele badawcze projektu: (1) rekonstrukcja warunków paleoklimatycznych dla schyłku wistulianu i holocenu, na podstawie precyzyjnie datowanych zapisów wysokiej rozdzielczości zmienności składu izotopów trwałych i pierwiastków śladowych w wybranych stalagmitach i martwicach z wybranych stanowisk/jaskiń Polski Południowej i Słowacji; (2) stworzenie precyzyjnie datowanego zapisu paleoklimatycznego wysokiej rozdzielczości w przekroju N–S dla Polski Południowej i Słowacji dla schyłku wistulianu i holocenu; (3) analiza długookresowych (dekada – stulecie) cykli zmienności zapisów paleoklimatycznych w holocenie; (4) próba określenia przyczyn (antropogeniczne – naturalne) stwierdzanych zmian w najmłodszym holocenie.

Rozpoczęte badania są kontynuacją prac prowadzonych w latach ubiegłych przez wykonawców projektu a w szczególności badań statutowych prowadzonych w 2011 roku. W 2011 roku, poza badaniami prowadzonymi w ramach działalności statutowej, przeprowadzono wstępne prace terenowe na terenie Słowacji. Pobrano do badań 2 stalagmity kolumnowe: (1) z Niżnych Tatr (Jaskinia Mieru) o długości około 125 cm i (2) ze Słowackiego Krasu (Certova Diera) o długości około 105 cm. Wykonano wstępne datowania podstaw i wierzchołków stalagmitów w celu określenia przybliżonego czasu ich narastania. Podjęto prace nad sprawdzeniem i modyfikacją oprogramowania stosowanego do korelacji krzywych izotopowych. Zmodyfikowano blok oprogramowania wykorzystującego do korelacji algorytm genetyczny. Modyfikacji uległa procedura generacji populacji inicjalnej.

Podjęto także prace nad metodą tworzenia regionalnej krzywej klimatycznej na podstawie kilku skorelowanych krzywych izotopowych. W pierwszym okresie postanowiono przetestować działanie 3 algorytmów: (1) „metoda gradientów” polegającej na wykorzystywaniu informacji o gradiencie krzywej izotopowej w kolejnych oknach czasowych z uwzględnieniem wagi niepewności krzywych w tych odcinkach czasowych; (2) amplituda zapisów normalizowana jest tak aby wyeliminować lokalne efekty wpływające na intensywność zmian składu izotopowego; krzywa regionalna tworzona jest jako suma znormalizowanych zapisów z uwzględnieniem ich niepewności oraz (3) sumowanie zapisów po normalizacji ich pola do 1 z uwzględnieniem niepewności zapisów.

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: N307 112436

Kierownik projektu: **dr Mirosław Jastrzębski**

Data rozpoczęcia: 6.05.2009, data zakończenia: 05.02.2012

Granice pomiędzy kopułą orlicko-śnieżnicką (KOŚ) a otaczającymi ją jednostkami stanowią jedne z najważniejszych granic geologicznych w obrębie domeny Sudetów Zachodnich. Granice te mogą mieć znaczenie granic terranów i są podkreślone występowaniem wydłużonych ciał granitoidowych stanowiących o charakterystycznym obramowaniu KOŚ przez skały magmowe. Od północy są to skały masywu granitoidowego kłodzko-złotostockiego oraz wydłużone w kierunku NE–SW ciała granitoidów jawornickich, zaś od wschodu są to wydłużone w kierunku NNE–SSW ciała granitoidów bielickich. W 2011 roku, badania geochemiczne na zawartość pierwiastków głównych i śladowych, włączając pierwiastki ziem rzadkich wykonano dla dodatkowych 10 próbek skalnych (w sumie w ramach grantu wykonano 40 takich analiz). 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 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (dla wszystkich próbek ponad 0,710) oraz wyraźnie ujemne wartości $\text{fNd} = -6$ do poniżej -10 dla wszystkich próbek poza jedną, pochodzącą z aplitu występującego w obrębie granitoidów jawornickich, dla której wyliczono $\text{fNd} = -0,9$. Analiza stosunków izotopowych Sr, Nd oraz $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ i $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ (w sumie dla 14 próbek) oraz znaczna ilość odziedziczonych cyrkonów z kwaśnych skał kadomskich (ok. 550 mln lat, szczególnie dla granitoidów jawornickich, gdzie waryscyjskie etap krystalizacji magmowej jest reprezentowany przez wąskie obwódki na odzie-

dziczonych ziarnach) wskazują na przeważający udział materiału skorupowego w źródle wszystkich badanych granitoidów. Pod koniec roku 2011 wykonano dodatkowe analizy izotopów tlenu w kwarcu oraz cyrkonach pochodzących z 10 próbek granitoidów, dla których wcześniej wykonano datowania U-Pb cyrkonów metodą SHRIMP. Zagadnienie frakcjonacji izotopów O w badanych próbkach a także zastosowanie termobarometrii w oparciu o empiryczne kalibracje np wg Valley'a (2003) a także szczegółowe scharakteryzowanie i modelowanie ewolucji magmowego źródła trzech badanych granitoidów zaplanowano na początek roku 2012.

Zmiany klimatyczno-ekologiczne w profilu osadów jaskini Biśnik w oparciu o badania izotopów trwałych węgla i tlenu z kopalnych zębów ssaków

MNiSW: N N307 061540

Kierownik projektu: **dr Maciej Krajcarz**

Data rozpoczęcia: 18.05.2011, data zakończenia: 17.05.2013

Jaskinia Biśnik jest jednym z najważniejszych paleolitycznych stanowisk archeologicznych Polski. Na stanowisku tym zachowana jest ciągła sekwencja osadów, datowanych od zlodowaceń środkowopolskich po holocen, obejmująca ponad 250 tysięcy lat akumulacji. W osadach zachowane są liczne zabytki środkowego paleolitu, w tym najstarsze w Polsce poziomy kulturowe pozostawione przez ludzi neandertalskich. Ze względu na dużą ilość zachowanych kości zwierzęcych jaskinia jest także ważnym stanowiskiem paleontologicznym i jedynym w Polsce stanowiskiem ze szczątkami kręgowców z okresu interglacjału lubawskiego. Natomiast ze względu na długi odcinek czasu zapisany w osadach jaskini Biśnik, jest to szczególnie ważne stanowisko dla geologii czwartorzędu i klimatologii.

Najnowsze opracowania geochemiczne namuliska jaskini Biśnik wprowadziły pewne zmiany w stosunku do dotychczas ustalonej stratygrafii stanowiska. W związku z tym konieczne stało się zweryfikowanie za pomocą niezależnej metody istniejących obecnie dwóch schematów podziału stratygraficznego. W tym celu autorzy proponują przeprowadzić analizę zawartości izotopów węgla ^{13}C i ^{12}C oraz tlenu ^{18}O i ^{16}O w szkliwie zębów kopalnych ssaków. Celem badań jest przedstawienie sekwencji zmian zachodzących w otoczeniu jaskini w środkowym i górnym plejstocenie oraz holocenie, a w szczególności: przedstawienie zmian klimatycznych w postaci fluktuacji średniej temperatury, oraz zmian ekologicznych w postaci różnicowania się szaty roślinnej wokół stanowiska jaskini Biśnik.

Badania składu izotopowego tlenu posłużą skonstruowaniu krzywej izotopowej tlenu dla profilu osadów jaskini. Pozwoli to na rozpoznanie względnych zmian temperatury na podstawie zmian składu izotopowego tlenu i przypisanie poszczególnych warstw namuliska do określonych warunków temperaturowych – stadialnych, interstadialnych, interglacialnych, a nawet na precyzyjne określenie średnich temperatur rocznych. W konsekwencji pozwoli to na odniesienie krzywej jaskini Biśnik do krzywej światowej (znanej z badań osadów głębokomorskich i rdzeni lodowcowych) i ustalenie pozycji klimatostatygraficznej poszczególnych warstw namuliska.

Celem badania składu izotopowego węgla (szczególnie w zębach zwierząt roślinożernych) jest natomiast odtworzenie zarysu ekosystemów, a dokładnie konsumowanych elementów szaty roślinnej, występującej w okolicy jaskini Biśnik w okresach akumulacji poszczególnych warstw.

Badania te wymagają wyjątkowej pewności co do pochodzenia danego zęba z konkretnej warstwy namuliska jaskini, jak i ogromnej precyzji w typowaniu miejsc poboru próbek w obrębie korony zęba. Z tego względu w projekcie zastosowane zostaną metody pomocnicze. W celu wykluczenia zębów redeponowanych między warstwami zastosowana zostanie tzw. *fossil provenance analysis*, wskazująca na podstawie składu chemicznego warstwę, w której ząb był pierwotnie zakumulowany. W celu wytypowania miejsca poboru mikropróbki ze szkliwa wykonane zostaną szlify z korzeni zębów, które pozwolą ustalić wiek zwierzęcia i sezon, w jakim dane zwierzę przebywało w okolicach jaskini Biśnik w chwili swojej śmierci.

Wyniki uzyskane w ramach prezentowanego projektu będą miały istotne znaczenie zarówno dla stratygrafii jaskini Biśnik, jak również dla paleoekologii i archeologii paleolitu. Precyzyjne określenie stratygrafii osadów w jaskini, jakie można osiągnąć uzupełniając dotychczasowe badania o badania izotopowe, będzie niosło za sobą wnioski ważne z punktu widzenia paleolitu całej Europy.

Dotychczas uzyskano wyniki dla wszystkich przeznaczonych do badań zębów holocenijskich (14 próbek) oraz części zębów plejstocenijskich (60 próbek, ok. 1/3 planowanej ilości). Dane dotyczące holocenu zostały zaprezentowane na 45. Sympozjum Speleologicznym (20-23.10.2011, Ojców).

Zapis przemian termalnych, uderzeniowych i zbrekcjowania w postakrecyjnej historii meteorytu Pultusk

MNiSW: N N307 474838

Kierownik projektu: **mgr Agata Krzesińska**

Data rozpoczęcia: 04.03.2010, data zakończenia: 03.09.2012

Zakończone analizy strukturalne przy użyciu wysokorozdzielczej mikrotomografii komputerowej pozwoliły na wytypowanie materiału do badań przy użyciu technik niszczących oraz wskazały na obecność struktur deformacyjnych jak: strefy kataklastyczne, klasty i żyły stopu impaktowego, nodule i żyły metaliczne.

Analizy strukturalne, petrograficzne i w mikroobszarze sugerują wysoki stopień zrównoważenia meteorytu. Pomimo tego jednak istnieją liczne strefy o składzie odbiegającym od średniego zrównoważonego składu chondrytu. Do stref tych należą klasty o krzemianach wolnych od żelaza otoczonych fazą siarczkową, ziarno oliwinu o budowie zonalnej jak również niektóre agregaty chromitowo-plagioklawowe znajdujące się w cieniach ciśnień.

Związana z deformacją i metamorfizmem historia termiczna musiała być bardzo skomplikowana. Świadczą o niej nierównowagowe struktury minerałów żelazo-niklu. Współwystępują ze sobą kamacyt i taenit o ~30% wt. Ni oraz taenit ~50% wt. Ni. W strefach najsilniej zaangażowanych deformacyjnie występuje także martenzyt – 11 % wt. Ni. Ponadto o historii termicznej świadczy współwystępowanie: spineli o składzie pikotyty oraz chromitu, fosforanów o składzie merrillitu i chlorapatytu, skaleni K-Na oraz plagioklawu zarówno o składzie oligoklawu jak i labradoru/bytownitu. Ponadto zaobserwowano ilmenit, rutyl, mackinavit i miedź rodzimą.

Deformacja meteorytu nastąpiła głównie podczas wydarzenia o dużym udziale składowej ścinającej. Z nią związane było powstanie stref kataklastycznych i ścięciowych o wysokim tempie niszczenia oraz rozwój pseudotachylitowego topienia. W meteorycie widoczne są także ślady wcześniejszych faz deformacyjnych, które prowadziły do powstania foliacji metalicznej i cieni ciśnień. Z tymi wydarzeniami prawdopodobnie związane jest równoważenie skały i powstawanie minerałów metamorficznych jak fosforany i plagioklaw.

Mars: Another planet to approach geoscience issues

FNP – Program TEAM/2011-7/9

Kierownik projektu: **dr hab. Daniel Mège**

Data rozpoczęcia: 01.09.2011, data zakończenia: 30.06.2015

Recruitment. Call – Following the initial implementation scheme, the calls for recruitment (2 postdocs and 4 PhD students) were published on September 1st. On September 1st and until the end of that week, it was published on the FNP web site, as well as on the web site of the Institute of Geological Sciences PAS. At the same time, posters were distributed, as hardcopy and email attachments, to all the Polish universities having activity in the geosciences field. Announcements were posted on the Euraxess and NatureJobs web sites, as well as on the add pages of the relevant major international scientific societies: American Geological Union, Geological Society of America, and European Geosciences Union web sites. A little later, advertisements were also posted on scholarship-positions.com (September 14) and postgraduatestudentships.co.uk (September 16). Posters were also displayed at the joint European Planetary Science Congress – Division of Planetary Sciences joint meeting in Nantes, France (2-7 October 2011). All the advertisements were posted until either the candidate pre-selection date (October 25) or October 31.

Applications received and candidate pre-selection – for all the offered positions, the deadline for applications was October 25. For the postdoc grants, candidates applied from 3 countries: France, Poland, and the United States. For the PhD grants, candidates applied from 8 countries: Armenia, Germany, Hungary, India, Indonesia, Poland, Spain, and Ukraine. The grant for the Mars geoscience postdoc topic (as identified in the submitted project) attracted 3 candidates; the Solar system science postdoc topic 2 candidates. For the PhD grants, the early Mars, Martian lithosphere, and Gravitational spreading topics had 20 candidates each; Landslide modelling 21 candidates (candidates could apply to several topics). Details can be found in the Recruitment report).

On October 27, a small panel from the recruitment committee met and made the decision of audi-

tioning all the candidates applying to the postdoc grants. On October 28, the panel proceeded to candidate pre-selection for the PhD grants, and kept 10 PhD candidates. Recruitment occurred on November 25 (settlement period #2).

Candidate selection – On November 25 the postdocs and PhD students were selected in an audition in front of an international panel of 8 scientists. In December the contracts (6 with NP and 2 with ING) were prepared and the signature and attachment collection process started.

Other events. In October auctions were prepared for the computer material for the new members in the research team, as well as for furnitures. In December the logo of the new research group was created.

Rekonstrukcja rozwoju wybranych zbiorników jeziornych w holocenie na podstawie danych izotopowych i paleobiologicznych

MNiSW: N N306 061740

Kierownik projektu: **dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska**

Data rozpoczęcia: 13.05.2011, data zakończenia: 12.05.2014

Proponowany projekt badawczy ma na celu rekonstrukcję rozwoju dwóch zbiorników jeziornych, w NE Polsce i na Kujawach, od momentu ich powstania w późnym glacie przez cały holocen, na tle zmieniającego się klimatu. Podstawą wniosku będą wyniki oznaczeń stosunków z osadów jeziornych. Dzięki zastosowaniu różnych metod badawczych (analiza: izotopów trwałych tlenu i węgla, palinologiczna, makroszcątków, szcątków Cladocera) możliwe będzie odtworzenie warunków środowiska jeziornego np. batymetrii zbiorników, trofii wód, charakteru sedimentacji osadów dennych, a także typu zbiorowisk wodnych i szuwarowych występujących w zbiornikach oraz szaty roślinnej z otoczenia jezior.

W 2011 r. prowadzono badania terenowe wokół stanowiska Romoty. W celu rozpoznania budowy geologicznej i geomorfologii oraz ustalenia morfogenezy masy jeziornej skartowano teren o powierzchni ok. 5 km². Ponadto pobrano rdzeń osadów jeziorno-torfowiskowych o długości 8,4 m, który następnie został podzielony na próbki do poszczególnych analiz, a także rozpoczęto wstępną macerację tych próbek.

Eksperymentalne opracowanie nowej metody odsalania wysoko zmineralizowanych roztworów wodnych w celu precyzyjnego oznaczania stosunków izotopowych ¹⁸O/¹⁶O i ²H/¹H w wodach podziemnych

MNiSW: NN 525461036

Kierownik projektu: **dr Adam Porowski**

Data rozpoczęcia: 13.05.2009, data zakończenia: 31.12.2012

W roku sprawozdawczym 2011 przystąpiono do realizacji kluczowych etapów badań objętych projektem.

Głównym zadaniem było wykonanie oznaczeń składu izotopowego roztworów wybranych soli chlorowych przygotowanych w różnym stężeniu i na bazie wody wzorcowej o znanym składzie izotopowym. Celem oznaczeń miało być pokazanie ilościowego i jakościowego wpływu stężenia rozpuszczonych w wodzie soli metali ziem alkalicznych na otrzymywane wyniki oznaczeń izotopowych tlenu i wodoru w wodach silnie zmineralizowanych. Oznaczenia miały być prowadzone rutynowymi metodami w technice off-line, mianowicie: równoważenie CO₂(g) – H₂O(l) do oznaczeń składu izotopowego ¹⁶O/¹⁸O; redukcja H₂O na gorącym Zn metodą *static batch system*.

W pierwszym etapie badań sporządzono zbiornik 20L nowej wody wzorcowej APWS. Skład izotopowy wody wzorcowej oznaczono w Laboratorium ING PAN; analizy sprawdzające wykonano w laboratorium izotopowym Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH.

Oznaczenia wody wzorcowej wykonane rutynowymi metodami techniką manualną miały za zadanie pokazanie rzeczywistego jej składu izotopowego oraz precyzji oznaczeń.

Następnie do analizy przygotowano następujące roztwory bezwodnych soli o różnym stężeniu:

- 1) MgCl₂: 0.01; 0.1; 1.0; 2.0; seawater; Dead Sea water;
- 2) CaCl₂: 0.01; 0.1; 1.0; 2.0; seawater; Dead Sea water;
- 3) BaCl₂: 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0;

Oznaczenia izotopowe przygotowanych roztworów soli wykonano częściowo, ze względu na powstałe awarie pieca redukcyjnego oraz łaźni wodnej.

Oznaczenia które udało się wykonać:

1) oznaczenia $\delta^2\text{H}$ we wszystkich roztworach MgCl_2 oraz CaCl_2 – bez zaznaczającego się efektu izotopowego lub takim efektem w granicach błędu oznaczenia $\pm 1.5\%$ (co było przewidywane – zgodnie z wcześniejszymi opublikowanymi eksperymentami autora)

2) oznaczenia $\delta^{18}\text{O}$ w roztworach MgCl_2 o stężeniach 0.01, 0.1, seawater;

Dalsze oznaczenia przerwano ze względu na wykryte awarie głównych urządzeń, co uniemożliwiło kontynuowanie badań.

W związku z powstałymi awariami, zaszła konieczność wymiany pieca redukcyjnego i łaźni wodnej. Uzyskano zgodę dyrektora ING PAN oraz MNiSW na przesunięcie zakończenia terminu grantu do 31.12.2012 r oraz na odpowiednie przesunięcia funduszy w celu pokrycia kosztów wymiany pieca redukcyjnego.

Nowy piec otrzymano w listopadzie 2011 r. Obecnie jest na etapie testowania i kalibracji.

Zepsutą łaźnię zastąpiono inną dostępną łaźnią wodną przepływową, która bardzo dobrze utrzymuje stałą temperaturę, ale nie posiada systemu wstrząsania próbek wody podczas równoważenia. Obecnie trwają prace nad skonstruowaniem innowacyjnego systemu z wewnętrznym mieszaniem wody podczas równoważenia.

Przewiduje się wznowienie oznaczeń izotopowych w roztworów soli w końcu stycznia 2012.

Ewolucja środowisk lądowych kajpru Górnego Śląska jako biotopów kręgowców

MNiSW: N N307 117037

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Grzegorz Racki**

Data rozpoczęcia: 4.11.2009, data zakończenia: 3.11.2012

W 2011 r. badania zrealizowano w niepełnym zakresie z powodu opóźnień w podstawowym elemencie grantu, jakimi są otwory wiertnicze w okolicach Lublińca (Patoka) i Zawiercia. Choć przygotowano projekty prac geologicznych, przetarg na te prace będzie rozstrzygnięty w 2012 r. Rejon Zawiercie-Poręba był objęty szczegółowym opracowaniem kartograficznym, z uwzględnieniem danych z fotointerpretacji. Kontynuowano opracowanie sukcesji dolnego i środkowego kajpru z otworu wiertniczego Woźniki. Miedzy innymi, wykonano datowania 8 próbek metodą fission tracks w apatytach. Obróbka danych jest w trakcie. Profil kajpru górnego rdzenia wiertniczego 12 LW koło Woźnik został opracowany pod kątem litologicznym i stanowi ważne uzupełnienie regionalnego stratotypu. Nowe analizy izotopowe tkanek kostnych (C, O, Sr, Nd) są źródłem informacji o biotopie różnych grup kręgowców z Krasiejowa i Lisowic.

Ewolucja geodynamiczna północno-wschodniej części północnych Karpat Zewnętrznych.

MNiSW: N N525 363637

Kierownik projektu: **dr Marta Rauch**

Data rozpoczęcia: 5.11.2009, data zakończenia: 4.11.2012

W roku 2011 przeprowadzono szczegółowe badania w rejonie linii drugiego przekroju Bircza-Rzepedź. Wykonano terenowe badanie geologiczno-kartograficzne na potrzeby sporządzenia przekroju geologicznego. Jednocześnie przeprowadzono badania mezostrukturalne na potrzeby rozpoznania etapów ewolucji strukturalnej badanego rejonu.

Wyniki przeprowadzonych badań strefy przegięcia struktur w rejonie Birczy sugerują, że skrócenie tektoniczne w tym rejonie sigmoidy związane było z regionalną kompresją NE–SW, a strefa o orientacji struktur N–E jest strefą ukośnego nasunięcia płaszczowiny skolskiej. Badanie przeprowadzone na SW od Birczy, wzdłuż linii przekroju Bircza-Rzepedź nie potwierdza obecności progu w podłożu Karpat Zewnętrznych zorientowanego NE–SW lub N–S, który miałaby spowodować powstanie takiego nasunięcia. Obecność takiego progu w podłożu oddziaływałaby również na kolejno nasuwające się fragmenty górotworu. A takiej deformacji struktur nie zaobserwowano.

Ewolucja środowiska północnej części Pagórów Chełmskich w późnym glacie i holocenie w świetle badań osadów jeziorno-torfowiskowych

MNiSW: N N307 036037

Kierownik projektu: **prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska** (promotorski mgr Magdaleny Suchory)

Data rozpoczęcia: 15.10.2009, data zakończenia: 4.02.2012

Zakończono wykonywanie analizy szczątków florystycznych i faunistycznych. Otrzymane wyniki analiz podstawowych i dodatkowych zostały zweryfikowane i skorelowane. Na bazie wyników paleolimnologicznych dokonano pełnej rekonstrukcji trzech przebadanych stanowisk jeziorno-torfowiskowych położonych w rejonie Pagórów Chełmskich. Uzyskany obraz zmienności zespołów flory i fauny oraz składu izotopów stabilnych, pozwolił na określenie zmian klimatycznych i hydrologicznych zachodzących w rejonie badań i wyznaczenie okresów o wyższym i niższym poziomie wód oraz trofii, począwszy od okresu późnoglacialnego po dzień dzisiejszy. Na podstawie siatki wierceń geologicznych dokonano również rozpoznania lito-facjalnego utworów organogenicznych i mineralnych, zarówno wypełniających misy jeziorno-torfowiskowe jak i zlewnię. W celu dokonania rekonstrukcji rozwoju przebadanych stanowisk z powodzeniem zostały wykorzystane wyniki analizy subfosylnych Cladocera. W każdym stanowisku wydzielono kilka etapów biologicznego rozwoju oraz scharakteryzowano warunki siedliskowe, stwierdzono, że w niektórych okresach klimatycznych zmiany poziomu wód były nie tylko wynikiem zmian klimatycznych ale także zmian krążenia wód podziemnych.

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, data zakończenia: 10.06.2012

Celem projektu jest kompleksowe opracowanie historii termicznej skał polskiego segmentu Karpat zewnętrznych w nawiązaniu do jego rozwoju strukturalnego. Prowadzone badania mają na celu datowanie powstania skał, datowanie okresu maksymalnego podgrzania tych skał oraz datowanie ich wynoszenia czyli prześledzenia historii termicznej badanych skał od ich osadzenia w basenie poprzez akrecję aż po post-orogeniczny kolaps. Do badań wybrano bentonity, co wynika z faktu powszechnego ich występowania w sekwencji osadowej Karpat zewnętrznych, a przede wszystkim ze względu na brak w nich domieszki materiału terygenicznego.

W 2011 r. zakończono badania terenowe oraz badania laboratoryjne. Opracowano materiał pochodzący z 18 stanowisk. Na podstawie wyników analiz XRD stwierdzono, że większość bentonitów należy wykluczyć z dalszych badań, ze względu na ich silną kontaminację detrytycznym illitem. Do dalszych badań dotyczących datowania maksymalnego pogrzebienia zakwalifikowano 8 bentonitów.

Datowania metodą K-Ar wykazały, że tylko w przypadku 3 bentonitów otrzymane daty są młodsze niż wiek stratygraficzny badanych skał. Dla eoceńskiego bentonitu wynoszą one 22–48 Ma, dla paleoceńskiego 41–56 Ma oraz 43–44 Ma dla cenomańskiego/turońskiego. W pozostałych przypadkach są one znacznie starsze świadcząc o kontaminacji.

W celu określenia wieku chronostratygraficznego eoceńskiego i kredowego bentonitu, dla których otrzymano realistyczne datowania maksymalnego pogrzebienia, przeprowadzono datowania U-Pb cyrkonów metodą SHRIMP. W obydwu przypadkach otrzymane daty są znacząco starsze niż wiek stratygraficzny skał. Ziarna cyrkonów, głównie paleozoiczne, sugerują, że w obydwu przypadkach datowanie maksymalnego pogrzebienia jest najprawdopodobniej obciążone błędem wynikającym z kontaminacji bentonitów materiałem detrytycznym.

Wykonano datowanie fission tracks w apatytach wyseparowanych z bentonitów i piaskowców Wieki trakowe datowanych bentonitów dały wyniki od 18.8 Ma do 45 Ma. W przygotowaniu jest publikacja końcowa oraz dwie prezentacje konferencyjne

Biostratygrafia i stratygrafia izotopowa oksfordu i dolnego kimerydu Platformy Rosyjskiej

MNiSW: N N307 036537

Kierownik projektu: **dr hab. Hubert Wierzbowski**

Data rozpoczęcia: 29.09.2009, data zakończenia: 28.03.2012

Prowadzone badania mają na celu ustalenie temperatur wody morskiej, czasowych zmian klimatycznych i zróżnicowania zapisu izotopowego skamieniałości, jak również ustalenie przebiegu krzywej $\delta^{13}\text{C}$ morskich węglanów w oksfordzie i dolnym kimerydzie (jura górna) na obszarze Platformy Rosyjskiej

skiej. Ponadto podjęto się uściślenia biostratygrafii badanych profili, która została opracowana w latach ubiegłych. W roku 2011 wykonano końcowe analizy zawartości pierwiastków śladowych, analizy dyfraktometryczne oraz analizy zachowania mikrostruktury muszli przy użyciu techniki SEM, które służyły ocenie stanu zachowania skamieniałości. Wykonano także analizy składu izotopowego węgla i tlenu dobrze zachowanych rostrów belemnitów i muszli amonitów pochodzących z Rosji. W sierpniu br. w trakcie prac terenowych w Rosji pobrano nowy materiał do badań i zebrano amonity umożliwiające bardziej precyzyjne określenie stratygrafii badanych profili – południowego Makariewa i Michalenina znajdujących się w Obwodzie Kostromskim. Wstępne wyniki analiz wskazują na silny spadek wartości $\delta^{18}\text{O}$ węglanowych skamieniałości z Platformy Rosyjskiej w przedziale oksfordu i dolnego kimerydu. Spadek ten nie koreluje się ze zmianami stosunków Mg/Ca skamieniałości i zmianami rozprzestrzenienia faun amonitowych, dlatego może być wiązany nie z wyraźną zmianą temperatur lecz z postępującym wysłodzeniem morza środkoworosyjskiego w trakcie oksfordzkiej regresji. Opracowano również przebieg krzywej $\delta^{13}\text{C}$ morskich węglanów Platformy Rosyjskiej w oksfordzie i dolnym kimerydzie oraz porównano równowiekowe zapisy izotopowe węgla Polski i Rosji. Porównanie to wskazuje m.in. na różnicę w kształcie krzywych $\delta^{13}\text{C}$ morskich węglanów w dolnym i środkowym oksfordzie pomiędzy prowincjami paleobiogeograficznymi - medyterańską i borealną, co nie było dotychczas notowane w literaturze geologicznej.

Historia rozwoju jezior dystroficznych w Wigierskim Parku narodowych na podstawie analizy subfosylnych Cladocera (wioślarki) i wybranych analiz paleolimnologicznych

MNiSW: N N 306 228039

Kierownik projektu: **dr Edyta Zawisza**

Data rozpoczęcia: 15.09.2010, data zakończenia: 14.09.2013

Celem projektu jest zbadanie historii rozwoju jezior dystroficznych (Suchary) na podstawie analizy subfosylnych Cladocera (wioślarki) i wybranych analiz paleolimnologicznych, która dotychczas nie była poznana tymi metodami i koncentrowała się na analizie chemicznej wody oraz analizie składu żywego fito i zooplanktonu z wody.

W 2011 r. pobrano materiał badawczy przy użyciu sondy Więckowskiego (profil Suchar IV, głęb. 8–16,55 m) oraz sondy grawitacyjnej (5 profili osadów przydennych o różnej długości, 0–70 cm). Pobrane rdzenie zostały opróbowane z dużą rozdzielczością i przekazane na różne analizy paleolimnologiczne, m.in. chemiczną, palinologiczną i makroszczałkow roślinnych. Wykonano datowanie osadów metodą C-14 (Laboratorium Radiowęglowe w Poznaniu) i metodą Pb-210 (Laboratorium ING PAN w Warszawie) oraz wstępną analizę subfosylnych wioślarek w osadach trzech zbiorników. Otrzymane wyniki zostały zaprezentowane na międzynarodowym sympozjum we Włoszech.

PROJEKTY BADAWCZE WEWNĘTRZNE ING – DLA MŁODYCH NAUKOWCÓW

Ocena stanu zachowania jurajskich skamieniałości węglanowych do badań izotopowych

Kierownik projektu: **mgr Agnieszka Arabas**

Data rozpoczęcia: 16.09.2011, data zakończenia: 30.09.2012

Na podstawie analiz składu izotopowego węgla skamieniałości węglanowych można wnioskować o globalnych zmianach produktywności oceanu światowego. Z kolei na podstawie analiz składu izotopowego tlenu można oszacować temperaturę wody morskiej i wnioskować o zmianach środowiska, a w szczególności klimatu.

Chcąc prawidłowo przeprowadzić analizę izotopową i otrzymać wiarygodne wyniki badań należy upewnić się, że badany materiał nie został zmieniony diagenetycznie. W tym celu wskazane jest przeprowadzenie analizy pierwiastków śladowych metodą ICP-OES (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spektrometry – optyczna spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej). Jest to nowoczesna, precyzyjna ale i kosztowna metoda oznaczania zawartości pierwiastków śladowych w próbce.

W ramach projektu badawczego planowane jest przeprowadzenie analizy zawartości pierwiastków śladowych metodą ICP-OES w 75 próbach skamieniałości węglanowych z jury środkowej i późnej

pienińskiego pasa skałkowego. Pozyskane informacje zostaną wykorzystane do badań izotopowych, które stanowiąc będą podstawę pracy doktorskiej wnioskodawcy. Umożliwi to staranną selekcję dobrze zachowanych węglanowych skamieniałości do analizy izotopowej tlenu i węgla, a to z kolei zapewni uzyskanie wiarygodnych wyników. Ponadto analizy przeprowadzone za pomocą metody ICP-OES umożliwią określenie stosunków Mg/Ca i Sr/Ca, które mogą być wskaźnikiem paleotemperatury i potwierdzać dane temperaturowe uzyskane w oparciu o skład izotopowy tlenu.

Efektom projektu będzie uzupełnienie i rozszerzenie zakresu pracy doktorskiej wnioskodawcy. Uzyskane dane izotopowe i interpretacja paleośrodowiska na ich podstawie, zostaną opublikowane w czasopiśmie o wysokim współczynniku oddziaływania (ang. „impact factor”).

W przygotowaniu jest projekt badań izotopowych tlenu i węgla skamieniałości węglanowych wczesnej jury pienińskiego pasa skałkowego Słowacji. Otrzymanie funduszy na podobne badania dla jury środkowej i późnej w pienińskim pasie skałkowym w Polsce, będzie dodatkowym argumentem przy próbie nawiązania współpracy ze słowackimi geologami oraz w rywalizacji w „Konkursie na finansowanie projektów badawczych, realizowanych przez osoby rozpoczynające karierę naukową nieposiadające stopnia naukowego doktora” Narodowego Centrum Nauki.

Geneza nielaminowanych osadów wapiennych w poziomie wapieni tylawskich, dolny oligocen, polskie Karpaty Zewnętrzne

Kierownik projektu: **dr Agnieszka Ciurej**

Data rozpoczęcia: 16.09.2011, data zakończenia: 30.09.2012

Celem projektu jest szczegółowa charakterystyka budowy nielaminowanych osadów wapiennych, określenie procesów i warunków ich sedymentacji oraz ich związku z laminowanymi wapieniami tylawskimi, co pozwoli na odtworzenie środowiska w dolnooligocenieńskim basenie karpackim.

W 2011 roku w ramach grantu wykonano zasadniczą część badań terenowych. Pobrano próbki z nielaminowanych osadów wapiennych z poziomu laminowanych wapieni tylawskich we wschodniej części polskich Karpat Zewnętrznych (odsłonięcia Tylawa, Rudawka Rymanowska, Iwła, Wisłok Wielki). Dokonano również obserwacji terenowej stanowisk w okolicy Bochni (środkowa część polskich Karpat Zewnętrznych). Stanowiska te zostały zbadane pod kątem obecności poziomów laminowanych wapieni tylawskich. W czasie tych badań pobrano próbki laminowanych wapieni i nielaminowanych osadów wapiennych w celu identyfikacji wieku tych skał. Analizowane stanowiska w okolicy Bochni stanowią lokalizacje nieznane w literaturze. Zostały one wskazane przez geologów terenowych i kartujących. Badania terenowe prowadzone były w kierunku rozpoznania wykształcenia nielaminowanych osadów wapiennych w profilach poziomów laminowanych wapieni tylawskich.

Kolejnym zadaniem są badania laboratoryjne. W pierwszej kolejności próbki przecięto wzdłuż uławicenia, sfotografowano. Kolejnym planowanym etapem jest przygotowanie preparatów z wybranych reprezentatywnych próbek do szczegółowych analiz, które obejmą badania w mikroskopie optycznym i mikroskopie skaningowym oraz badania rentgenowskie.

Stan zachowania kości zwierzęcych poddanych 1-rocznemu wietrzeniu w warunkach różnych pięter klimatyczno-roślinnych Tatr

Kierownik projektu: **dr Maciej Krajcarz**

Data rozpoczęcia: 16.09.2011, data zakończenia: 30.09.2012

Projekt służy uzupełnieniu przeprowadzonych już badań terenowych o badania laboratoryjne. Posłużą one ustaleniu histologicznych, mikromorfologicznych i geochemicznych kierunków zmian wietrzeniowych, jakie zaszły w poszczególnych próbkach kości.

Badane w projekcie kości, uprzednio rozłożone w specjalnie przygotowanych pojemnikach na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego, zostały zebrane w sierpniu 2011. Po części terenowej eksperymentu odzyskano 16 pojemników, zawierających 46 kości. Wszystkie zebrane kości zostały poddane pracom przygotowawczym przed badaniami laboratoryjnymi. Do dnia sporządzania niniejszego sprawozdania przeprowadzono następujące prace przygotowawcze: wysuszenie kości, oczyszczenie z resztek tkanek miękkich i zanieczyszczeń makroskopowych, mycie w myjce ultradźwiękowej, suszenie, fragmentowanie na próbki przeznaczone do różnych badań.

Ustalono z kierownikiem pracowni szlifierskiej Laboratorium Analiz Podstawowych ING PAN i

złożono zlecenie na wykonanie szlifów w postaci płytek cienkich odkrytych z 46 próbek (z każdej kości poddanej eksperymentowi). Prace szlifierskie są w toku.

Ustalono z kierownikiem Laboratorium Datowań Izotopowych i Badań Środowiska ING PAN wykonanie analiz zawartości węgla i azotu w 46 próbkach (z każdej kości poddanej eksperymentowi) metodą TOC/TN. Przygotowano zlecenie.

Ponadto pozostałe próbki są w trakcie przygotowań (proszkowanie) do analiz składu chemicznego ICP. Analizy te zostaną przeprowadzone w laboratorium zewnętrznym w 2012 roku.

Dotychczas prace postępują zgodnie z zaplanowanym harmonogramem. Przewiduje się ukończenie prac laboratoryjnych na maj-czerwiec 2012 r.

Charakterystyka geochemiczna preglacjalnych środowisk osadowych w paleogenie Antarktyki Zachodniej

Kierownik projektu: **mgr Anna Mozer**

Data rozpoczęcia: 16.09.2011, data zakończenia: 30.09.2012

Projekt dotyczy analizy geochemicznej paleogeńskich sekwencji osadowych Wyspy Króla Jerzego w archipelagu Szetlandów Południowych w Antarktyce Zachodniej. Sukcesja skalna odsłonięta na Wyspie Króla Jerzego stanowi klucz do rozpoznania ewolucji środowisk sedymentacyjnych oraz klimatu antarktycznego w kenozoiku. Wybrane do badań profile formacji paleogenu obejmują zapis niezwykle ważnego pod względem zmian klimatycznych okresu przejściowego od warunków klimatu ciepłego (paleocen–eocen) po warunki glacialne związane z rozwojem pierwszych pokryw lodowych na kontynencie antarktycznym (oligocen). Zawierają one słynne preglacjalne stanowiska florystyczne Antarktyki Zachodniej, które nie były dotychczas przedmiotem szczegółowych badań geochemicznych. Planowane badania będą więc próbą stworzenia pierwszej dla lądowych środowisk paleogenu bazy danych geochemicznych, połączoną z wyliczeniem i interpretacją podstawowych wskaźników paleośrodowiskowych i paleoklimatycznych. Do tego celu zbadane zostaną próbki skalne zebrane w trakcie ekspedycji Polskiej Akademii Nauk na Wyspę Króla Jerzego. Spodziewane wyniki dostarczą szczegółowej informacji o zmianach paleoklimatycznych i ewolucji Antarktyki Zachodniej bezpośrednio przed jej pierwszym zlodowaceniem. Zostaną one włączone jako osobna część mojej pracy doktorskiej pt. "Środowiska sedymentacji preglacjalnej paleogenu Wyspy Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia" oraz opublikowane w czasopiśmie o odpowiednio wysokim IF.

Wykorzystanie algorytmu genetycznego do budowy chronologii ostatniego interglacjału w rejonie Ruse (Bułgaria).

Kierownik projektu: **dr Jacek Pawlak**

Data rozpoczęcia: 01.12.2011, data zakończenia: 01.12.2012

Realizowany projekt ma na celu wykonanie pierwszego etapu badań zmierzających do rekonstrukcji warunków paleoklimatycznych w okresie ostatniego interglacjału na podstawie badań izotopowych stalagmitu z jaskini Orlova Tchuka (rejon Ruse, Bułgaria). Ten Stalagmit znajduje się w archiwum naszego laboratorium od kilku lat. Jest to stalagmit kolumnowy o wysokości około 165 cm. Wstępne datowania stropu oraz spągu tego nacieku wskazują na jego krystalizację w okresie interglacjału eemskiego. Projekt dotyczy pierwszego etapu rekonstrukcji paleoklimatycznej – czyli budowy modelu wiek~głębokość dla tego nacieku.

Drugim celem projektu jest dalszy rozwój metodyki budowy modelu wiek~głębokość. Estymacja modelu wiek~głębokość wymaga uwzględnienia niepewności obydwu współrzędnych oraz uwzględnienia położenia stratygraficznego datowanych próbek, warunkiem koniecznym jest określenie przedziału ufności dla modelu. W czwartorzędzie powszechnie używane są dwie metody datowania: metoda radiowęglowa oraz metoda uranowo-torowa. Nacieki jaskiniowe są datowane przede wszystkim metodą uranowo-torową. Metoda uranowo-torowa ma około dziesięciokrotnie dłuży zasięg od metody radiowęglowej oraz umożliwia datowanie kalcytu, co jest utrudnione w przypadku metody radiowęglowej ze względu na efekt rezerwuarowy. W literaturze można spotkać wiele różnych podejść do tworzenia modeli wiek~głębokość dla nacieków jaskiniowych. W starszych publikacjach powszechne są modele bazujące na prowadzeniu linii prostych pomiędzy datowanymi punktami. W ostatnim czasie powstał program STAL-AGE (Scholz and Hoffman 2011). Program ten uwzględnia niepewność wieku oraz

stratygrafię datowanych punktów. Problematyka budowy modelu wiek~głębokość jest od kilku lat rozwijana również naszym laboratorium. Efektem tego rozwoju jest program MOD-AGE, który umożliwia budowę modelu wiek~głębokość. Program MOD-AGE wykorzystuje metodę Monte Carlo. Metoda Monte Carlo jest wykorzystywana do estymacji przedziału ufności dla modelu oraz do uwzględniania położenia stratygraficznego datowanych punktów. Zadaniem tego projektu jest dalszy rozwój programu MOD-AGE. Naszą propozycja polega na wykorzystaniu algorytmu genetycznego do budowy modelu wiek~głębokość. W pierwszym etapie realizacji projektu opracowana została ogólna koncepcja zastosowania algorytmu genetycznego do estymacji modelu wiek~głębokość. Dodatkowo został zakupiony system Windows 7. System ten jest bardziej kompatybilny ze środowiskiem RAD studio niż Windows Vista. Zakup tego systemu umożliwia łatwiejszą pracę nad przygotowaniem odpowiedniego oprogramowania.

Modelowanie molekularne politypii w mikach dioktaedrycznych

Kierownik projektu: **dr Marek Szczerba**

Data rozpoczęcia: 16.09.2011, data zakończenia: 30.09.2012

W ramach projektu zaplanowano wykonanie obliczeń kwantowo chemicznych dla politypów mik dioktaedrycznych z różnymi podstawieniami izomorficznymi. Spodziewane jest uzyskanie różnych stabilności termodynamicznych dla różnych politypów w różnych temperaturach.

Został zakupiony program do modelowania kwantowochemicznego struktur periodycznych CRYSTAL. W trakcie dotychczasowych prac przeprowadzono wstępne testowe obliczenia dla przykładowych struktur oraz przygotowano struktury politypów dla różnych podstawień strukturalnych dioktaedrycznych minerałów ilastych. Uwzględniono dwa najbardziej powszechne podstawienia: Mg(II)/Al(III) i Al(III)/Si(IV). Rozpoczęto wstępne obliczenia dla tych struktur.

UDZIAŁ W PROJEKTACH BADAWCZYCH PROWADZONYCH POZA INSTYTUTEM

Badanie śladowych stężeń substancji radioaktywnych (Pu, Am, ⁹⁰Sr i ¹³⁷Cs) w tkankach kostnych usuwanych operacyjnie

N N404 102837

Kierownik projektu: dr Ewa Tomankiewicz

Wykonawca w ING PAN: **dr hab. Robert Anczkiewicz**

Data rozpoczęcia: 2009.09.15, data zakończenia: 2012.09.14

Celem projektu jest oszacowanie potencjalnych źródeł zanieczyszczeń radioaktywnych wpływających na współczesnego człowieka. Ze względu na szybką wymianę chemiczną kości kopalnych z otoczeniem, badaniu poddawane są kości współcześnie żyjącej populacji w rejonach Polski wschodniej i południowej. Kości pobierane są w czasie operacji wymiany panewek biodrowych. Dotychczasowe wyniki wskazują na brak regionalnego zróżnicowania źródeł Pu i praktycznie we wszystkich przypadkach ²³⁹Pu/²⁴⁰Pu ma wartość globalnego opadu. Ponadto, w wyniku projektu opracowano metodykę pomiaru bardzo małych ilości Pu (na poziomie koncentracji 1 ppt w analizowanym roztworze) przy zastosowaniu MC ICPMS stosując równolegle dwa licznki jonów typu channeltron.

Naturalne i antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego rejonu jeziora Sałęt (Pojezierze Mrągowskie) w środkowym i młodszym holocenie

NCN nr N N304 280540

Kierownik projektu: mgr Marta Szal

Wykonawca w ING PAN: **dr Michał Gąsiorowski, dr Elwira Sienkiewicz**

Data rozpoczęcia: 2011, data zakończenia: 2014

W roku 2011 w ramach realizacji projektu w ING opróbowano rdzenie z jeziora Sałęt Mały i Ruskowiejskiego do badań szczątków kopalnych okrzemek i wioślarek. Ponadto wykonano datowanie rdzenia Poganowo 2 metodą ołowiu ²¹⁰Pb (praca wykonana w Laboratorium BD w ramach zlecenia zewnętrznego). Datowanie wykazało powolne tempo sedymentacji osadów w miejscu poboru rdzenia - około 1 mm/rok.

Instrument CHOMIK misji Phobos Sample Return – badania naukowe i eksploracyjne

MNiSW: 791/N-Rosja/2010/0

Kierownik projektu: dr Jerzy Grygorczuk CBK

Wykonawca w ING PAN: **dr Joanna Gurgurewicz, prof. dr hab. Ewa Słaby**

Data rozpoczęcia: 01.12.2010, data zakończenia: 30.11.2015

Centrum Badań Kosmicznych PAN od kilkunastu lat specjalizuje się w budowie samowbijających się penetratorów geologicznych z napędem młotkowym, przeznaczonych do badań i eksploracji ciał Układu Słonecznego. Osiągnięcia CBK PAN spowodowały, że Rosjanie zwrócili się do Centrum Badań Kosmicznych z propozycją zbudowania penetratora do podstawowego celu misji Fobos-Grunt jakim jest pobranie próbki gruntu nawet z twardego, skalistego podłoża. Nowy, unikatowy penetrator geologiczny nazwano CHOMIK. Według zawartej umowy z Instytutem Badań Kosmicznych Rosyjskiej Akademii Nauk oraz Naukowo-Produkcyjnym Zjednoczeniem im. S. A. Ławoczki z Moskwy, naukowcy z CBK PAN i ING PAN (współpracujący na potrzeby tej misji) mieli uczestniczyć w międzynarodowym zespole, który zająć się miał analizą materiału pochodzącego z powierzchni Fobosa.

Marsjański satelita Fobos jest nieregularną bryłą o rozmiarach 27×22×18 km, o stosunkowo małej gęstości. Prędkość ucieczki jest na nim zbliżona do prędkości sprintera, co powoduje, że manewry lądowania i startu są stosunkowo łatwe do przeprowadzenia. Fobos przypomina obiekty z obrzeży Układu Słonecznego, tworzące za orbitą Neptuna pas Kuipera. Fobos krąży wokół Marsa w odległości zaledwie 9400 km, aż 40 razy bliżej niż Księżyc względem Ziemi. Tak niewielki dystans i brak własnej atmosfery powodują, że Fobos doskonale nadaje się do obserwacji Czerwonej Planety, która wypełnia aż jedną czwartą jego nieboskłonu. Zagadkowa jest niska średnia gęstość Fobosa (1.87 g/cm³), którą interpretuje się jako efekt jego wysokiej porowatości, ale taka gęstość może również wskazywać na znaczącą zawartość lodu. Ostatnie zobrazowania powierzchni Fobosa pokazują, że jest ona pokryta regolitem. Pochodzenie Fobosa do tej pory stanowi nierozwiązaną kwestię. Wcześniejsze dane spektrometryczne wskazywały na własności typowe dla planetoid typu C/D. Tym samym najbardziej prawdopodobną hipotezą pochodzenia Fobosa wydawało się przechwycenie go przez Marsa na orbitę okołoplanetarną. Jednak według konkurencyjnej hipotezy, księżyc ten nie został przechwycony przez Marsa, lecz uformował się na jego orbicie. Pomiary przeprowadzone przez instrument CHOMIK oraz analiza pobranej za jego pomocą próbki pomogłyby rozwikłać tę zagadkę.

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 CBK

Wykonawca w ING PAN: **dr Joanna Gurgurewicz**

Data rozpoczęcia: 09.04.2008, data zakończenia: 31.12.2011

Kontynuacja analiz bazaltów ze strefy ryftowej Bajkału. Analizy za pomocą spektrometru podczerwieni ASD FieldSpec 3 (w zakresie 0.35–2.5 μm, odpowiadającym zakresowi spektrometrów z orbiterów marsjańskich) pozwoliły na ustalenie składu mineralnego na podstawie obserwowanych pasm absorpcyjnych, a zwłaszcza na identyfikację uwodnionych pasm absorpcyjnych. Reflektancję zmierzono zarówno dla fragmentów próbek, jak i dla próbek sproszkowanych, o frakcji poniżej 25 μm. Widma reflektancji fragmentów próbek wykazują szerokie pasmo absorpcyjne z maksimum około 1 μm, należące do głównych minerałów budujących skałę i zawierających żelazo, takich jak oliwiny i pirokseny. W widmach próbek sproszkowanych obserwuje się niewielkie pasma absorpcyjne około 1.1, 1.2 and 1.3 μm. Pasma absorpcyjne charakterystyczne dla minerałów uwodnionych, takie jak 2.2 czy 2.3 μm, są bardzo często obserwowane, zarówno we fragmentach próbek, jak i próbkach sproszkowanych. Systematycznie obserwowane jest w próbkach wyraźne pasmo absorpcyjne 1.9 μm. Znacznie mniej wyraźne jest pasmo 1.4 μm, obecne w częściach przeobrażonych wszystkich próbek i większości części nie przeobrażonych. Obydwa te pasma są charakterystyczne dla materiałów uwodnionych. Intensywność pasma odzwierciedla stadium uwodnienia.

Do badań geochemicznych wybrano siedem reprezentatywnych próbek bazaltów ze strefy ryftowej Bajkału – z masywu Khamar Daban (próbki R01, R03 i R04) i z masywu Udokan (RN01, RN02, RN03,

RN04). Badania zlecono kanadyjskiemu laboratorium Acme Analytical Laboratories Ltd. Przeprowadzono następujące analizy:

1) pierwiastki główne oraz Ni i Sc – metodą ICP; 2) pierwiastki śladowe (w tym pierwiastki ziem rzadkich, platynowce i metale przejściowe) – metodą ICP-MS; 3) oznaczanie całkowitej zawartości węgla (TOT/C) i siarki (TOT/S) – Leco; 4) strata prażenia (LOI) – po wypalaniu w temperaturze 1000°C.

Większość badanych próbek nosi nieznaczne oznaki wietrzenia, objawiające się głównie obecnością iddyngsytu. Wyjątkiem jest próbka RN03 z masywu Udokan, w której oprócz iddyngsytu stwierdzono obecność minerałów ilastych. Strata prażenia (LOI) wynosi od 0,80 do 4,00 % wag., w tym aż w trzech próbkach (RN03, RN02 i RN04) zanotowano stratę prażenia > 2,50% wag. Mimo to, nie odnotowano bezpośredniej korelacji pomiędzy niektórymi szczególnie mobilnymi podczas wietrzenia pierwiastkami (takimi jak K i Rb) a LOI, co może oznaczać, że zmiany wtórne nie wpłynęły zasadniczo na skład chemiczny badanych law.

Na podstawie analizy składu pierwiastków głównych i śladowych, badane lawy z masywów Khamar Daban i Udokan zaklasyfikowano jako bazalty alkaliczne, z wyjątkiem próbki RN03 z masywu Udokan, która ma skład bazanitu. Na podstawie analizy pierwiastków głównych można stwierdzić, że badane skały wyewoluowały najprawdopodobniej z różnych (przynajmniej dwóch) magm pierwotnych: skały z masywu Khamar Daban oraz próbka bazanitu z masywu Udokan reprezentują typ bardziej prymitywny niż pozostałe skały z masywu Udokan. Stosunek MgO do pierwiastków głównych jak i niekompatybilnych pierwiastków śladowych (Rb, Nb, Sr, Th, La, Zr) wykazuje słaby wpływ frakcjonalnej krystalizacji oliwinu, piroksenów i plagioklazów, w większym stopniu zaś jest dowodem na to, że badane magmy najprawdopodobniej nie pochodzą z jednej magmy pierwotnej i w ich ewolucji miało być może udział parcjalne topienie. Na frakcjonalną krystalizację oliwinu wskazuje natomiast pozytywna korelacja pomiędzy Ni a MgO.

Koncentracja REE wskazuje na obecność oliwinów i piroksenów, może także sugerować obecność granatu w magmie pierwotnej. Z analizy pozostałych pierwiastków śladowych wynika, że udział flogopitu w materiale źródłowym jest bardzo niewielki, można też domyślać się obecności amfibolu. Ogólny skład pierwiastków śladowych wskazuje na wpływ materiału skorupy kontynentalnej oraz obecność apatyty jako fazy akcesorycznej.

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

NN 307 151538

Kierownik projektu: dr hab. Michał Gradziński

Wykonawca w ING PAN: **dr hab. Helena Hercman**

Data rozpoczęcia: 07.05.2010, data zakończenia: 06.11.2012

W trakcie prac terenowych wykonana została szczegółowa dokumentacja wybranych stanowisk martwic wapiennych w okolicach Krakowa oraz na terenie południowej Słowacji. Przeprowadzono w ING wstępne datowanie osadów metodą radiowęglową w celu określenia przybliżonego czasu ich narastania. Na podstawie uzyskanych wyników i analiz facjalnych osadów do dalszych szczegółowych badań wybrano trzy stanowiska: w Dolinie Raclawski (rejon Krakowa), w Sieradowicach (rejon Świętokrzyski) oraz koło miejscowości Haj (Kras Słowacki). Z wytypowanych stanowisk pobrano możliwie ciągłe profile próbek. Aktualnie w toku są badania laboratoryjne w Laboratorium ING PAN. Podjęta jest próba wypreparowania makroszczałków do datowania radiowęglowego metodą AMS. W trakcie wykonywania są także analizy składu izotopowego tlenu i węgla z pobranych próbek.

Osadnictwo paleolityczne doliny Wodącej i doliny Udorki (Wyżyna Częstochowska) na tle uwarunkowań paleośrodowiskowych

NCN: 2011/01/N/HS3/01299

Kierownik projektu: mgr Magdalena Sudoł

Wykonawca w ING PAN: **dr Magdalena Krajcarz, dr Maciej T. Krajcarz**

Data rozpoczęcia: 12.2011, data zakończenia: 12.2014

Podstawowym celem projektu jest rozpoznanie osadnictwa paleolitycznego w na obszarze dwóch

sąsiednich dolin: Dolinie Doliny Wodącej i Doliny Udorki, we wschodniej części mikroregionu Wyżyny Ryczowskiej, w obrębie tzw. Pasma Smoleńsko-Niegowonickiego w środkowej części Jury Polskiej, oraz rekonstrukcja plejstoceńskiego paleośrodowiska.

Naukowa wartość projektu polega na dokładnym rozpoznaniu poszczególnych etapów osadnictwa paleolitycznego i korelacji takich jego elementów jak: lokalizacja punktów osadniczych, miejsc obserwacji migrującej zwierzyny, miejsc polowań i miejsc konsumpcji, miejsc pozyskiwania i obróbki surowców mineralnych. Rezultatem badań w ramach projektu będzie określenie mobilności grup paleolitycznych w skali mikroregionu dolin Wodącej i Udorki.

Odtworzeniu różnorodnych elementów paleośrodowiska (paleogeografii, paleoklimatu) posłużą badania geologiczne, geomorfologiczne oraz paleozoologiczne. Badania skupione na aspekcie paleośrodowiskowym mają istotne znaczenie także dla innych, poza archeologią, dyscyplin naukowych: geologii i stratygrafii osadów jaskiniowych, paleontologii i paleoekologii plejstocenu południowej Polski czy paleogeografii Jury Polskiej.

Porozumienie w sprawie współpracy przy badaniach paleoekologicznych

Partner: Zakład Paleozoologii, Uniwersytet Wrocławski

Koordynatorzy: **dr Magdalena Krajcarz, dr Maciej Krajcarz**

Współpraca dotyczy badań paleoekologii gatunków *Ursus spelaeus*, *U. deningeri* i *U. arctos* z jaskini Biśnik. Badania mają na celu zbadanie składu diety, sezonowości i pozycji stratygraficznej szczątków przy zastosowaniu metod: geochemicznych, histologicznych i morfometrycznych.

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

Kierownik projektu: prof. dr hab. Andrzej Tatur

Wykonawca w ING PAN: **prof. dr hab. Krzysztof Krajewski, mgr Anna Mozer**

Data rozpoczęcia: 03.2008, data zakończenia: 31.12.2011

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.

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 IGF PAN

Wykonawca w ING PAN: **prof. dr hab. Marek Lewandowski, prof. dr hab. Jan Środoń, dr Aneta Anczkiewicz, dr Tadeusz Kawiak, mgr Michał Banaś, mgr Dorota Bakowska, inż. Małgorzata Zielińska**

Data rozpoczęcia: 07.05.2010, data zakończenia: 06.05.2013

Mikropłyta Adrii (in. Apulia) jest aktywnym blokiem skorupy, w istotny sposób wpływającym na współczesną sejsmiczność i tektonikę Europy Centralnej. Współczesny ruch mikropłyty Adrii, określony na podstawie stacji GPS rozmieszczonych w Chorwacji i Słowenii, jest zaskakująco zróżnicowany w częściach północnej i południowej, co stawia pod znakiem zapytania współczesną spójność strukturalną tej mikropłyty. Jednocześnie obserwowane ruchy są odmienne od ruchu płyty nubijskiej (afrykańskiej). Z kolei dane paleomagnetyczne z pogranicza jury i kredy północnych Apeninów wskazują na wspólny ruch płyty adriatyckiej i afrykańskiej. Współcześnie obserwowane różnice w kinematyce obu płyt implikują więc oderwanie Adrii od płyty nubijskiej w okresie pomiędzy jurą a czwartorzędem. Pozostaje przy tym niejasne, w jakim stopniu formacje dzisiejszych Dynarydów chorwackich były

strukturalnie związane z mikroplytą Adrii w przeszłości geologicznej, a w jakim należały do niezależnego terranu, którego kolizja z Adrią na zachodzie i ze złożonym terranem ALCAPA na północy doprowadziła do powstania Dynarydów oraz wpływała na rozwój wydarzeń tektonicznych w basenie pannońskim. Badania proponowane w projekcie nawiązują do przedstawionej wyżej problematyki i zmierzają do lepszego zrozumienia genezy Dynarydów.

Celem projektu będzie rozpoznanie, w miarę możliwości metodycznych, zakresu temperatur, w których mogły znajdować się skały opróbowane dla badań paleomagnetycznych i wykorzystanie tej informacji dla interpretacji genezy składowych NRM. Badania w ramach tego projektu będą merytorycznie skorelowane z grantem MNiSW, ulokowanym w Instytucie Geofizyki PAN.

W roku 2010, realizując wstępną fazę projektu, J. Środon wykonał tygoniowe prace terenowe w górach Velebit w Chorwacji, pobierając 100 prób skał detrytycznych (łupków, piaskowców, tufitów i bentonitów) do badań mineralogicznych. W 62 próbach przeprowadzono identyfikację rentgenograficzną składników mineralnych całych skał i na tej podstawie wytypowano 23 próby do badań frakcji ilastej. W 2011 wydzielono frakcje ilaste z 24 prób łupków ilastych i tufitów karbonu grn. permu i triasu pobranych z 9 odsłoneń w górach Velebit. Stwierdzono zmienny stopień diagenetyzacji w granicach 0–30% pakietów smektytowych w illicie-smektycie, najniższy w skałach tufitowych. Wytypowano najczystsze próbki illitu-smektytu z tufitów do pomiarów K-Ar i wyseparowano odpowiednie frakcje ziarnowe. Wyseparowano także apatyty do badań trakowych.

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)

691/N-Ukraina/2010/0.

Kierownik projektu: Prof. dr hab. Maria Łanczont

Wykonawca w ING PAN: **prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Bożena Łącka, dr Magdalena Krajcarz, dr Maciej Krajcarz, dr Paweł Zawidzki**

Data rozpoczęcia: 28.04.2010, data zakończenia: 27.04.2014

Dla potrzeb opracowanej w ramach projektu Bazy Stanowisk Paleolitycznych zebrano materiały publikowane tekstowe i graficzne dotyczące wybranych stanowisk jaskiniowych Wyżyny Krakowskiej.

Wykonawcy z ING PAN przede wszystkim uczestniczyli w badaniach geologiczno-archeologicznych na Ukrainie. Przeprowadzono sedymentologiczną i tafonomiczną analizę struktur kopalnych ze stanowiska archeologicznego Ihrowica I. Wykazano ich genezę (nory zwierząt stepotundrowych) i określono wiek (przełom stadiów OIS 5 / OIS 4). Wyniki opublikowano (Krajcarz M.T., Krajcarz M., Nadachowski A., Sytnyk O., Bogucki A. 2011. Nory ssaków drapieżnych ze stanowiska Ihrowica I (Ukraina) jako przykład plejstoceńskich bioturbacji na archeologicznych stanowiskach paleolitycznych [English summary: Carnivores burrows from Ihrovitysa I (Ukraine) – an example of Pleistocene bioturbation at archaeological palaeolithic sites]. 15: 28–34).

Zakończono opracowanie archiwalnych zbiorów kości kopalnych z kilku stanowisk archeologicznych (Halicz I, Molodova I, Ihrowica I) pod względem tafonomicznym. Część wyników przedstawiono na VIII Międzynarodowej Konferencji “Archeologia Zachodniej Ukrainy”, (18-20.05.2011, Lwów). Część wyników opublikowano (Krajcarz M., Krajcarz M.T. 2011. Paleolityczni łowcy czy XX-wieczni archeolodzy? Tafonomia śladów na kościach ze stanowiska Molodova I, warstwa IV (Молодова I, шар IV). [English summary: Palaeolithic hunters or archaeologists from 20th century? Taphonomy of bone marks from Molodova I, layer IV (Молодова I, шар IV)]. Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині 15: 19–27).

W laboratoriach ING PAN wykonano analizy stosunków izotopów trwałych, analizy mineralogiczne XRD i płytki cienkie z osadów o nienaruszonej strukturze. Zestawiono wyniki analiz geochemicznych i stosunków izotopów trwałych próbek ze stanowisk Halicz i Orzechowce reprezentujących okresy MOIS 6-8, odpowiadających starszej części osadnictwa środkowopaleolitycznego oraz je zinterpretowano.

Ponadto przeprowadzono badania terenowe w jaskini Deszczowej (Polska), w tylnym korytarzu. Osady z tej części jaskini skorelowano z warstwami rozpoznanymi podczas wcześniejszych badań w latach 1992–1994 w części trzyotworowej. Większą część osadów wydatowano na holocen. Opracowano skład fauny badanych osadów. Wyniki nie zostały jeszcze opublikowane.

Program projektu oraz dotychczas uzyskane wyniki badań zaprezentowano na 3 krajowych konferencjach geologicznych.

Paleogeograficzne podstawy fenomenu trwałego osadnictwa paleolitycznego w rejonie podolsko-dniestrzańskim

N 306 4262 34

Kierownik projektu: prof. dr hab. Maria Łanczont

Wykonawca w ING PAN: **prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Bożena Łącka**

Data rozpoczęcia: 13. 10. 2009, data zakończenia: 22.10. 2011

Zakończony projekt dotyczył rejestracji i rekonstrukcji przemian paleośrodowiska i paleoklimatu w młodszej części plejstocenu w strefie podkarpacko-podolskiej, jako tła przyrodniczego dla osadnictwa paleolitycznego, które na tym obszarze pozostawiło liczne i zróżnicowane ślady w profilach sekwencji lessowo-glebowych. Udział pracowników ING w tym projekcie obejmował: analizę mikromorfologiczną lessów i gleb kopalnych, analizę geochemiczną (oznaczenia pierwiastków głównych i śladowych wykonane były w laboratorium ACME w Kanadzie), analizę stosunków izotopów trwałych węgla i tlenu. Zbadano profile 2 stanowisk w Polsce: Orzechowce i Pikulice-Nehrybka w okolicach Przemyśla i 2 stanowiska ukraińskie: Halicz (profile: IIC i I-8) oraz Hluboczek Wielki koło Tarnopola (wykop III). Analizowano nie tylko te części profili, w których odkryte były materiały archeologiczne, lecz także pozostałe ich części, co miało istotne znaczenie dla sprecyzowania wieku warstw kulturowych.

Wyniki przeprowadzonych badań (których znaczącą część stanowiły analizy wykonane w ING) pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

Uzyskano dowody na kluczową rolę dla najstarszych dziejów Europy Środkowej dwóch centrów osadniczych: tarnopolskiego plateau z charakterystycznym pasmem Miodoborów na Podolu oraz Nad-dniestrza halickiego, które stanowiło najprawdopodobniej strefę tranzytową między paleolitycznymi prowincjami wschodnio- i zachodnioeuropejską. Podstawowe znaczenie dla historii osadnictwa paleolitycznego mają stanowiska Hluboczek Wielki na Podolu, w którym znaleziono in situ zabytki w stropie starszej gleby kompleksu Korsziw (odpowiadającej przedostatniemu interglacjalowi). Są to najstarsze ślady pobytu pierwotnego człowieka na północnym przedpolu Karpat. Wskazują na to, że już 200 tysięcy lat temu migracje społeczności paleolitycznych mogły prowadzić szlakiem wzdłuż doliny Sanu w pogórskim odcinku przez Bramę Przemyską i, po przecięciu europejskiego działu wodnego, „korytarzem” Dniestru, któremu można przypisać znaczenie szczególnie jako drogi migracji ludzi i zwierząt.

Na podstawie analiz geochemicznych i izotopowych oszacowano zmiany średnich rocznych opadów i temperatur w okresie obejmującym stadia izotopowo-tlenowe (MOIS) 7-2. Badania paleopedologiczne przyniosły informacje świadczące o zmieniających się warunkach klimatyczno-siedliskowych przede wszystkim w interwałach odpowiadających MOIS 7, MOIS 5.

Stwierdzono, że większość warstw kulturowych nosi ślady deluwialno-soliflukcyjnych zaburzeń poziomów kulturowych. Określono warunki sedimentacji oraz charakter, przebieg i natężenie procesów syn- a szczególnie postsedymenacyjnych/perylacjalnych, które doprowadziły do zdeformowania lub zniszczenia poziomów kulturowych. Z badań naszych wynika, że procesy te najintensywniej działały na przełomie okresów ciepłych i chłodnych i w warunkach zmiany wilgotności.

Uzyskane wnioski i nowe problemy, które ujawniły się w trakcie realizacji projektu stały się punktem wyjścia do przygotowania interdyscyplinarnego międzynarodowego (niewspółfinansowanego) wniosku badawczego, którego celem jest uzyskanie kompleksowego obrazu kształtowania się osadnictwa paleolitycznego, zmian jego zasięgu terytorialnego i migracji, w zachodniej części Ukrainy i w południowo-wschodniej Polsce na tle zmian środowiska przyrodniczego.

Przyrodnicze i kulturowe aspekty środkowopaleolitycznego osadnictwa w Jaskini Biśnik.

MNiSW: N N109318237

Kierownik projektu: dr hab. Krzysztof Cyrek

Wykonawca w ING PAN: **prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Maciej Krajcarz**

Data rozpoczęcia: 13. 10. 2009 r. , data zakończenia: 12. 10. 2012 r

Wykonawcy z ING PAN przeprowadzili w 2011 r. badania stopnia zwietrzenia gruzu dla całego profilu jaskini Biśnik, co uzupełniło wcześniejsze badania tego typu przeprowadzone przez J. Mirosław-

Grabowską, w szczególności o niebadane uprzednio warstwy: S1, S2, 10a, 13a, 19a, 19b, 19c, 19d. Uzyskane wyniki stawiają klimatostratyfografię osadów jaskini Biśnik w nieco odmiennym świetle w stosunku do dotychczasowych poglądów. Przede wszystkim pozycja interglacjału eemskiego powinna zostać przesunięta do warstw 13a-14 (w dół), zmienia się także pozycja okresów ciepłych i zimnych wczesnego wistulianu. Wyniki te nie były jeszcze publikowane.

Ponadto zostały opracowane pod kątem sedymentologicznym i geochemicznym najstarsze plejstoceńskie osady jaskini Biśnik: warstwy 19a, 19b, 19c i 19d. Ustalono ich pozycję stratygraficzną na przełom stadiów OIS 8/OIS 7 oraz określono koluwalną genezę. Tym samym określono charakter zalegania najstarszych zabytków (na wtórnym złożu) i uzasadniono ich wiek TL (ponad 500 ka), który nie przystawał do innych dotychczasowych danych. Wyniki wraz z analizą archeologiczną najstarszych zabytków opublikowano (Krajcarz M.T., Cyrek K. 2011. The age of the oldest Paleolithic assemblages from Biśnik Cave (southern Poland) in the light of geological data. *Przegląd Archeologiczny* 59 (w druku)).

Ponadto opracowano szczątki lamparta z plejstoceńskich osadów jaskini Biśnik. Stanowią one pierwsze w Polsce odkrycie tego gatunku. Wyniki opublikowano (Marciszak A., Krajcarz M.T., Krajcarz M., Stefaniak K. 2011. The first record of leopard *Pantherapardus* LINNAEUS, 1758 from the Pleistocene of Poland. *Acta zoologica cracoviensia* 54A(1-2): 39–46).

Jaskinia Ciemna w Ojcowie. Zespoły kulturowe i chronostratygrafia

MNiSW: N N109 185240

Kierownik projektu: Prof. dr hab. Paweł Valde-Nowak

Wykonawca w ING PAN: **prof. dr hab. Teresa Madeyska, dr Maciej Krajcarz**

Data rozpoczęcia: 13.06.2011 data zakończenia: 12.06.2014

Wykonawcy z ING PAN prowadzili konsultacje geologiczne i kierowali pracami geologicznymi podczas terenowych badań archeologicznych. Ponadto wykonano badania stopnia zwietrzenia gruzu uzupełniające badania przeprowadzone w 2010 r. dla całego profilu jaskini Ciemnej. W tym roku uzupełniono profil o warstwy odkryte przez archeologów w najwyższej części namuliska: 1.1, 1.2, 2.12, 2.2, 2.3. Uzyskane wyniki potwierdziły wcześniejsze przypuszczenia o występowaniu hiatusu między osadami interplenivistulianu a holocenu. Oznacza to występowanie w jaskini nietypowej sytuacji w skali całej Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej: braku osadów młodszego plenivistulianu. Obserwacja wyjaśnia trudne dotychczas zagadnienie występowania zespołów typu środkowego paleolitu bezpośrednio poniżej osadów holocenijskich. Wyniki te nie były jeszcze publikowane.

Ponadto pobrano próbki kości do badań stopnia zwietrzenia oraz próbki osadów do badań składu materii organicznej. Rozpoczęto preparatykę próbek. Wszystkie badania przeprowadzone lub rozpoczęte w 2011 r. służą skonstruowaniu schematu klimatostratygrafii osadów jaskini Ciemnej.

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

Wykonawca w ING PAN: **dr Milena Obremska, dr Edyta Zawisza**

Data rozpoczęcia: 29.09.2009, data zakończenia: 28.09.2012

E. Zawisza – Głównym celem badawczym prezentowanego projektu jest poznanie przebiegu holocenijskich zmian rozwoju zbiorników sedymentacyjnych w warunkach zmieniającego się poziomu morza. Cel ten może być zrealizowany dzięki wszechstronnemu poznaniu pokrywy osadowej. Możliwa będzie również określenie wpływu postglacialnych procesów izostatycznych i neotektonicznych. Do badań wykorzystane zostaną analizy: palinologiczna, diatomologiczna, malakologiczna, wioślarek, makroszczątków roślinnych oraz litologiczna oraz datowania radiowęglowe C^{14} .

W roku sprawozdawczym 2011 zakończono pełną analizę rdzenia T28 (przeanalizowano dodatkowych 25 próbek ze spągowej i stropowej warstwy profilu) oraz 20 spągowych prób rdzenia T15. Wyznaczono chronostratyfografię osadów rdzenia T28 oraz wykonano korelacje z dotychczas uzyskanymi wynikami rdzenia T15. Opracowany materiał wykazał późnoglacialne pochodzenie osadów obydwu rdzeni. Profil T28 zawiera luki sedymentacyjne spowodowane procesami litologicznymi, brak

osadów z początku holocenu (okres preborealny) oraz niepełny zapis osadów współczesnych. Analiza warstw osadów, powstałych w dynamicznym środowisku akumulacyjnym (akumulacja osadów rzecznych) stwierdziła brak mikrofosyliów paleobotanicznych.

M. Obremska – Ujściowy odcinek doliny Regi jest bardzo słabo rozpoznana od strony geologicznej. Jest też jednym z nielicznych obszarów Pomorza, który do chwili obecnej nie doczekał się kompleksowego opracowania. Budowę geologiczną dolnego odcinka doliny Regi poznano dzięki możliwości wykonania szeregu własnych wierceń badawczych umożliwiającą precyzyjny pobór próbek do analiz laboratoryjnych. Do chwili obecnej pobrano próby z 15 profili wiertniczych wykonanych za pomocą wiertnicy „MERES”.

Głównym celem badawczym prezentowanego projektu jest poznanie przebiegu holocenijskich zmian rozwoju zbiorników sedymentacyjnych w warunkach podwyższającego(zmieniającego) się poziomu morza. Cel ten może być zrealizowany dzięki wszechstronnemu poznaniu pokrywy osadowej. Możliwa będzie również określenie wpływu postglacjalnych procesów izostacyjnych i neotektonicznych. Przeprowadzona zostanie analiza zmian diatomologicznych, malakologicznych i palinologicznych zapisanych w osadach. Planowana jest rekonstrukcja zmian klimatycznych na bazie badań dendrochronologicznych i palinologicznych.

W ramach projektu wykonane zostaną kolejne profile wiertnicze. Materiał pobrany z rdzeni poddany zostanie szczegółowym badaniom laboratoryjnym. Kompleksowe badania osadów wypełniających dolinę Regi (litolostratygraficzne, określanie wieku radiowęglowego osadów biogenicznych, analizy składu gatunkowego okrzemek i mięczaków oraz analizy palinologiczne i dendrochronologiczne) pozwolą na rekonstrukcję najważniejszych etapów rozwoju doliny Regi w okolicy Mrzeżyna w późnym wistulianie i holocenie oraz na odtworzenie głównych elementów rzeźby oraz budowy geologicznej podłoża osadów holocenijskich.

Poznanie dawnych i współczesnych procesów sedymentacyjnych w dolinie Regi, rozwijających się szczególnie w ujściowym odcinku w warunkach podnoszącego się poziomu morza umożliwi lepsze prognozowanie przyszłych przemian środowiska nadmorskiego, narażonego w chwili obecnej na przyspieszony wzrost poziomu oceanu światowego, w tym również południowego Bałtyku (Rotnicki, Borówka 1990; Borówka 1997; Rotnicki 2001). Badania te zmierzają będą w kierunku odtworzenia zmian zasięgu Południowego Bałtyku w tym rejonie, a także zmian poziomu morza i jego wpływu na rozwój doliny Regi. Porównanie uzyskanych wyników na tym terenie z danymi otrzymanymi dla innych obszarów Pomorza [Zalew Szczeciński (Borówka i inni 2005) i rejonu Niziny Gardzieńsko-Łebskiej (Rotnicki 2001; Wojciechowski 1999)] da możliwość wykrycia wpływu procesów izostacyjnych i neotektonicznych na rozwój strefy brzegowej południowego Bałtyku.

Geneza i ewolucja torfowisk dolinowych środkowej Polski i ich antropogeniczne przekształcenia MNiSW: N N306 276735

Kierownik projektu: dr Jacek Forsyś

Wykonawca w ING PAN: **dr Milena Obremska**

Data rozpoczęcia: 03-10-2008, data zakończenia: 02-10-2011

W projekcie przewidziano interdyscyplinarne badania torfowisk położonych w dolinach rzecznych Polski Środkowej. Obiekty te są zróżnicowane pod względem wielkości powierzchni, miąższości osadów biogenicznych, wieku i genezy, a także rzeźby dolin, w których one powstały. Badania objęły kilkanaście torfowisk, dla kilku z nich (od 5 do 8), reprezentatywnych dla całego regionu, wykonany został pełen zakres planowanych analiz hydrologicznych (hydrochemicznych), ekologicznych, fitosocjologicznych torfowisk oraz paleoekologicznych (palinologicznej, makroszczątków roślinnych, diatomologicznej, szczątków wioślarek, geochemicznej osadów, oraz kopalnych pierwotniaków, kopalnych muchówek).

W roku sprawozdawczym 2011 wykonana została analiza palinologiczna rdzeni Korzeń (1,8 m) oraz Rąbień (6,3 m). Łącznie przygotowano laboratoryjnie i przeanalizowano 83 próbki.

Analiza palinologiczna profilu z torfowiska Korzeń pozwoliła wydzielić 7 lokalnych poziomów pyłkowych (L PAZ KR-1 do KR-7). Stwierdzono, że rdzeń zawiera niepełny zapis sukcesji roślinnej. Spągowe osady były akumulowane w okresie późnoglacialnym (najprawdopodobniej w najstarszym dryasie KR-1). Nieprzerwana akumulacja osadów trwała do początku holocenu (okres preborealny

KR-4). Następnie pojawia się luka sedymentacyjna, brak jest osadów z okresu borealnego oraz atlantyckiego. Kolejna warstwa osadów pochodzi z okresu subborealnego (KR-5). Stropowe poziomy KR-5 i KR-6 reprezentują rozwój szaty roślinnej w okresie subatlantyckim z dobrze zaznaczoną antropopresją. Pierwsze cztery L PAZ (KR-1 do KR-4) reprezentują akumulację limniczną. W jeziorze rozwijały się zbiorowiska hydrofitów oraz liczna populacja glonów rodzaju *Pediastrum*. Poziomy KR-5 do KR-7 są zapisem rozwoju torfowiska z dominującym udziałem mchów torfowców (*Sphagnum*).

Analiza pyłkowa rdzenia Rąbień wykazała ciągłość akumulacji od okresu późnego glacjału (spągowa warstwa osadów pochodzi najprawdopodobniej z najstarszego dryasu) do okresu subatlantyckiego. Wydzielono 10 lokalnych poziomów pyłkowych L PAZ (R-1 do R-10). W spektrach pyłkowych poziomów od R-1 do R-4 zapisana jest późnoglacialna sukcesja roślinna, natomiast w pozostałych L PAZ (od R-5 do R-10) rozwój szaty roślinnej w holocenie. W osadach rdzenia Rąbień pyłek roślinnych wskaźników antropogenicznych pojawia się stosunkowo nielicznie, krzywe roślin pastwiskowych i ruderalnych pojawiają się w poziomie R-9, a ziarna pyłku zbóż dopiero w stropowej części tego L PAZ.

Do okresu subborealnego akumulacja zachodziła w środowisku wodnym. Proces wypłykania zbiornika i najintensywniejszy rozwój zbiorowisk roślinności wodnej rozpoczął się w okresie atlantyckim. W okresie subborealnym w miejscu jeziora rozwinęło się torfowisko (mszar torfowcowy).

Wieloaspektowe badania historii rozwoju torfowisk bałtyckich w Polsce w celu wyznaczenia warunków referencyjnych na potrzeby ich ochrony

MNiSW: N N305 062240

Kierownik projektu: dr Mariusz Gałka

Wykonawca w ING PAN: **dr Milena Obremska**

Data rozpoczęcia: 12-05-2011, data zakończenia: 11-05-2014

Proponowany projekt badawczy ma na celu rekonstrukcję rozwoju dwóch zbiorników jeziornych od momentu ich powstania prawdopodobnie w późnym glacjału przez cały holocen, na tle zmieniającego się klimatu. Wykonano wiercenia na wytypowanych obiektach. Przeznaczony do analizy palinologicznej rdzeń osadów ze stanowiska Kusowskie Bagno o miąższości 8,5 m został opróbowany w rozdzielczości co 5 cm. Rozpoczęto prace laboratoryjne przygotowujące materiał do analizy mikroskopowej.

Przestrzenno-czasowa dynamika zanikania jezior torfowiskowych w warunkach naturalnych i modyfikowanych antropogenicznie

MNiSW: N N305 083935

Kierownik projektu: dr Grzegorz Kowalewski

Wykonawca w ING PAN: **dr Milena Obremska**

Data rozpoczęcia: 09-10-2008, data zakończenia: 08-10-2011

W roku sprawozdawczym 2011 przeprowadzono w ING analizę rdzenia Jeziorka Kozie – grawitacyjny (KG) o miąższości 97 cm opróbowanego w rozdzielczości co 1 cm (97 prób). Wykonane zostały prace laboratoryjne (chemiczna procedura przygotowania próbek), a następnie analiza palinologiczna z wykorzystaniem mikroskopu optycznego.

Na podstawie procentowego udziału poszczególnych taksonów drzew, krzewów oraz roślin zielnych wydzielono pięć lokalnych poziomów pyłkowych (L PAZ KG-1 do KG-5). Stwierdzono, że rdzeń KG obejmuje ciągłą akumulację osadów od okresu subborealnego do współczesności. Udział ziaren pyłku się roślinnych wskaźników antropogenicznych wykazał, że początek stałej antropopresji w okolicy jeziora przypadł na początek okresu subatlantyckiego (KG-3) i nasilił się po okresie wędrówek ludów (KG-5). Stwierdzono nieliczną reprezentację palinomorfów roślin bagiennych i wodnych. Obecność hydrofitów zaznaczyła się jedynie w pierwszych dwóch poziomach pyłkowych i zaniknęła na początku KG-3. Świadczy to o występowaniu niekorzystnych warunków środowiska dla rozwoju zbiorowisk roślinnych w jeziorze. W jego otoczeniu cały czas rozwijało się torfowisko z udziałem mchów torfowców.

Zdarzenia beztlenowe na tle cyklicznej sedymentacji basenowej dewonu środkowego i górnego w Górach Świętokrzyskich

N N307 4247 32

Kierownik projektu: mgr Michał Rakociński

Wykonawca w ING PAN: **dr Agnieszka Piszczowska**

Data rozpoczęcia: 30.06.2008, data zakończenia: 31.12.2011

W roku 2011 zakończono, prowadzone w ramach projektu, badania paleontologiczne i geochemiczne (ING PAN). Analizy paleontologiczne pozwoliły na szczegółowe opracowanie szkieletu biostratygraficznego dla utworów środkowo- i górnofameńskiej sekwencji rytmicznej w kamieniołomie Kowala (Góry Świętokrzyskie). Dzięki badaniom geochemicznym zostały przeanalizowane warunki panujące (1) podczas depozycji głębokowodnych, rytmicznych sukcesji basenowych dewonu Gór Świętokrzyskich oraz (2) w trakcie zdarzeń wyjątkowych, takich jak zdarzenia Annulata, Dasberg, Hangenberg, prowadzących do wielkich kryzysów ekologicznych.

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

Wykonawca w ING PAN: **dr Adam Porowski**

Data rozpoczęcia: 2010, data zakończenia: 2012

W ramach uczestnictwa w projekcie w ING wykonano opracowanie pt. "Analiza rozkładu pola temperaturowego w rejonie wschodnich Karpat". Opracowanie jest niepublikowaną ekspertyzą zawierającą analizę obecnego rozkładu temperatur pomierzonych w otworach w rejonie wschodniej części Karpat oraz prognoz rozkładu temperatur opartych o dostępne badania hydrogeochemiczne, geotermometryczne i izotopowe wód podziemnych zmineralizowanych i termalnych w tamtym rejonie.

W procesie publikacji (po recenzjach) jest praca na ten temat skierowana do Geothermics:

Porowski A., "Thermal conditions in the eastern part of the Outer Carpathians inferred from geochemical and isotopic studies of dehydration-type mineralized waters, SE Poland". Geothermics.

Paleoklimatyczne i paleoceanograficzne zmiany w późnej jurze i wczesnej kredzie tetydzkich basenów Polski i Francji: integracja metod bio-, magneto- i chemostratygraficznych

Projekt badawczy nr 683/N-POLONIUM/2010/0 realizowany w Państwowym Instytucie Geologicznym – Państwowym Instytucie Badawczym

Kierownik projektu: dr Jacek Grabowski

Wykonawca w ING: **prof. dr hab. Andrzej Pszczółkowski**

Projekt badawczy jednoroczny (2010/2011 r.), data sprawozdania: kwiecień, 2011 r.

W 2011 r. w ramach tego projektu badawczego wykonałem analizę płytek cienkich z dodatkowych próbek wapieni (pobrane w 2010 r.) w profilu Pośrednie III w Tatrach Zachodnich i w profilu Macelak (pieniński pas skałkowy). Wcześniej (w 2010 r.) wykonałem opracowanie stratygrafii na podstawie mikroskamieniałości w profilu Łysonka. Opracowanie wymienionych profili pozwoliło skorelować wyniki badań podatności magnetycznej, profilowania GRS (wykonanego przy pomocy spektrometru gamma SR-230) i analiz geochemicznych ze schematem stratygraficznym tytonu-walanżynu. W badanych profilach, na przełomie jury i kredy w sedymentacji osadów pelagicznych zaznaczyły się trzy etapy, które odpowiadają co najmniej (regionalnym zmianom środowiskowym. Najwyraźniejsza zmiana nastąpiła na przełomie środkowego i górnego beriasu, a mianowicie w górnej części podpoziomu Cadischiana (w magnetozone M17n), związana z dopływem materiału terygenicznego do basenu sedymentacyjnego. W basenie pienińskim (sukcesja braniska) zwiększona dostawa tego materiału jest udokumentowana obecnością warstwy margli z Łysonki w górnym beriasie (podpoziomy Simplex i Oblonga – część dolna). Zasadnicza zmiana mikrofacjalna w profilu Łysonka nastąpiła w walanżynie, na przełomie poziomów *Calpionellites* i *Tintinnopsella*. Rozwój mikrofacji radiolariowej i radiolariowo-otwornicowej w tym profilu odpowiada najprawdopodobniej wcześniej stwierdzonym zmianom w

mikroplanktonie w Tatrach Zachodnich, w interwale odpowiadającym walanżyńskiej anomalii izotopowej $\delta^{13}\text{C}$.

Porównanie krótkotrwałych zmian klimatu w interglacjale mazowieckim ze współczesnym globalnym ociepleniem

NCN nr N N307 50 8438

Kierownik projektu: dr hab. Jerzy Nitychoruk, Wydział Geologii UW

Wykonawca w ING PAN: **dr Elwira Sienkiewicz**

Data rozpoczęcia: 2010, data zakończenia: 2013

Projekt ma na celu prześledzenie dynamiki zmian paleoklimatu i paleośrodowiska w okresie po optimum klimatycznym interglacjału mazowieckiego (MIS 11), odpowiadającym naszym czasom w holoenie. Na zmiany te składają się wahania temperatury powietrza i wody, zmiany cyrkulacji wód w paleojeziorach i opadów, zmiany szaty roślinnej i osadów jeziornych, odczytane z rdzenia kopalnych osadów jeziornych stanowiska Ossówka we wschodniej Polsce. Jedną z analiz wykorzystaną w tych badaniach jest analiza diatomologiczna. Do chwili obecnej przebadanych zostało 29 próbek z głębokości 35,0–37,8 m. Oznaczono 103 gatunki okrzemek należące do 24 rodzajów. Pomimo dosyć wysokiego zróżnicowania gatunkowego, w jeziorze dominowała niewielka liczba taxonów. Frekwencję występowania powyżej 3% ma zaledwie 17 gatunków. Przewagę liczebną stanowią gatunki planktoniczne z rodzaju *Stephanodiscus* i *Cyclotella*.

Modelowanie wzrostu patologii w organizmach przy pomocy paradygmatu złożonego automatu.

MNiSW: NN 519 579338

Kierownik projektu: prof. dr hab. Witold Dzwiniel, Katedra Informatyki AGH

Wykonawca w ING PAN: **dr inż. Paweł Topa**

Data rozpoczęcia: 1.04.2010, data zakończenia: 31.03.2012

Prace we ING obejmowały zaprojektowanie oraz wstępne implementacje modeli rozwoju grzybni *Fusarium graminearum* przy pomocy dwóch narzędzi modelowania: GCA (Grafu Automatu Komórkowego) oraz CxA (Complex Automata). Opracowane modele zostały poddane wstępnym testom, weryfikacji i kalibracji. Podjęta została próba przeniesienia modeli na platformę GPU i dokonano oceny efektywności modeli działających w tej architekturze.

V. KONSORCJA NAUKOWE

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. W roku 2011 GeoPlanet uzyskało formalny status centrum naukowego PAN.

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.

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.

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:

1. Realizowanie projektów naukowo-badawczych o dużym znaczeniu dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku w wyniku zmian klimatycznych, ewolucji i przyczyn wymierania poszcze-

gólnych gatunków zwierząt, ustalenia możliwości restytucji gatunków wymarłych i zagrożonych.

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

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

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

c. Badania szczątków zwierząt w oparciu o klasyczne metody paleontologiczne.

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

3. 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

EKSPERTYZY

Ekspertyza dla: KGHM PM S.A. pt. **Badanie wieku wód drenażowych w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A. w nawiązaniu do obserwowanych zasięgów odwodnień oraz konieczności rozwijania drenażu.**

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

Wykonano następujące rodzaje oznaczeń chemicznych i izotopowych:

- 1) rozszerzony skład chemiczny wód drenażowych oraz podstawowy skład chemiczny wód nadległych poziomów wodonośnych, t.j wód gruntowych i wód w poziomach użytkowych;
- 2) skład izotopowy $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^2\text{H}$ wszystkich badanych wód;
- 3) stężenie radiowęglu ^{14}C w wodach poziomów czwartorzędowych i neogeńskich, oraz w wybranych wodach drenażowych kopalń;
- 4) stężenie trytu ^3H we wszystkich badanych wodach, z wyjątkiem wód drenażowych uznanych za ewidentnie paleoinfiltracyjne; w 14 ujęciach kopalnianych dokonano trzykrotnego powtórzenia oznaczeń trytowych z poborem prób przeprowadzonym w maksymalnych możliwych odstępach czasowych;
- 5) skład izotopowy $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{34}\text{S}$ siarczanów rozpuszczonych we wszystkich wodach objętych badaniami;
- 6) skład izotopowy $\delta^{18}\text{O}$ i $\delta^{34}\text{S}$ siarczanów w 12 próbkach anhydrytów cechsztyńskich z poszczególnych poziomów ewaporatowych.

Ekspertyza dla: Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków, Delegatura w Ciechanowie pt. **Analiza archeozoologiczna szczątków zwierząt z wczesnośredniowiecznego grodziska w Grudusku. Wstępne wyniki badań.**

Autor: dr M. Krajcarz

Wstępne wyniki badań szczątków zwierząt ze stanowiska Grudusk pod kątem: przynależności systematycznej, przynależności anatomicznej, struktury wiekowej, wymiarów, udziału zwierząt dzikich, obróbki antropogenicznej.

Ekspertyza dla: Archeo-Discover, mgr Stanisław Petrykowski pt. **Ekspertyza tafonomiczna przedmiotu kościanego ze stanowiska Grudusk 1 (pow. ciechanowski)**

Autorzy: dr M. Krajcarz, dr M.T. Krajcarz

Badania śladów obróbki na ostrzu kościanym, rozpoznanie systematyczne i anatomiczne kości, rozpoznanie geochemii i wstępna rekonstrukcja procesów wietrzenia i diagenety w porównaniu z innymi kośćmi ze stanowiska. Potwierdzono antropogeniczny i artystyczny charakter wyrobu i wykazano przedśredniowieczny wiek zabytku.

Ekspertyza dla: dr hab. Oleksandr Sytnyk, Instytut Ukrainoznawstwa NANU, Lwów, Ukraina pt. **Wyniki badań tafonomicznych kości ze stanowiska Halicz I przeprowadzonych w dniach 03-07.10.2011 w Instytucie Ukrainoznawstwa NANU, Lwów.**

Autorzy: dr M. Krajcarz, dr M.T. Krajcarz

Wstępne rozpoznanie szczątków kostnych ze stanowiska Halicz I (zach. Ukraina) pod kątem: przynależności systematycznej, przynależności anatomicznej, śladów przyrodniczych i antropogenicznych.

Ekspertyza dla: dr hab. Oleksandr Sytnyk, Instytut Ukrainoznawstwa NANU, Lwów, Ukraina pt. **Молюдова I – Mołodowa I. Wyniki badań archeozoologicznych kości z warstwy 4 stanowiska Mołodowa I przeprowadzonych w dniach 06-10.12.2010 i 29.03.-08.04.2011 w Instytucie Ukrainoznawstwa NANU, Lwów.**

Autorzy: dr M. Krajcarz, dr M.T. Krajcarz

Wstępne rozpoznanie szczątków kostnych ze stanowiska Molodova I (zach. Ukraina) pod kątem: przynależności systematycznej, przynależności anatomicznej, śladów przyrodniczych i antropogenicznych.

Ekspertyza dla: dr hab. Oleksandr Sytnyk, Instytut Ukrainoznawstwa NANU, Lwów, Ukraina pt. **Ekspertyza tafonomiczna kości z “rytem zoomorficznym” ze stanowiska Proniatyn I**

Autorzy: dr M. Krajcarz, dr M.T. Krajcarz

Wyniki badań domniemanego rytu na kości ze środkowopaleolitycznej warstwy stanowiska Proniatyn I (zach. Ukraina), w tym: badań śladów antropogenicznych i przyrodniczych, badań charakteru wtórnych mineralizacji, rozpoznania przynależności systematycznej i anatomicznej, poprawności zastosowanych metod konserwacji, w tym poprawnego złożenia fragmentów kości pod względem anatomicznym. Badania wykazały, że na kości nie ma rytu zoomorficznego.

Ekspertyza dla: Prezes Czeskiej Akademii Nauk, prof. Drahos pt. **Ocena Instytutu Nauk Geologicznych Czeskiej Akademii Nauk**

Autor: prof. Marek Lewandowski

Ocena działalności Instytutu Nauk Geologicznych Czeskiej Akademii Nauk w okresie 2005-2009. Udział w panelu ewaluatorów 7 luty 2011.

Ekspertyza dla: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. **Nowy system oceny czasopism naukowych**

Autor: Prof. dr hab. Marek Lewandowski

Ekspertyza przygotowana przez Zespół ds przygotowań do kompleksowej oceny działalności jednostek naukowych Ministra ds. Nauki MNiSW (prof. Marek Lewandowski - wiceprzewodniczący).

Ekspertyza dla: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. **System ewaluacji wniosków o dofinansowanie wydawnictw upowszechniających naukę**

Autor: prof. dr hab. Marek Lewandowski

Ekspertyza wykonana przez Interdyscyplinarny zespół ds działań na rzecz upowszechniania nauki w zakresie wydawnictw naukowych MNiSW (prof. M. Lewandowski – przewodniczący).

Ekspertyza dla: Biuro poselskie PO przy Parlamencie Europejskim pt. **Przeglądu aktywności 7PR oraz założenia 8PR**

Autor: prof. dr hab. Marek Lewandowski

Ocena projektu sprawozdania przejściowego Komisji Przemysłu, Badań Naukowych i Energii Parlamentu Europejskiego (ITRE) oraz Zielonej Księgi (działania na przyszłość, przygotowanej przez ITRE

Ekspertyza dla: ION pt. PolandSpan, opracowanie **“Piętro waryscyjskie platformy wschodnio-europejskiej”**

Autorzy: prof. dr hab. Szczepan Porębski, Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz, dr Mariusz Paszkowski, dr Artur Kędzior

ZLECENIA ZEWNĘTRZNE

Zlecniodawca: **Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków**

Datowanie 20 próbek metodą fission tracks w apatytach
dr Aneta Agnieszka Anczkiewicz

Zlecniodawca: **Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków**

Analizy składu izotopowego Sr z 10 prób
mgr inż. J.Bazarnik, dr hab. R.Anczkiewicz

Zlecniodawca: **Centrum Badań Ekologicznych PAN**

Analizy składu izotopowego N i C w próbkach szczątków organicznych i gleb (1000 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**
Wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych z betonów - 20 szt.;
Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: **Chemostrat Co. Ltd., Wlk. Brytania**
Mineralogiczna analiza ilościowa
Analiza minerałów ilastych (UJ)
CEC
Zawartość węgla organicznego i nieorganicznego (UŚ)
Derkowski A., Skiba M. (UJ), Marynowski L. (UŚ), Bakowska D., Zielińska, M., Kawiak T.

Zleceniodawca: **Chemostrat Co. Ltd, Wlk. Brytania**
Wykonanie dyfraktogramów próbek proszkowych, oznaczenie CEC, przygotowanie próbek (46 próbek)
dr T.Kawiak, mgr D.Bakowska, mgr M.Zielińska

Zleceniodawca: **Cuprum, KGHM Centrum Badawczo-Rozwojowe**
Analizy składu izotopowego H i O w 29 próbkach wody;
Analizy składu izotopowego O i S w strąceniach siarczanu (29 próbek)
dr Adam Porowski, mgr Magdalena Maruszkiewicz

Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Geologiczne Proxima i Polgeol**
Badanie próbek gruntów ilastych (docelowa ilość - 300 próbek). Zrealizowano 153 analizy. Zakres badań obejmuje wykonanie 6 następujących analiz w obrębie każdej próbki:
1) Analiza składu chemicznego metodą (EDS);
2) Analiza straty prażenia (LOI);
3) Analiza skurczu gruntu (kurczliwość);
4) Analiza granulometryczna i analiza zawartości margla we frakcji > 0,5 mm;
5) Jakościowa analiza dyfraktometryczna frakcji iłowej;
6) Ilościowa analiza dyfraktometryczna;
dr A. Wilamowski, dr Ł.Kruszewski, dr M.Szczerba, dr hab. J.Mirosław-Grabowska, dr R. Orłowski, mgr M.Kuźniarski, mgr D.Kusy, mgr D.Grabska. B.Chętnik

Zleceniodawca: **Inland**
Dyfrakcyjna analiza ilościowa, przygotowanie próbek do analizy (4 analizy)
dr T.Kawiak, mgr M.Zielińska

Zleceniodawca: **Institute of Limnology, Austrian Academy of Sciences**
Datowanie metodą Pb-210 2 rdzeni osadów
dr Michał Gąsiorowski, dr hab. Helena Hercman, mgr Anna Mulczyk

Zleceniodawca: **Institute of Limnology, Austrian Academy of Sciences**
Datowanie metodą Pb-210 3 rdzeni osadów
dr Michał Gąsiorowski, mgr Anna Mulczyk

Zleceniodawca: **Instytut Badań Krasu, Postojna, Słowenia**
Datowanie metodą U-Th 6 próbek nacieków
mgr Anna Mulczyk, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Badań Leśnych**
Analiza składu gleb wraz interpretacją jakościową (12 próbek)
dr Łukasz Kruszewski

Zleceniodawca: **Instytut Chemii Przemysłowej**
Analiza nanokompozytów wraz z interpretacją jakościową (50 próbek)
mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: **Instytut Fizjologii Roślin PAN**
Analizy składu izotopowego C w próbkach organicznych
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Fizjologii Roślin, PAN**
Analizy składu izotopowego C w próbkach organicznych (16 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN w Krakowie**

Dyfrakcyjna analiza ilościowa, przygotowanie próbek, oznaczenia CEC i EGME gleb polarnych ze Spitsbergenu (30 próbek)
dr T.Kawiak, mgr D.Bakowska, mgr M.Zielińska

Zleceniodawca: **Instytut Geofizyki PAN**

Separacja apatytów i cyrkonów. Datowania 18 próbek fission tracks w apatytach
dr Aneta Agnieszka Anczkiewicz

Zleceniodawca: **Instytut Geologii Czeskiej Akademii Nauk**

Datowanie metodą U-Th i analizy składu izotopowego O i C w próbkach nacieków
dr Jacek Pawlak, mgr Anna Mulczyk

Zleceniodawca: **Instytut Nafty i Gazu**

Dyfrakcyjna analiza ilościowa, przygotowanie próbek, oznaczenia CEC i EGME (100 próbek)
prof. dr hab. J.Środoń, dr T.Kawiak, mgr D.Bakowska, mgr M.Zielińska

Zleceniodawca: **Instytut Nafty i Gazu**

Przygotowanie próbek do analizy ilościowej (100 próbek)
mgr M.Zielińska

Zleceniodawca: **Instytut Ochrony Przyrody PAN**

Analiza metodą uranowo-torową 10 próbek nacieków węglanowych
mgr Anna Mulczyk, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Ochrony Przyrody PAN**

Analizy składu izotopowego C i N w próbkach organicznych oraz składu izotopowego węgla (DIC) w próbkach wody - I etap badań
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (55 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (85 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (70 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (50 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach węglanowych (20 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytut Paleobiologii PAN**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (32 próbki)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze**

Analizy mineralogiczne próbek pyłów i gleb (35 próbek preparatów magnetycznych) metodą dyfrakcji rentgenowskiej RTG, spektroskopii Mössbauera oraz/lub mikroskopii skaningowej
dr Ł.Kruszewski, mgr M.Kuźniarski, dr R.Orłowski, mgr D.Grabska

Zleceniodawca: **Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN Zabrze**

Przygotowanie preparatów do badań - 41 szt.;

Badanie morfologii ziaren i składu chemicznego EDS - 41 szt.;
Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: **Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej PW**

Przygotowanie preparatów do badań - 5 szt.;
Oznaczenie składu chemicznego EDS - 10 godz.;
Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: **PIG - PIB**

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach węglanowych (50 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **PIG - PIB**

Analizy składu izotopowego S w próbkach wraz z preparatyką wstępną (9 próbek)
dr Paweł Zawidzki, mgr Hanna Stapel, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **PIG - PIB**

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach węglanowych (100 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Analizy składu izotopowego strontu w skał węglanowych; 12 prób (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)
zespół

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Analizy składu izotopowego Sr 13 prób (2 zlecenia)
mgr inż. J.Bazarnik, dr hab. R.Anczkiewicz

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Analizy składu izotopowego Sr z 8 prób
mgr inż. J.Bazarnik, dr hab. R.Anczkiewicz

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Analizy zawartości i składu izotopowego C i N z próbek skalnych (8 próbek)
mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach węglanowych (190 próbek)
dr hab. Helena Hercman, dr Paweł Zawidzki, mgr Magdalena Maruszkiewicz, Mgr Katarzyna Lisowiec, dr Jacek Pawlak

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (200 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Wstępne przygotowanie prób do badań rentgenostrukturalnych, chemicznych i fizycznych (rozdzielanie, przesiewanie,
ucieranie) - 64 szt.;
Danuta Kusy, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Oznaczenie składu chemicznego EDS - 48 szt.
Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Mapa Osuwisk i Terenów Zagrożonych Ruchami Masowymi dla gminy Frysztak w skali 1:10000
Joanna Mirosław-Grabowska

Zleceniodawca: **PIG-PIB**

Skład mineralny próbek łupków na podstawie rentgenowskiej jakościowej analizy dyfraktometrycznej
dr A.Wilamowski, dr Ł.Kruszewski, mgr M.Kuźniarski,

Zleceniodawca: Pecoits - Kanada

wydzielanie frakcji <0.2, 0.2-0.5, 0.5-1 (3 próby).
mgr inż. Małgorzata Zielińska

Zleceniodawca: Uniwersytet w Białymstoku, Instytut Biologii

Datowanie metodą Pb-210 1 rdzenia osadów
mgr Anna Mulczyk, dr Michał Gąsiorowski

Zleceniodawca: Uniwersytet Gdański

Analiza metodą uranowo-torową 6 próbek muszli mięczaków
mgr Anna Mulczyk, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet Göteborgu, Szwecja

Datowanie Lu-Hf 20 frakcji mineralnych/skałnych
mgr inż. J.Bazarnik, dr hab. R.Anczkiewicz

Zleceniodawca: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk Geologicznych

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (200 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi

Wykonanie dyfraktogramów preparatów orientowanych z gleb, przygotowanie preparatów (70 analiz)
dr T.Kawiak, mgr M.Zielińska

Zleceniodawca: Uniwersytet Jagielloński

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (125 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet im. A. Mickiewicza

1 dzień analiz LA ICPMS
dr hab. Robert Anczkiewicz

Zleceniodawca: Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Instytut Geologii

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (599 próbek);
Analizy składu izotopowego O w wodzie (97 próbek);
Analizy składu izotopowego DIC w wodzie (97 próbek)
dr Paweł Zawidzki, mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Adam Porowski

Zleceniodawca: Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Fundacja

Analizy składu izotopowego C i N w próbkach kolagenu (5 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Fundacja

Analizy składu izotopowego C i N w próbkach kolagenu
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet Śląski, Sosnowiec

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach węglanowych (90 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet Śląski, Sosnowiec

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach węglanowych (18 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J.J.Śniadeckich, Bydgoszcz

Datowanie K-Ar, przygotowanie próbek (6 próbek)
mgr M.Banaś, mgr D.Bakowska

Zleceniodawca: Uniwersytet Wrocławski, ING

2 dni analiz LA ICPMS
dr hab. Robert Anczkiewicz

Zleceniodawca: **Uniwersytet Wrocławski, Instytut Zoologiczny**
Wydzielenie kolagenu z próbek kości oraz jego analiza metodą uranowo-torową (7 próbek)
mgr Anna Mulczyk, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Uniwersytet w Zagrzebiu**
Wydzielanie frakcji 0.2, 0.2-2 (4 próby).
mgr inż. Małgorzata Zielińska

Zleceniodawca: **Wydział Geologii UW**
Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (111 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Wydział Geologii UW**
Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (11 próbek);
Analizy składu izotopowego S w barycie (11 próbek);
Analizy składu izotopowego S w siarczkuach wraz z preparatyką (38 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Wydział Geologii UW**
Analizy składu izotopowego H i O w próbkach wody (12 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Wydział Geologii UW**
Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych (80 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Wydział Geologii UW**
Analizy składu izotopowego H i O w próbkach wody (25 próbek)
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: **Wydział Geologii, UW**
Analiza zawartości trytu w 4 próbkach wody (z elektrolitycznym wzbogacaniem)
mgr Agata Pruszczyńska, dr hab. Helena Hercman

ZLECENIA WEWNĘTRZNE W ING PAN

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr A. Anczkiewicz**
Analizy Sr, Nd, Lu-Hf apatytów, 30
Analizy składu izotopowego Sr, Nd, Hf andezytów, 12
Datowanie LA ICPMS cyrkonów, 21 dni
dr hab. Robert Anczkiewicz, mgr inż. Jakub Bazarnik, Aneta Anczkiewicz

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr hab. R. Anczkiewicz**
Analizy Sm-Nd i Lu-Hf granatów 30
Analizy Sm-Nd i Lu-Hf skał meta osadowych, 30
Analizy LA ICPMS pierwiastków śladowych, 10 dni
dr hab. Robert Anczkiewicz, mgr inż. Jakub Bazarnik

Zleceniodawca: ING PAN – **temat „granat” dr hab. R. Anczkiewicz**
Analizy Sm-Nd i Lu-Hf granatów i proszków skał, 100
dr hab. Robert Anczkiewicz, mgr inż. Jakub Bazarnik

Zleceniodawca: ING PAN – **temat „laser” dr hab. R. Anczkiewicz**
Analizy LA ICPMS, prace metodyczne 40 dni
dr hab. Robert Anczkiewicz

Zleceniodawca: ING PAN – **temat „molasa” dr hab. R. Anczkiewicz**
Datowania U-Pb LA ICPMS cyrkonów 5 dni
dr hab. Robert Anczkiewicz, U. Jonkis

Zleceniodawca: ING PAN – **temat „MoFe” dr A. Piszowska**
Analiza składu izotopowego Mo, 70
dr A. Piszowska, J. Bazarnik

Zleceniodawca: ING PAN – **temat „metamorfizm” dr M. Jastrzębskiego**

Datowania Lu-Hf, 8

J. Bazarnik

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr A. Porowskiego**

Analizy składu izotopowego O i H w próbkach wody

dr Adam Porowski, mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, dr Jacek Pawlak

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr M. Gąsiorowskiego**

Pomiary aktywności U i Th w próbkach kalcytu

mgr Anna Mulczyk, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr M. Gąsiorowskiego**

Analizy składu izotopowego O i C w kalcycie

mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr M. Krajcarza**

Analizy składu izotopowego O i C w szklwie zębów kopalnych

mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **grant dr M. Gąsiorowskiego**

Analiza aktywności Po i U w próbkach wody

mgr Agata Pruszczyńska, dr Michał Gąsiorowski, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN - **grant dr M. Gąsiorowskiego**

Analizy składu izotopowego O, H i DIC w próbkach wody

mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **grant mgr Katarzyny Lisowiec**

Analiza separatów mineralnych (3 próbki z interpretacją jakościową)

dr Łukasz Kruszewski

Zleceniodawca: ING PAN - **grant prof. dr hab. K. Krajewskiego**

Analizy składu izotopowego S

mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Hanna Stapel

Zleceniodawca: ING PAN – **grant prof. dr hab. K. Szeroczyńskiej**

Analizy składu izotopowego O i C w osadach jeziornych i szczątkach organicznych mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadania badawcze: Suchar, Jeziora, Plankton, Tatry, Trzebiatów**

- Preparatyka okrzemek

- Preparatyka szczątków wioślarek

- Preparatyka ziarn pyłku

mgr Joanna Stańczak, Elżbieta Kowalczyk

Zleceniodawca: ING PAN – **zadania dr. H. Wierzbowskiego “Pierścienie” i “Izotopy pps”**

Analizy składu izotopowego O i C w próbkach węglanowych i skamieniałościach

mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie badawcze “Point Thomas” (mgr Anny Mozer)**

Analiza składu skał (165 próbek)

dr A. Wilamowski, dr Ł. Kruszewski, mgr M. Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie badawcze dr Adama Porowskiego “SR-SPA”**

Analiza soli wraz z interpretacją (15 próbek)

mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr Agnieszki Pisarzowskiej “MoFe”**

Zlecenie opiewa na:

łupki ilaste – 3 szt.

Wykonano 14 szt.

mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr E. Sienkiewicz “Tatry”**

Oznaczenie zawartości i składu izotopowego C i N w próbkach osadów jeziornych
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr M. Rauch “Karpaty” i projekt badawczy własny**

Eksperymenty modelowania analogowego nad wpływem: – nierówności podłoża na deformacje pokrywy osadowej w obrębie
formującej się eksperymentalnej pryzmy akrecyjnej oraz – sedymentacji w zapadlisku przed formującą się pryzmą
dr Marta Rauch

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Paweł Zawidzki**

Analiza związków chemicznych (4 próbki)
mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr Przemysława Gedla “Dinoflagellata”**

300 próbek standardowej maceracji i 300 preparatów palinologicznych
mgr Anna Zagórska

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. H. Hercman “Kości”**

Datowanie metodą U-Th zębów i kości kopalnych
mgr Anna Mulczyk, dr Michał Gąsiorowski, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. J. Mirosław-Grabowskiej “Jeziora”**

Analizy składu izotopowego C i O w próbkach osadów jeziornych
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. J. Tyszkiewicz “Barents”**

Analizy składu izotopowego O i C w fragmentach muszli
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. Moniki Kusiak “GeCaMe”**

separacja minerałów ciężkich z 35 próbek + 34 preparaty mikroskopowe;
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz, Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN - **zadanie dr hab. Roberta Anczkiewicza “Himalaje”**

separację granatów z 2 próbek
mgr Anna Zagórska

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr. M. Gąsiorowskiego “Tryt”**

Oznaczenie zawartości trytu w wodzie wraz ze wzbogacaniem elektrolitycznym
mgr Agata Pruszczyńska, dr hab. Helena Hercman, dr. Michał Gąsiorowski

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr. hab. H. Hercman “Bariera”**

Datowanie metodą U-Th nacieków
mgr Anna Mulczyk, dr Jacek Pawlak, dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie prof. dr hab. A. Żelaźniewicza “Meteoryty”**

15 preparatów mikroskopowych oraz 5 zglądów do analizy w świetle odbitym
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr E. Sienkiewicz “Tatry”**

Datowanie metodą Pb-210 rdzenia osadów jeziornych
mgr Anna Mulczyk, dr M. Gąsiorowski

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. H. Hercman “Bariera”**

Analiza składu izotopowego O i C w próbkach kalcytu
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawidzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. H. Hercman “Bariera”**

Analizy zawartości i składu izotopowego C i N w próbkach kości i zębów kopalnych - realizacja zadania dr hab. H. Hercman
 (“Kości”)

mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie dr hab. J. Mirosław-Grabowskiej “Jeziora”**

Analiza zawartości i składu izotopowego C i N w próbkach osadów jeziornych
mgr Magdalena Maruszkiewicz, dr Paweł Zawadzki, mgr Katarzyna Lisowiec, mgr Hanna Stapel, dr. Jacek Pawlak,
dr hab. Helena Hercman

Zleceniodawca: ING PAN – **zadanie prof. dr hab. K. Szeroczyńskiej “Suchar” i grant promotorski**

Datowanie metodą Pb-210 3 rdzeni osadów jeziornych
mgr Anna Mulczyk, dr M. Gąsiorowski

Zleceniodawca: **ING PAN**

Próbki testujące i kalibrujące aparaturę (49 sztuk)
dr Andrzej Wilamowski i mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: **ING PAN, LDR**

Szkolenie Brukera, 27 próbek
dr A. Wilamowski, dr Ł. Kruszewski, mgr M. Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **dr A. Anczkiewicz, prof. dr hab. Antoni Tokarski**

szlifowanie i polerowanie 7 preparatów z minerałów ciężkich
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Andrzej Łaptaś**

3 zgłady do analizy w świetle odbitym
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Aneta Anczkiewicz**

separacja minerałów ciężkich - 18 próbek
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Aneta Anczkiewicz**

8 preparatów mikroskopowych + szlifowanie i polerowanie 42 preparatów z minerałów ciężkich
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Aneta Anczkiewicz, prof. dr hab. Jan Śródoń**

szlifowanie i polerowanie 4 preparatów z minerałów ciężkich
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Aneta Anczkiewicz, prof. dr hab. Ewa Słaby**

10 preparatów mikroskopowych
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Aneta Anczkiewicz, prof. dr hab. Marek Lewandowski**

szlifowanie i polerowanie 19 preparatów z minerałów ciężkich
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Artur Kędzior - kontynuacja zlecenia z 2010**

separacja minerałów ciężkich - 8 próbek
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Artur Kędzior - projekt wewnętrzny Rumunia**

30 preparatów mikroskopowych + 3 zgłady do analizy w świetle odbitym
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Bartosz Budzyń**

6 preparatów mikroskopowych + 5 zgładów do analizy w świetle odbitym
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Marzena Oliwkiewicz-Mikłasińska – kontynuacja zlecenia**

preparat palinologiczny 1 próbka
mgr Anna Zagórska

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Hubert Wierzbowski**

Analiza próbek aragonotowo-kalcytowych (31 próbek)

dr A. Wilamowski, dr Ł. Kruszewski

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Jarosław Tyszka**
15 preparatów mikroskopowych + 13 zglądów do analizy w świetle odbitym
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Jarosław Tyszka – kontynuacja zlecenia z 2010**
ekstrakcja otwornic - 23 próbki
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Jarosław Tyszka – projekt wewnętrzny Endemity**
ekstrakcję otwornic z 8 próbek
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Robert Anczkiewicz**
4 preparaty mikroskopowe + 30 preparatów z minerałów ciężkich
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Robert Anczkiewicz – kontynuacja zlecenia z 2010**
separacja minerałów ciężkich - 7 próbek
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Łukasz Kruszewski**
Analiza minerałów (200 próbek)
dr Łukasz Kruszewski

Zleceniodawca: ING PAN – **mgr Katarzyna Kołtonik**
4 preparaty mikroskopowe + 4 zglądy do analizy w świetle odbitym
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **mgr M. Maruszkiewicz**
Analiza skał węglanowych (2 próbki)
mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **mgr Urszula Jonkis**
szlifowanie i polerowanie 11 preparatów z minerałów ciężkich
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Antoni Tokarski**
separacja minerałów ciężkich - 2 próbki
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Ewa Słaby**
Analiza koncentratów mineralnych ze skał granitowych (14 próbek)
mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Jan Środoń**
2 preparaty mikroskopowe
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Jan Środoń**
separacja minerałów ciężkich - 3 próbki
mgr Anna Zagórska, mgr Mateusz Rechowicz

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Krzysztof Krajewski**
Analiza składu skał (akronimy: AT, Meville) (146 próbek)
mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow**
5 preparatów mikroskopowych
Stanisław Olbrych

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. dr hab. Teresa Madeyska**
Analiza próbek fauny oraz analiza konkrecji (10 próbek)
mgr Michał Kuźniarski

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Mirosław Jastrzębski – Metamorfizm**

- oznaczenie składu chemicznego EDS - 150 godz.

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Maciej Krajcarz**

- badania skaningowe i rejestracja obrazów SEM - 10 godz.;

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Hubert Wierzbowski – Pierścienie**

- wykonanie preparatów mikroskopowych z przekrojów podłużnych belemnitów do badań na katodoluminescencji - 7 szt.;

Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **dr hab. Hubert Wierzbowski – Pierścienie**

- badania skaningowe i rejestracja obrazów SEM - 30 godz.

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Łukasz Kruszewski – Śląsk**

- oznaczenie składu chemicznego EDS - 200 godz.

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Maciej Krajcarz**

- wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych z kości - 30 szt.;

Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **mgr Agata Krzezińska – projekt badawczy**

- badania skaningowe i rejestracja obrazów SEM, oznaczenie składu chemicznego EDS, rejestracja obrazów BEI i rozmieszczenia pierwiastków - 300 godz.

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **mgr Agnieszka Arabas – Izotopy PPS**

- wykonanie preparatów mikroskopowych z belemnitów do badań na katodoluminescencji - 60 szt.;

Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof Ewa Słaby**

- oznaczenie składu chemicznego EDS - 52 godz.

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Ewa Słaby – Hybryda**

- wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych 7 szt.;

- polerowanie preparatów 2 szt.;

Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Helena Hercman**

- ciecie nacieków jaskiniowych - 8 szt.;

Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Teresa Madeyska – Ekumena**

- wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych - 17 szt.;

- wykonanie mikroskopowych preparatów wielkoformatowych krytych - 15 szt.;

Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Teresa Madeyska - Ekumena**

- badania skaningowe i rejestracja obrazów SEM, oznaczenie składu chemicznego EDS, rejestracja obrazów BEI i rozmieszczenia pierwiastków - 120 godz.;

Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Mirosław Jastrzębski – Metamorfizm**

- polerowanie preparatów mikroskopowych 10 szt.;

Eda Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **dr Łukasz Kruszewski – Śląsk**

- wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych - 25 szt.;

Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Krzysztof Krajewski, mgr. Anna Mozer**

- wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych - 9 szt.;

- czyszczenie, dopolerowanie preparatów mikroskopowych - 7 szt.;
 - cięcie skał - 52 szt.;
 - wykonanie zgładów wielkoformatowych - 7 szt.;
- Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Nonna Bakun-Czubarow – UHP**

- wykonanie mikroskopowych preparatów polerowanych 20 szt.;
 - polerowanie preparatów 10 szt.;
- Ewa Deput, Bartosz Chętnik

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Nonna Bakun-Czubarow – UHP**

- przygotowanie materiału do analiz chemicznych i izotopowych - 10 szt.;
- Danuta Kusy

Zleceniodawca: ING PAN – **prof. Nonna Bakun-Czubarow – UPH**

- oznaczenie składu chemicznego EDS, rejestracja obrazów BEI i rozmieszczenia pierwiastków - 100 godz.
- Ryszard Orłowski, Dorota Grabska

VII. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

UDZIAŁ W MIĘDZYNARODOWYCH PROGRAMACH BADAWCZYCH

Project: PolandSPAN – program badań geologiczno-geofizycznych z wykorzystaniem wysokorozdzielczej sejsmiki refleksyjnej dla rozpoznania struktur wglębnych obszaru Polski, perspektywicznych dla złóż gazu niekonwencjonalnego

Partnerzy: ING PAN, IGR PAN, PIG-PIB, ION (Huston, USA)

Koordynator ze strony ING PAN: M.Lewandowski (koordynator), Sz. Porebski, A. Żelaźniewicz, A. Kędzior, M. Paszkowski, J. Mirosław-Grabowska, A. Arabas (d. Sobstyl), : Okres realizacji: wrzesień 2011 – marzec 2027

Szesnastoletni okres realizacji PolandSPAN (09.2011–03.2027), jest bezpośrednią pochodną planów pokrycia profilami sejsmicznymi blisko 250 000 km² powierzchni Polski i przyległego obszaru Bałtyku oraz bardzo szerokiego zakresu merytorycznego projektu, który obejmie:

- pomiary, przetwarzanie i interpretacje prawie 10 000 km profili sejsmicznych pomierzonych z czasem rejestracji 12 sekund;
- reprocessing i reinterpretacje kilku tysięcy kilometrów archiwalnych profili sejsmicznych;
- pomiary, przetwarzanie i interpretację analogicznej ilości profili magnetotellurycznych;
- zintegrowana interpretacje geofizyczno-geologiczna wykorzystująca również dane grawimetryczne i magnetyczne.

Pomierzone w ramach projektu PolandSPAN dane sejsmiczne będą unikalnym, w skali światowej, zestawem danych sejsmicznych (w szczególności co do części lądowej projektu). Wyniki interpretacji tych danych pozwolą zrozumieć wglębną budowę strukturalną kraju w sposób jakościowo i ilościowo najbardziej nowoczesny, nieosiągalny innymi metodami. Zakres programu i oczekiwane rezultaty stanowiąc będą zarazem wypełnienie ustawowych obligacji Ministerstwa Środowiska w zakresie poznania budowy geologicznej Polski pod kątem rozpoznania jej zasobów naturalnych. Środki finansowe na realizację PolandSPAN pochodzą będą ze źródeł pozabudżetowych, co czyni całe przedsięwzięcie bardzo atrakcyjnym ze względów ekonomicznych, przy jednoczesnym zachowaniu wszelkich interesów Skarbu Państwa ze względu na własność danych pomiarowych oraz swobodę ich wykorzystania w zakresie przewidzianym stosownymi ustawami.

Project: ATLAB – ACTION TOWARDS LABORATORIES ENHANCEMENT AND KNOW-HOW EXCHANGE. RegPot 2011/1. 7PR UE

Koordynator ze strony ING PAN: WP1: Monika A. Kusiak (ING PAN) Project Manager; WP2: Jan Środoń (ING PAN); WP3: Helena Hercam (ING PAN); WP4: Krystyna Szeroczyńska (ING PAN); WP5: Ewa Słaby (ING PAN); WP6: Adam Porowski (ING PAN); WP7: Jarosław Tyszka (ING PAN); Marek Lewandowski (ING PAN) – Project Coordinator
Okres realizacji: 01.10.2011 – 31.03.2015

Projekt ATLAB realizowany jest przez Instytut Nauk Geologicznych PAN (ING PAN) od 1 października 2011. Projekt uzyskał dofinansowanie w ramach konkursu FP7-REGPOT-2011-1 „Research Potential” w 7-ym Programie Ramowym, przeszedł pomyślnie ewaluację uzyskując 14,5 na 15 możliwych punktów.

Główne cele projektu to:

- wzmocnienie potencjału badawczego centrum ATLAB utworzonego w ramach Instytutu nauk geologicznych PAN;
- rozbudowa czterech laboratoriów Centrum ATLAB;

- wzmocnienie potencjału badawczego zatrudnionych w Centrum ATLAB,
 - zacieśnienie współpracy między ATLAB a jednostkami badawczymi partnerskimi,
 - nawiązanie współpracy z przemysłem oraz aplikacja innowacyjnych rozwiązań,
 - promocja ATLAB i ING na poziomie kraju i Europy.
 - współpraca z sieciami KPK działającymi na rzecz tematów priorytetowych 7PR.
- Projekt przewidziany jest na 4 lata.

1.2 Opis zadań przewidzianych do realizacji przez jednostkę w ramach projektu.

Koordinatorem projektu ATLAB jest Prof. Marek Lewandowski – Dyrektor ING PAN, który w zarządzaniu projektem wspierany będzie przez menadżera Projektu Prof. Monikę Kusiak.

Zgodnie z założeniami konkursu Research Potential FP7 od strony formalnej projekt realizowany jest przez jednego uczestnika (koordynatora projektu), jednakże realizacja projektu nie jest możliwa bez współpracy międzynarodowej z najlepszymi jednostkami badawczymi Unii Europejskiej. Jednym z głównych działań projektu jest bowiem wzmocnianie współpracy koordynatora projektu z co najmniej trzema organizacjami partnerskimi, prowadzącymi działalność badawczą w tym samym lub komplementarnym obszarze tematycznym, mającymi siedzibę w co najmniej trzech różnych państwach członkowskich Unii Europejskiej. Współpraca ta realizowana jest poprzez bilateralną wymianę badaczy pomiędzy organizacjami partnerskimi a koordynatorem projektu. Celem wymiany jest wspólne prowadzenie prac badawczych, transfer wiedzy, wymiana doświadczeń i podnoszenie kompetencji badaczy koordynatora projektu. Informacje dot. programu Research Potential FP7 można znaleźć na stronie: <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/capacities?callIdentifier=FP7-REGPOT-2011-1>

Koordinatorem projektu ATLAB jest Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk.

Projekt realizowany jest we współpracy z następującymi organizacjami partnerskimi:

Royal Holloway, University of London, – London, UK

AWI Alfred-Wegener Institut – Bremerhaven, Germany

Birbeck College – University of London, UK

GeoBio Centre – University of Bergen, Norway

GFZ GeoForschung Zentrum – Potsdam, Germany

LPGN-CNRS -Lab. de Planétologie et Géodynamique de Nantes – Nantes, France

ATOMKI – Institute of Nuclear Research – Hungary

SUBATECH – Ecole des Mines de Nantes, Université de Nantes – Nantes, France

TPChI NHRF – Athens, Greece

University of Göttingen – Göttingen, Germany

University of Tübingen – Tübingen, Germany

UTRECHT Universiteit – Utrecht, The Netherlands

W ramach projektu finansowane jest 36 wizyt (trwających od 1 tygodnia do 6 miesięcy) badaczy Instytutu Nauk Geologicznych PAN związanych z centrum ATLAB w organizacjach partnerskich. Ponadto projekt pokrywa koszty przyjazdu do centrum ATLAB 26 badaczy z organizacji partnerskich. Cele naukowe oraz zakres prowadzonych wspólnie prac badawczych przedstawione są w aneksie I do umowy grantowej z Komisją Europejską, będącym załącznikiem do wniosku (Annex I – Description of Work).

Project: Pennsylvanian terrestrial habitats and biotas in southeastern Europe and northern Asia Minor and their relation to tectonics and climate. IGCP 575 Project

Partnerzy: Projekt realizowany przez 42 instytucje naukowe z 19 krajów

Koordinator ze strony ING PAN: dr Artur Kędzior; dr Mariusz Paszkowski; dr Aneta Anczkiewicz; dr hab. Monika A. Kusiak

Okres realizacji: 2010–2015

Projekt dotyczy badań późnokarbońskich środowisk lasów deszczowych, ich składu roślinnego oraz zespołów zwierzęcych je zamieszkujących. Obszar badań rozciąga się od Alp Południowych i Wschodnich przez Bałkany, rejon Morza Czarnego (łącznie z Anatolią i Donbasem) aż po Kaukazu i reprezentuje wschodnią część pasa obniżeń przedgórskich łańcucha wartyjskiego wraz z basenami śródgóorskimi. Badania koncentrują się zróżnicowaniu roślinności karbońskiej i zróżnicowaniu paleo-

biogeograficznym w celu określenia zmian środowiskowych w czasie. Specjalną uwagę położono na badania zwierząt lądowych oraz ryb. Analiza szczątków roślinnych i zwierzęcych pozwoli lepiej zrozumieć zależności czasowo-przestrzenne pomiędzy obecnie rozdzielonymi basenami a przez to stworzyć jak najlepszy model paleogeograficzny. Ponadto integracja danych sedimentologicznych z zapisem paleontologicznym daje możliwość skonstruowania syntetycznego modelu siedlisk i zmian biotycznych wschodniej Eurameryki.

Project: SCORE/IGBP WG138: Modern Planktic Foraminifera and Ocean Changes

Partnerzy: Projekt realizowany przez grupę roboczą, składającą się z 10 członków i 15 członków towarzyszących z ponad 15 krajów.

Koordinator ze strony ING PAN: dr hab. Jarosław Tyszka, dr Paweł Topa, Eiichi Setoyama MSci

Okres realizacji: 2011–2014

Projekt realizowany w ramach Scientific Committee on Oceanic Research oraz International Geosphere/Biosphere Programme. Celem grupy roboczej nr 138 jest synteza wiedzy na temat współczesnych otwornic planktonicznych jako wskaźników zmian globalnych oceanu. Zaproponowano i zaakceptowano, że głównym środkiem przekazu informacji będzie witryna internetowa eForams.org założona przez pracowników Laboratorium Modelowania Biogeosystemu.

Project: IGCP-SIDA Project 599 (2011-2014) The changing Early Earth

Partnerzy: 160 instytucji naukowych ze krajów Europejskich, Azjatyckich, Australii, Ameryki Południowej i Północnej

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

Okres realizacji: 2011–2014

Subprojekt: Rola tektoniki płyt w wymianie substancji lotnych pomiędzy płaszczem a skorupą w Archaiku; team-leader Ewa Słaby

Rodzaj i koncentrację substancji lotnych można zidentyfikować na podstawie ich zawartości w nominalnie bezwodnych i uwodnionych minerałach (CHONS, halogenki, gazy szlachetne). Dwa środowiska mogą mieć zasadnicze znaczenie w wymianie substancji lotnych w okresie rozwoju Ziemi w Archaiku: charakter pióropusza płaszcza (mokry – suchy), charakter subdukcji (mokry – suchy). Istnieją dwie szkoły podające argumenty za jak i przeciw środowiskom uwodnionym na granicy płaszcz – skorupa. „Mokry” płaszcz może generować roztwory fertylne o zróżnicowanym składzie. W strefie subdukcji o wyższym od obecnego gradiencie temperatur mogą być uwalniane (przez odgazowanie ciał magmowych) roztwory o znaczącej aktywności wody. Dokładne dane na temat przepływu roztworów pomiędzy płaszczem a skorupą nie są znane. Temat ten wymaga badań.

Project: Volcanic systems within the Central European Permocarboniferous intermontane basins and their basement – Lusatia – Silesia – Bohemia (VENTS) – German-Polish-Czech DAAD project

Partnerzy: 10 instytucji Naukowych Niemiec, Czech, Polski

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

Okres realizacji: June 2006–

Północne obrzeże Masywu Czeskiego w okresie późnego karbonu i wczesnego permu charakteryzuje się powstawaniem basenów śródgórskich z silną aktywnością wulkaniczną. Konsekwentnie, osady tych basenów są przewarstwione produktami wulkanizmu i subwulkanizmu alkaliczno-wapniowego (Niecka Śródsudecka, północno-sudecki basen, basen podnóża Karkonoszy i Döhlen, odpowiednio w południowej Polsce, północnych Czechach i wschodniej Saksonii. Ponadto, istotne informacje na temat magmowej ewolucji tych systemów można osiągnąć poprzez badanie subwulkanicznych ciał w sąsiednim bloku Łużyc, we wschodniej Saksonii i bloku Karkonoszy na obszarze Polski i Czech. Projekt poświęcony jest tym zagadnieniom.

Project: Evolution of continental accretion styles, from early continental nucleus to Himalayan-style collision: 1,000 Ma of crustal development in the Kaapvaal craton. !Khure project – sub-project 2B

Partnerzy: Projekt realizowany przez 12 instytucji naukowych z 5 krajów (Francja RPAfryki, Australia, Niemcy, Polska)

Koordynator ze strony ING PAN: prof. dr hab. Ewa Słaby

Okres realizacji: 2009–2012

Projekt ten koncentruje się na rozpoznaniu zmian stylu przyrostu (akrecji) skorupy w okresie ≈ 1 Ga historii geologicznej kratonu Kaapvaal, tj. od 3,5 do 2,5 Ga. W tym okresie powstały pierwsze zaczątki kratonu; utwory zachowane w starszych częściach pasa granitowego i zieleńcowego Barberton. Po epizodzie tym nastąpiła akrecja dwóch egzotycznych bloków; terranu Stolzburg 3,22 Ga i terranu Ancient Gneiss Terrane w 3,14 Ga Na północ i na zachód od masywu granitowego Barberton i Greenstone Terrane znajduje się podłoże zmetamorfizowane w facji amfibolitowej (greenstone belts) wydłużone w kierunku NE-SW, wieku od 3,0 do 2,7 Ga. Pasy te wydają się one rejestrować proces akrecji wulkanicznych łuków dokujących do pierwotnych fragmentów kratonów. Niewiele wiadomo o historii tych skał. Cała sekwencja akrecji wydaje się zyskiwać punkt kulminacyjny w dalszym procesie dokonywania kratonów Kaapvaal i Zimbabwe około 2,65 Ga.

Project: Antarctic Climate Evolution (ACE)

Partnerzy: Projekt realizowany pod egidą SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research) oraz IV Międzynarodowego Roku Polarnego (IVth International Polar Year – 4IPY), powstała na bazie wcześniejszego programu Antarctic Offshore Stratigraphy (ANTOSTRAT)

Koordynator ze strony ING PAN: prof. dr hab. Krzysztof Krajewski, dr hab. Monika Kusiak, mgr Anna Mozer

Okres realizacji: 03.2008–03.2011

W ramach projektu ACE Instytut Nauk Geologicznych PAN współrealizuje razem z Zakładem Biologii Antarktyki PAN, Państwowym Instytutem Geologicznym (Badawczym), Wydziałem Geologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutem Fizyki Atomowej Węgierskiej Akademii Nauk (ATOMKI) 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.

Polish-German Scientific Award COPERNICUS

Koordynatorzy: dr inż. Bartosz Budzyń (ING PAN); dr Daniel E. Harlov

W lipcu 2011 zgłoszono nominację dr B. Budzynia oraz dr D.E. Harlova do Polsko-Niemieckiej Nagrody Naukowej COPERNICUS. Nagroda jest wspólnym przedsięwzięciem Fundacji na rzecz Nauki Polskiej i Deutsche Forschungsgemeinschaft.

WYKAZ TEMATÓW REALIZOWANYCH W 2011 ROKU NA PODSTAWIE UMÓW

Nr	Temat	Koordynator w ING PAN	Partner zagraniczny	Okres umowy
CHINY				
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. Nonna Bakun-Czubarow	Prof. Deru Xu Instytut Geochemii Chińskiej Akademii Nauk	2008-20012
CHORWACJA				
	Palaeogeographic history of the Adria plate: palaeomagnetic reconstruction	prof. Marek Lewandowski	dr Igor Vlahovic, Uniwersytet w Zagrzebiu	2008-2011
FRANCJA				
3	Procesy ekwilibracji i re-ekwilibracji w granitach archaicznych	prof. Ewa Słaby	prof. Herve Martin, CNRS, Uniwersytet Blaise Pascal	2011-2012
ROSJA				
4	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
5	Historia subfosylnej fauny (Cladocera) w jeziorach polskich i rosyjskich ze szczególnym uwzględnieniem wpływu antropogenicznego i zmian klimatu	prof. Krystyna Szeroczyńska	dr hab. Alexy A. Kotov, A.N. Severtsov, Instytut Ekologii i Ewolucji Rosyjska Akademia Nauk	2011-2013
6	Subfosylna fauna Cladocera (Crustacea) w osadach jezior polski i Rosji – różnice i podobieństwa	prof. Krystyna Szeroczyńska	dr hab. A. Sinev, Wydział Biologii Uniwersytetu Łomonosowa, Moskwa	2011-2013
7	Prekambryjskie i paleozoiczne skały osadowe Uralu i Syberii jako wskaźniki ewolucji środowisk morskich i lądowych: badania mineralogiczne i izotopowe	prof. Jan Środoń	prof. Igor M. Gorokhov, Inst. Geologii Prekambru i Geochronologii, Rosyjska Akademia Nauk	2011-2013
8	Badanie regolitu z ciał planetarnych i ich analogów – opracowanie modeli geochemicznych różnych typów materii pozaziemskiej	prof. Ewa Słaby	Dr Mikhail Vlad. Gerasimov, Instytut Badań Kosmicznych, Rosyjska Akademia	2011-2015
9	Opracowanie metod analizy geochemicznej materii pozaziemskiej	prof. Ewa Słaby	Dr Mikhail Vlad. Gerasimov Instytut Badań Kosmicznych, Rosyjska Akademia Nauk	2011-2015
RUMUNIA				
10	Rekonstrukcja paleośrodowiska na podstawie badań osadów jaskiniowych i jeziornych Polski i Rumunii	dr hab. Helena Hercman	dr Silviu Constantin, "Emil Racovita" Instytut Speleologii, Rumuńska Akademia Nauk	2010-2012
SŁOWACJA				
11	Aktywność tektoniczna Kotliny Orawsko-Nowotarskiej od miocenu do dziś	prof. Antoni Tokarski	dr Dušan Starek, Inst. Geologiczny, Słowacka Akademia Nauk	2010-2012
12	Badania słowackich i polskich krzemianów warstwowych jako wskaźników procesów geologicznych i jako surowców przemysłowych	prof. Jan Środoń	prof. Peter Uhlík, Wydział Geologii i Mineralogii, Inst. Nauk Przyrodniczych, Uniw. Comeniusa, Bratysława	2010-2011

Nr	Temat	Koordynator w ING PAN	Partner zagraniczny	Okres umowy
UKRAINA				
13	Korelacja stratygraficzna stanowisk paleolitycznych Ukrainy i Polski na tle zmian klimatycznych w czwartorzędzie	prof. Teresa Madeyska	dr Oleksandr Sytnyk, Inst. Ukrainozn. NANU, dr Maryna Komar Inst. Nauk. Geol. NANU	2009-2011
USA				
14	Projekt badań sejsmicznych PolandSPAN	prof. Marek Lewandowski	Buffenmyer, V., ION GTX Technology	2011-2027
WĘGRY				
15	Relacje pomiędzy anizotropią magnetyczną a deformacją tektoniczną w Karpatach zewnętrznych	prof. Antoni Tokarski	dr Emő Márton, Instytut Geofizyczny Węgier	2011-2013
16	Geochronologia kenozoicznej sukcesji skalnej Wyspy Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia	prof. Krzysztof Krajewski	dr Zoltan Pecskey, Instytut Badań Nuklearnych WAN	2011-2013

SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI TEMATÓW W RAMACH UMÓW

CHIŃSKA REPUBLIKA LUDOWA

Umowa o współpracy naukowej zawarta w ramach porozumienia między PAN i ChAN, na lata 2011-2013 pomiędzy Instytutem Nauk Geologicznych PAN i Instytutem Geochemii w Kantonie ChAN

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

W roku sprawozdawczym kontynuowane były zintegrowane badania mineralogiczno-geochemiczne i izotopowo-geochronologiczne próbek rudy i skał goszczących polimetaliczne złoża Shilu. Kontynuowano także poszukiwania wzbogaconej w kobalt rudy pirytowej, odpowiedniej do datowania okruszcowania siarczkowego metodą Re-Os. Weryfikacji poddano część dotychczasowych wyników datowania procesów skarnizacji i metalogenezy metodą CHIME na monacytach, poprzez wyszukiwanie w tych minerałach pierwotnych domen, w których nie zachodziły procesy rozpuszczania i wtórnego wytrącania. Domeny te charakteryzowały się wyższą, na ogół, zawartością Th i starszym pozornym wiekiem krystalizacji. Przeprowadzono także studium zmienności siarczkowych paragenez kruszcowych złoża Shilu. Wyniki badań były prezentowane w dwóch wspólnych wystąpieniach: 1) "A new ore mineral assemblages from the Shilu iron-polymetallic deposit" – na Konferencji Goldschmidt 2011, w Pradze, Republika Czeska; 2) "Przyczynek do znajomości mineralizacji kruszcowej polimetalicznego złoża Shilu w Chinach" – na V. Ogólnopolskiej Konferencji "Badania petrologiczne i mineralogiczne w geologii", 2011, PIG-PIB, Warszawa. Celem przeprowadzenia badań porównawczych złoża Shilu z prekambryjskimi laminowanymi złożami rud żelaza typu BIF, zgromadzono, we współpracy z prof. Yuriyem Fedoryshynem z Instytutu Poszukiwań Geologicznych Ukrainy, regionalną literaturę i reprezentatywne próbki rudy i skał płonnych z klasycznego złoża typu BIF w Krzywym Rogu.

CHORWACJA

Porozumienie o współpracy naukowej PAN - CANiS

Temat: Ewolucja paleogeograficzna i historia termiczna Dynarydów

Partner: University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, Adres: Pierottijeva 6, HR-10000 Zagreb, Chorwacja

Koordynatorzy: prof. dr hab. Marek Lewandowski

Projekt jest elementem szerszego programu naukowego, zmierzającego do lepszego zrozumienia ewolucji paleogeograficznej mikropłyty Adrii w jej relacjach przestrzennych w stosunku do innych kontynentów i bloków skorupowych rozpadającej się Pangei, w szczególności Gondwany i Eurazji. Ten aspekt historii geologicznej Adrii, która tworzy znaczącą część Chorwacji, pozostaje nieznaną. Na obecnym etapie program obejmuje analizy paleomagnetyczne, facjalne i mineralogiczne. Program badań realizowany będzie przez wzajemnie uzupełniające się zespoły naukowe z Polski (paleomagnetyzm, badania facjalne) i Chorwacji (geologia ogólna i tektonika), z możliwym rozwojem tej współpracy w kierunku badań tektonicznych, mineralogicznych i stratygrafii. Projekt obejmuje także badania minerałów ilastych, zmierzające do lepszego poznania historii termicznej Dynarydów

FRANCJA

Pozorumienie o współpracy naukowej PAN - CNRS

Temat: Procesy ekwilibracji i re-ekwilibracji w granitach Archaicznych (Equilibration and re-equilibration processes in Archaean granites); Mécanismes déquillage et de rééquilibration géochimique et minéralogique dans les granites Archéens

Partner: CNRS, UMR 6524, LMV, F-63038 CLERMONT-FERRAND

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Herve Martin

Badania nad genezą granitów wykorzystują założenie, że skład skały odzwierciedla pierwotny stan równowagi systemu i może być użyty do konstrukcji modeli ich powstawania. Granity są produktem wielo-etapowych procesów, z których każdy wpływa na ustalenie tego stanu. Procesy re-ekwilibracji pod wpływem substancji lotnych, powodujące znaczne zmiany składu szczególnie w zakresie dystrybucji pierwiastków śladowych, są najczęściej ignorowane. Skład skały jest jednakże silnie uzależniony od tego etapu, tak więc bez zdefiniowania i rozdzielenia wpływu procesów pierwotnych od wtórnych, nie można go użyć do modelowania geochemicznego. Projekt podejmuje ten problem. Metodologia badań zastosowanych bazować będzie na geochemii (EMPA, LA ICP MS), technikach wizualizacji (3D, CL) oraz statystyce fraktalnej.

ROSJA

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i RAN

Temat: Opracowanie metod analizy geochemicznej materii pozaziemskiej

Partner: Space Research Institute RAN

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby (prof. dr Hans Rickman CBK) i dr Mikhail Gerasimov

Jednym z najważniejszych zadań Misji Phobosa jest pobranie próbki gruntu i dostarczenie jej do powierzchni Ziemi. Próbką będzie pobrana z pomocą próbnika polskiej konstrukcji – CHOMIKA; zaprojektowanego i wykonanego w Laboratorium Mechatroniki i Robotyki Satelitarnej Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie. Poza pobraniem próbki CHOMIK ma za zadanie wykonanie pomiarów termalnych i mechanicznych na regolicie Phobosa. Zespół badań petrograficznych, mineralogicznych, geochemicznych, datowań jak i przygotowanie mowych modeli termo-fizycznych pozwoli na odczytanie historii powstania Phobosa o okresu w jakim został przechwycony. Ilość materiału jaki ma dostarczyć misja jest niewielka. Taka ilość wymaga opracowania nowych procedur badań geochemicznych dla maksymalizacji uzyskania danych. Istnieje też potrzeba opracowania nowych metod procesowania danych.

ROSJA

Podpisany trójstronnie Letter of Intent

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: Faculty of Geology, Department of Hydrogeology, Sankt Petersburg State University; Institute of Hydrogeoecology, RAN

Koordynatorzy: koordynatorzy: dr Adam porowski, dr Natalia Vinograd, dr Igor Tokarev; konsultanci: prof. dr hab. Jan Dowgiałło, prof. dr hab. Stanisław Hałas, prof. Arkady Voronov

W celu zacieśnienia współpracy, w roku 2010 złożono wspólny wniosek do MNiSW o wpisanie tematu badawczego do oficjalnej współpracy na lata 2011–2013 na zasadach wniosku niewspółfinansowanego. Do dnia dzisiejszego brak odpowiedzi z MNiSW.

Część badań objętych zakresem współpracy została przeniesiona jako statutowe zadanie badawcze na rok 2011: "Origin and formation of economically useful mineralized waters of Staraya Russa spa, Leningradskij Artesian Basin". Zadanie statutowe zakończono w grudniu 2011; w przygotowaniu jest artykuł do publikacji; opis – w zadaniach statutowych;

ROSJA

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i Rosyjską Akademią Nauk

Temat: Zmiany zachodzące w jeziorach w Polsce i Rosji pod wpływem klimatu i działalności człowieka

Partner: Instytut Ekologii i Ewolucji im A.N. Severtsova Rosyjskiej Akademii Nauk w Moskwie
Koordynatorzy: prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, doc. Alexey Kotov

W ramach realizacji nowego projektu badawczego, podpisanego na lata 2011–2013, w czasie pobytu w marcu br. w Moskwie wykonano (z lodu) wiercenia na jeziorze Głubokoe. Pobrano kilka rdzeni osadów organogenicznych, zarówno ze strefy litoralnej jak i otwartej wody. W terenie, (na Stacji Hydrobiologicznej) profile osadów zostały opisane litologicznie i opróbowane. Osady pobrane przy pomocy sondy grawitacyjnej (własność ING PAN) przewieziono do Warszawy celem wydatowania metodą Pb-210. Osady pobrane instorfem (rdzenie do 8 m) przeznaczono do wykonania analiz biologicznych i chemicznych. Analizy te przeprowadzone będą przez specjalistów rosyjskich z Moskwy i Petersburga.

W czasie pobytu w Instytucie Ekologii i Ewolucji w Moskwie szczegółowo omówiono plan działań na następne lata. Ustalono, że już w roku 2012 ukaże się artykuł nt. wstępnych wyników badań.

ROSJA

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i RAN

Temat: Prekambryjskie i paleozoiczne skały osadowe Uralu i Syberii jako wskaźniki ewolucji środowisk morskich i lądowych: badania mineralogiczne i izotopowe

Partner: Instytut Geologii i Geochronologii Prekambru RAN
Koordynatorzy: Prof. dr hab. Jan Środoń, Prof. Igor M. Gorokhov

2–8.10.2011 w Petersburgu przebywali J. Środoń i A. Kędzior. Opróbowali jedyne w okolicy Petersburga naturalne odsłonięcie łożysk górnego ediakaru, wygłosili referaty oraz omówili zasady oraz aspekty logistyczne przyszłej współpracy w zakresie badań ediakaru na platformie rosyjskiej (okolice Petersburga i Archangielska).

RUMUNIA

Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN i Rumuńską Akademią Nauk

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

W dniach 18.09–1.10.2011 r. przeprowadzono prace terenowe, w których brali udział dr. Oana Moldovan i dr Silviu Constantin z Instytutu Speleologii im. Emil Racovita; Rumuńskiej Akademii Nauk. Przeprowadzono prace terenowe w Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie (Sudety). Zapoznano się ze środkowymi i dolnymi piętrami jaskini. Dodatkowo przeanalizowano wykształcenie osadów oraz szczątki organiczne w wybranych stanowiskach paleozoologicznych oraz dotychczasowe wyniki ich badań. Obserwacje te były podstawą przeprowadzonej dyskusji dotyczącej sposobów zasiedlania i zachowania niedźwiedzi jaskiniowych na terenie Polski i Rumunii. Rozpoczęto prace na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. W trakcie wizyty na stanowisku w Łutowcu pobrane zostały próbki osadów jaskiniowych do pilotażowych badań paleozoologicznych.

Podsumowano dotychczasowe badania osadów jeziora Zaton w Rumunii, pobranych w 2010 r., a przeprowadzonych w ING PAN do chwili obecnej. Zaplanowano dalsze prace terenowe do przeprowadzenia w trakcie wyjazdu zespołu do Rumunii w październiku 2011 r. W ramach tego wyjazdu dr M. Gąsiorowski wraz z dr Silviu Constantin i dr Oana Moldovan odwiedził rejony krasowe w południowo zachodniej części Rumunii. Zapoznał się z typem krasu i wykształceniem osadów w kilku jaskiniach tej części Rumunii. W trakcie prac terenowych pobrał próbki wody z jaskini Closani do analizy zawartości trytu, celem oznaczenia wieku tych wód. W trakcie prac nad okresowym jeziorem Zaton pobrał sekwencję osadów celem oznaczenia wieku profilu metodą ołowiu ^{210}Pb i metodą radiowęglową. W ramach prac kameralnych przedyskutowano wyniki dotychczasowych oznaczeń wieku osadów jeziora Zaton i ustalono plan prac w roku 2012.

SŁOWACJA

Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i SAN

Temat: Aktywność tektoniczna Kotliny Orawska-Nowotarskiej od miocenu do dziś

Partner: Geological Institute, Slovak Academy of Sciences

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

Głównym celem projektu jest zrozumienie genezy wstrząsów sejsmicznych w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej. Nasze badania koncentrują się na analizie strukturalnej neogeńsko-czwartorzędowego wypełnienia kotliny. Projekt stanowi kontynuację polsko-słowackich badań tektonicznych prowadzonych od roku 1996, których wynikiem są: 8 publikacji w czasopismach recenzowanych, 4 publikacji w czasopismach nie recenzowanych oraz 11 abstraktach konferencyjnych.

USA

ION GTX Technology

Temat: Projekt badań sejsmicznych PolandSPAN

Partner: Buffenmyer, V., ION GTX Technology, Houston, USA

Koordynatorzy: Lewandowski, M. (ING PAN), Krzywiec, P. (PIG-PIB), Buffenmyer, V. (ION)

Projekt PolandSPAN przewiduje przeprowadzenie wysokorozdzielczych badań sejsmiki refleksyjnej na obszarze Polski w latach 2011-2026, ukierunkowanych na rozpoznanie geologicznych struktur głębokich obszaru Polski. Parametry akwizycji w projekcie PolandSPAN będą przewyższały te stosowane dotychczas w projektach poszukiwawczych i naukowych. W szczególności nacisk zostanie położony na głęboką penetrację sygnału, długie offsety i długie czasy rejestracji, a także na gęste próbkowanie przestrzenne i czasowe danych, tak by uzyskać optymalne obrazowanie struktur zarówno płytkich, jak i głębokich. celem jest opracowanie kompleksowego modelu budowy geologicznej i ewolucji badanych basenów osadowych, w tym również modelu ewolucji systemów naftowych w kontekście dystrybucji i historii pograżania i wynoszenia skał macierzystych i zbiornikowych, ewolucji potencjalnych pułapek stratygraficznych i strukturalnych etc.

W zakres zintegrowanej interpretacji geofizyczno-geologicznej wejdą następujące zagadnienia:

Integracja danych sejsmiki refleksyjnej z dostępnymi danymi refrakcyjnymi (korelacja głównych granic refleksyjnych z granicami wyznaczonymi w oparciu o dane refrakcyjne, wykorzystanie modeli prędkościowych opartych na danych refrakcyjnych do konwersji czasowo-głębokościowej danych sejsmiki refleksyjnej – por. również roz. 7)

Integracja danych sejsmiki refleksyjnej z danymi magnetotellurycznymi (korelacja granic refleksyjnych i jednostek strukturalnych zidentyfikowanym szczególnie w głębszym podłożu z obszarami o odmiennej oporności zidentyfikowanych na danych magnetotellurycznych)

2D modelowania grawimetryczne wzdłuż wybranych profili sejsmicznych (weryfikacja modelu strukturalnego opracowanego za pomocą danych sejsmicznych poprzez wykorzystanie estymowanych rozkładów gęstości oraz geometrii pokrywy osadowej i podłoża otrzymanych na podstawie interpretacji sejsmiki)

2D modelowania magnetyczne wzdłuż wybranych profili sejsmicznych (weryfikacja modelu strukturalnego opracowanego za pomocą danych sejsmicznych poprzez wykorzystanie estymowanych

rozkładów własności magnetycznych oraz geometrii pokrywy osadowej i podłoża otrzymanych na podstawie interpretacji sejsmiki)

2D modelowania termiczne

W efekcie realizacji tych prac opracowane zostaną modele budowy geologicznej całej pokrywy osadowej oraz jej podłoża. Modele te będzie można wykorzystać do bardziej zaawansowanych analiz geologicznych takich jak np. bilansowanie przekrojów geologicznych, służące do ilościowej analizy ewolucji tektono-stratygraficznej basenów osadowych.

Cały proces interpretacji danych będzie miał charakter iteracyjny. Wyniki interpretacji danych sejsmicznych weryfikowane poprzez modelowania sejsmiczne, grawimetryczne i magnetyczne, zmodyfikowane modele strukturalne wykorzystywane będą do opracowania finalnych modeli prędkościowych, które z kolei posłużą do migracji głębokościowej przed składowaniem oraz do konwersji czasowo-głębokościowej profili czasowych. Tak szeroki zakres prac interpretacyjnych w połączeniu z ogromną ilością danych do interpretacji (sumarycznie prawie 10 000 km nowo pomierzonych danych sejsmicznych, archiwalne dane sejsmiczne, dane otworowe z kilkuset otworów, dane magnetotelluryczne, dane grawimetryczne, dane magnetyczne) determinują, łącznie z całkowitym czasie niezbędnym do pomierzenia i przetworzenia danych sejsmicznych i magnetotellurycznych,

Projekt realizowany będzie etapami do roku 2026. Pierwszy etap obejmie skłon platformy wschodnio-europejskiej i będzie trwał pięć lat. Początek akwizycji danych sejsmicznych przewidywany jest na styczeń 2012. Współpraca z Instytutem Geofizyki PAN (GeoPlanet), Państwowym Instytutem Geologicznym-PIB oraz ION GTX Technology (USA). Cały projekt został zaakceptowany przez głównego geologa kraju (Ministerstwo Środowiska) w sierpniu 2011 r.

WĘGRY

Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN i WAN

Temat: Geochronologia kenozoicznej sukcesji skalnej Wyspy Króla Jerzego, Antarktyka Zachodnia

Partner: Institute of Nuclear Research (ATOMKI), Hungarian Academy of Sciences, Debrecen

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

Projekt dotyczy geochronologii zmian klimatycznych okresu transformacji paleośrodowiskowej Antarktyki Zachodniej w kenozoiku. Obejmuje on systematyczną analizę próbek kenozoicznych formacji skalnych na Wyspie Króla Jerzego w archipelagu Szetlandów Południowych. Sukcesja skalna tam występująca stanowi unikalny zapis glacji Antarktyki Zachodniej, poczynając od optimum klimatycznego wczesnego-środkowego eocenu aż po raptowną progradację antarktycznej pokrywy lodowej we wczesnym oligocenie oraz jej późniejsze fluktuacje w późnym oligocenie i wczesnym miocenie. Sukcesja ta zawiera kontynentalne, morskie i glacialno-morskie osady przeławiczone ze skałami wulkanicznymi, reprezentowanymi głównie przez potoki law bazaltowych. Skały bazaltowe Wyspy Króla Jerzego są szczególnie dogodnie do określania wieku geologicznego przy pomocy metod radiogenicznych. Projekt wykorzystuje metodę potasowo-argonową w oparciu o zaplecze laboratoryjne Instytutu Fizyki Atomowej WAN. Badania metodą potasowo-argonowa są wspierane szczegółową analizą petrograficzną i geochemiczną, wykonywaną w Instytucie Nauk Geologicznych PAN. Dotychczasowe wyniki pozwalają na wyróżnienie kilku preglacialnych oraz kilku glacialnych stadiów paleoklimatycznych Wyspy Króla Jerzego, które korelują się z zapisem paleoklimatycznym znanym z Basenu Jamesa Rossa (wyspa Seymour) oraz z zapisem wierceń oceanicznych na półkuli południowej. Projekt jest częścią aktywności naukowej międzynarodowego programu ACE (Antarctic Climate Evolution) działającego pod egidą SCAR, którego celem jest promocja badań oraz wymiana danych pomiędzy grupami badawczymi skoncentrowanymi nad problemami klimatycznej ewolucji Antarktyki i jej wpływu na współczesny klimat Ziemi.

WĘGRY

Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN a WAN

Temat: Relacje pomiędzy anizotropią magnetyczną a deformacją tektoniczną w Karpatach zewnętrznych

Partner: Eötvös Loránd Geophysical Institute

Koordynatorzy: Prof. dr hab. Antoni Tokarski, dr hab. Emö Márton

Objektem badań są studia anizotropii magnetycznej trzeciorzędowych skał w polskim segmencie Karpat zewnętrznych uzupełnione przez analizę strukturalną. Celami projektu są naprzód rekonstrukcja wczesnego (podatnego) rozwoju badanych skał, a później rekonstrukcja kompletnego rozwoju strukturalnego tych skał. Projekt jest kontynuacją polsko-węgierskich badań tektonicznych prowadzonych od roku 1996, których wyniem są: 6 publikacji w czasopismach recenzowanych, jeden przewodnik konferencyjny oraz 21 abstraktów konferencyjnych.

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA REALIZOWANA BEZ UMÓW

ARABIA SAUDYJSKA

Temat: Biostratygrafia i paleośrodowisko kredy południowo-zachodniej części Morza Barentsa na podstawie analizy mikroskamieniałości.

Partner: Earth Sciences Department, King Fahd University of Petroleum and Minerals (KFUPM), Dahrhan

Koordynatorzy: dr hab. Jarosław Tyszka, dr hab. Michael A. Kaminski

Współpraca dotyczy badań nad późnokredowymi otwornicami wyższych szerokości paleogeograficznych, m.in. pd.-zach. części Morza Barentsa, Morza Norweskiego, Grzbietu Łomonosowa. Badania odbywają się w ramach współpracy z Michałem A. Kaminskim, współpromotorem doktoratu E. Setoyamy.

AUSTRIA

Temat: Analiza trendów morfogenetycznych i ewolucyjnych dużych otwornic

Partner: Department of Paleontology, Geozentrum, Vienna University, Austria

Koordynatorzy: dr hab. Jarosław Tyszka, prof. dr Johann Hohenegger

Nawiązano współpracę skierowaną na badania podstawowych cech morfogenetycznych dużych, złożonych otwornic bentonicznych.

CZECHY

Temat: Lithological and geochemical climatic archives recorded in the Late Paleozoic basins of the Bohemian Massif; proxies for reconstruction of reference climatic curve of central Europe

Partner: Charles University in Prague

Koordynatorzy: dr Artur Kędzior, prof. Stanislav Oplustil

Rekonstrukcja późnopaleozoicznego klimatu obszaru Europy Centralnej na podstawie badań geochemicznych paleogleb oraz ocena wpływu czynników lokalnych, regionalnych i globalnych na zmiany zapisane w osadzie. Badania wieku cyrkonów wyseparowanych z tufów o dokładności do 100 tys. lat pozwolą osadzić w skali czasowej wykryte wariacje geochemiczne. Wykonane z taką dokładnością badania wieku umożliwią korelację krzywych geochemicznych z analogicznymi wykonanymi w Ameryce Północnej a przez to ocenić globalne efekty późnopaleozoicznego "ice age".

FRANCJA

Temat: Zróźnicowanie szybkości dyfuzji pierwiastków śladowych na granicy kryształ – stop hybrydalny

Partner: Blaise Pascal Universite Clermont-Ferrand

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Herve Martin

W systemie magmowym zamkniętym rozdział pierwiastków śladowych pomiędzy krystalizującą fazę a stop precyzuje prawo Rayleigha. Jednocześnie pierwiastki główne i śladowe są rozdzielane wg odmiennych praw. W systemie otwartym przyjmuje się, że rozdział pierwiastków głównych jak i śladowych podlega tym samym regułom. Opis matematyczny tego rozdziału jest równaniem liniowym.

Pierwsze doświadczenia eksperymentalne nad mieszaniem dwóch stosów (bez etapu krystalizacji) wskazują na nieliniowe zachowanie pierwiastków śladowych przy liniowym zachowaniu pierwiastków głównych.

INDIE

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

Partner: Department Of Geology, Centre Of Advanced Study, University Of Delhi

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Jayananda Mudlappa

Ażeby zbadać i potwierdzić wielokrotność zmian stanu równowagi w systemie, nie wystarczy wykonać badań nad składem skały, lecz potrzebne są badania nad pojedynczymi fazami (takimi jak np. skalenie czy apatyty), czułymi wskaźnikami re-ekwilibracji na skutek ich reakcji z substancjami lotnymi. Zwykle zachowują one relikty o pierwotnym składzie, z pierwotnymi relacjami rozkładu pierwiastków śladowych obok domen zmienionych na skutek oddziaływania roztworów, gdzie rozkład pierwiastków śladowych wskazuje na re-ekwilibrację. Najczęściej pierwiastki główne są mniej czułe na takie zmiany. W zależności od skali, procesy takie można uznać za działające w systemie zamkniętym (izo-chemiczne) lub otwartym. Zdefiniowanie i zbadanie kompleksowych wzajemnych relacji w mobilności pierwiastków śladowych fazach magmowych poddanych re-ekwilibracji jest głównym zadaniem projektu.

INDIE

Temat: Zróznicowanie szybkości dyfuzji pierwiastków śladowych na granicy kryształ – stop hybrydalny

Partner: Kumaun University, Nainital

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Santosh Kumar

W systemie magmowym zamkniętym rozdział pierwiastków śladowych pomiędzy krystalizującą fazę a stop precyzuje prawo Rayleigha. Jednocześnie pierwiastki główne i śladowe są rozdzielane wg odmiennych praw. W systemie otwartym przyjmuje się, że rozdział pierwiastków głównych jak i śladowych podlega tym samym regułom. Opis matematyczny tego rozdziału jest równaniem liniowym. Pierwsze doświadczenia eksperymentalne nad mieszaniem dwóch stosów (bez etapu krystalizacji) wskazują na nieliniowe zachowanie pierwiastków śladowych przy liniowym zachowaniu pierwiastków głównych.

JAPONIA

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

Partner: Department of Earth and Planetary Sciences, Tokyo Institute of Technology

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i dr Morihisa Hamada

Ażeby zbadać i potwierdzić wielokrotność zmian stanu równowagi w systemie, nie wystarczy wykonać badań nad składem skały, lecz potrzebne są badania nad pojedynczymi fazami (takimi jak np. skalenie czy apatyty), czułymi wskaźnikami re-ekwilibracji na skutek ich reakcji z substancjami lotnymi. Zwykle zachowują one relikty o pierwotnym składzie, z pierwotnymi relacjami rozkładu pierwiastków śladowych obok domen zmienionych na skutek oddziaływania roztworów, gdzie rozkład pierwiastków śladowych wskazuje na re-ekwilibrację. Najczęściej pierwiastki główne są mniej czułe na takie zmiany. W zależności od skali, procesy takie można uznać za działające w systemie zamkniętym (izo-chemiczne) lub otwartym. Zdefiniowanie i zbadanie kompleksowych wzajemnych relacji w mobilności pierwiastków śladowych fazach magmowych poddanych re-ekwilibracji jest głównym zadaniem projektu.

JAPONIA

Porozumienie o współpracy na bazie listów intencyjnych

Temat: Tectonometamorphic evolution of Tsanbagawa belt in Japan

Partner: Nagoya University, Department of Earth and Planetary Sciences

Koordynatorzy: Dr hab. Robert Anczkiewicz i Prof. Simon Wallis

Celem projektu jest wyjaśnienie kontrowersji wokół głównego epizodu metamorfizmu wysokociśnieniowego/niskotemperaturowego w regiononie poprzez połączenie kilku geochronometrów i uściślenie związku między otrzymanymi wiekami a konkretnymi wydarzeniami tektonicznymi. Badania pozwolą na określenie struktury termicznej strefy subdukcji na dużych głębokościach, jak również na wyjaśnienie interakcji między strefą grzbietową i rowu w orogenie Sanbagawa w Japoni.

KOREA, USA

Temat: Granatonośne perydotyty ultragłębokiego pochodzenia w masywie czeskim (Garnet Peridotites of Ultra Deep Origin within Bohemian Massif)

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 Hameyeong Jung, prof. dr Larissa Dobrzhinetskaya

W roku sprawozdawczym, za pomocą zintegrowanych badań metodami EMPA, EBSD i widm Ramana stwierdzono, nieznane dotychczas, występowanie topotaksjalnych wrostków rutylu i ilmenitu w granatach perydotytów czeskiego moldanubiku (Uhrov i Nove Dvory), które znacznie rozszerza strefę występowania astenosferycznych perydotytów wśród granulitów i gnejsów masywu czeskiego. W przygotowaniu znajduje się publikacja o perydotytach UDO w masywie czeskim i procesach ich wypiętrzania ku powierzchni Ziemi.

NIEMCY, SZWECJA

Temat: Badania eksperymentalne relacji stabilności monacytu, ksenotymu, apatyty i allanitu w zależności od ciśnienia, temperatury oraz fluidów z wysoką aktywnością Ca vs. Na

Partner: Deutsches GeoForschungsZentrum – GFZ, Potsdam, Niemcy; Uppsala University, Department of Earth Sciences, Uppsala, Szwecja

Koordynatorzy: dr inż. Bartosz Budzyń, dr Daniel E. Harlov, dr Jarosław Majka

Celem projektu jest eksperymentalne wyznaczenie zależności stabilności monacytu, ksenotymu, fluorapatytu oraz allanitu/REE-epidotu od składu fluidu z wysoką zawartością Ca vs. Na w szerokim zakresie warunków metamorfizmu panujących na głębokości środkowej i dolnej skorupy ziemskiej.

NIEMCY

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

Partner: GZG - Georg-August-University Getynga

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i dr Klaus Simon

W systemie magmowym zamkniętym rozdział pierwiastków śladowych pomiędzy krystalizującą fazę a stop precyzuje prawo Rayleigha. Jednocześnie pierwiastki główne i śladowe są rozdzielane wg odmiennych praw. W systemie otwartym przyjmuje się, że rozdział pierwiastków głównych jak i śladowych podlega tym samym regułom. Opis matematyczny tego rozdziału jest równaniem liniowym. Pierwsze doświadczenia eksperymentalne nad mieszaniem dwóch stosów (bez etapu krystalizacji) wskazują na nieliniowe zachowanie pierwiastków śladowych przy liniowym zachowaniu pierwiastków głównych.

NIEMCY

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

Partner: GZG - Georg-August-University Getynga

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Jochen Hoefs

Ażeby zbadać i potwierdzić wielokrotność zmian stanu równowagi w systemie, nie wystarczy wykonać badań nad składem skały, lecz potrzebne są badania nad pojedynczymi fazami (takimi jak np. skalenie czy apatyty), czułymi wskaźnikami re-ekwilibracji na skutek ich reakcji z substancjami lotnymi. Zwykle zachowują one relikty o pierwotnym składzie, z pierwotnymi relacjami rozkładu pierwiastków śladowych obok domen zmienionych na skutek oddziaływania roztworów, gdzie rozkład pierwiastków śladowych wskazuje na re-ekwilibrację. Najczęściej pierwiastki główne są mniej czułe na takie zmiany. W zależności od skały, procesy takie można uznać za działające w systemie zamkniętym (izo-chemiczne) lub otwartym. Zdefiniowanie i zbadanie kompleksowych wzajemnych relacji w mobilności pierwiastków śladowych fazach magmowych poddanych re-ekwilibracji jest głównym zadaniem projektu.

NIEMCY

Temat: Zróźnicowanie szybkości dyfuzji pierwiastków śladowych na granicy kryształ – stop hybrydalny

Partner: TU Bergakademie Freiberg

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Jens Goetze

W systemie magmowym zamkniętym rozdział pierwiastków śladowych pomiędzy krystalizującą fazę a stop precyzuje prawo Rayleigha. Jednocześnie pierwiastki główne i śladowe są rozdzielane wg odmiennych praw. W systemie otwartym przyjmuje się, że rozdział pierwiastków głównych jak i śladowych podlega tym samym regułom. Opis matematyczny tego rozdziału jest równaniem liniowym. Pierwsze doświadczenia eksperymentalne nad mieszaniem dwóch stosów (bez etapu krystalizacji) wskazują na nieliniowe zachowanie pierwiastków śladowych przy liniowym zachowaniu pierwiastków głównych.

NIEMCY

Temat: Minerale akcesoryczne jako wskaźniki petrogenety (Accessory minerals as a petrogenetical indicators)

Partner: GeoForschungs Zentrum, Potsdam

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Hans-Jurgen Forster

Minerale akcesoryczne są znakomitym wskaźnikiem petrogenety ciał granitoidowych, włączając w to zagadnienia pochodzenia stopu, rozwoju procesów magmowych i pomagmowych, odpowiedzialnych za produkt finalny jakim jest pluton. Ich skład geochemiczny może być użyty jako narzędzie do rozpoznawania nawet niewielkich zmian w składzie stopu lub roztworu podczas procesu krystalizacji i rekrytalizacji faz. Niektóre minerale akcesoryczne takie jak cyrkon, monacyt, ksenotym są nośnikami wielu pierwiastków śladowych, które kontrolują frakcjonowanie całych grup pierwiastków w systemie magmowym i pomagmowym. Można ich użyć nie tylko do śledzenia rozwoju systemu magmowego-pomagmowego, ale również użyć do datowania poszczególnych etapów tych procesów. Program badań obejmuje fazy akcesoryczne granitoidów archaicznych (indyjskich) i waryscyjskich (polskich).

NIEMCY

Temat: Genesis of inverted metamorphism in Sikkim Himalaya, India

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

Koordynatorzy: Dr hab. Robert Anczkiewicz i Prof. Sumit Chakraborty

Współpraca w ramach grantu MNiSW. Streszczenie tożsame ze streszczeniem z realizacji grantu.

NIEMCY**Temat: Stratygrafia triasowych formacji fosfogenicznych Svalbardu (Stratigraphy of the Triassic phosphogenic formations of Svalbard)**

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

Koordynatorzy: prof. dr hab. Krzysztof Krajewski, dr Wolfgang Weitschat

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 Spitsbergenu, oraz z ogniwa Blanknuten formacji Botneheia, obejmującego mułowcowe facje fosfogeniczne wschodniego Svalbardu. Ich opracowanie pozwoli na bardziej precyzyjny podział biostratygraficzny facji fosfogenicznych Svalbardu oraz na próbę korelacji ich rozwoju z innymi obszarami arktycznej prowincji fosfogenicznej (Alaska, Arktyczna Kanada, Syberia). W lutym 2012 nastąpi spotkanie koordynatorów projektu celem zakończenia przygotowywanych na podstawie analizy z roku 2011 publikacji. Współpraca jest kontynuowana.

NIEMCY**Temat: Procesy morfogenetyczne tworzenia się komór otwornic**

Partner: Max Planck Institute for Marine Microbiology, Bremen, Germany

Koordynatorzy: dr hab. Jarosław Tyszkowski, Martin Glas

Celem nawiązanej współpracy są wspólne badania nad procesami kontrolującymi morfogenezę szkieletu otwornic, w nawiązaniu do badań prowadzonych przez "Microsensor Group" nad dynamiką procesów chemicznych podczas wzrostu otwornic.

NIEMCY**Temat: Emissivity measurements of Mercurian basaltic analogues. Europlanet TNA: 034-TNA2**

Partner: Planetary Emissivity Laboratory (PEL) w Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt, Berlin w Berlinie

Koordynator: dr Joanna Gurgurewicz

W Planetary Emissivity Laboratory (PEL) w Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt w Berlinie możliwe są pomiary emisyjności planetarnych materiałów analogowych w temperaturze ponad 400°C (typowa dla niskich szerokości Merkurego), w próżni. Pomiary emisyjności z 11 próbek bazaltów (analogów materiału budującego Merkurego) reprezentatywnych dla trzech różnych środowisk geologicznych, zarówno z młodych, jak i starszych jednostek geologicznych, zostały przeprowadzone za pomocą fourierowskiego spektrometru podczerwieni Bruker VERTEX 80v, w zakresie długości fali 3-16 µm, dla materiału we frakcji <25 µm.

NORWEGIA**Temat: Charakterystyka geologiczna triasowych horyzontów macierzystych dla ropy naftowej na archipelagu Svalbard (Geological characteristics of the Triassic petroleum source beds in Svalbard)**

Partner: SINTEF Petroleum Research, Trondheim, Norwegia

Koordynatorzy: prof. dr hab. Krzysztof Krajewski, dr Atle Mørk

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 genero-

wania i migracji węglowodorów w sukcesji triasowej. Formacje osadowe występujące na południe od zatoki Diskobukta na wyspie Edgeøya zawierają przejrzalą substancję organiczną (wartości Rock-Eval Tmax w przedziale 460–465 °C), głównie z powodu rozwoju systemu mięjszych 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 Tmax spadające w kierunku północno-wschodnim od ok. 450 °C do ok. 435 °C) i zawierają znaczące ilości syngenetycznych bituminów. Współpraca jest kontynuowana.

NORWEGIA

Temat: **Lu-Hf geochronology**

Partner: Department of Earth Science and Centre for Geobiology, University of Bergen

Koordynatorzy: Dr hab. Robert Anczkiewicz i Prof. Jan Košler

Projekt ma charakter metodyczny. Jego celem jest kalibracja nowego znacznika izotopowego do analiz Lu-Hf metodą izotopowego rozcieńczenia. Robert Anczkiewicz występuje w roli konsultanta i nadzorującego prace przygotowawcze, które będą przeprowadzone w laboratoriach w Bergen oraz w ING PAN.

ROSJA

Temat: **Analiza składu izotopowego skamieniałości węglanowych oksfordu i kimerydu Platformy Rosyjskiej - dane uzupełniające**

Partner: Geological Institute, Russian Academy of Sciences

Koordynatorzy: dr hab. Hubert Wierzbowski, dr Mikhail Rogov

W ramach współpracy uzyskano próbki do badań izotopowych z dotychczas nie badanych profili rosyjskich: Trachanskaja Pristan w obwodzie Ulianowskim, obejmującego górny kimeryd i profilu Chanskaja Gora w obwodzie Orenburskim, w którym odsłaniają się utwory z przedziału od górnego keloweju do najniższego wołgu.

ROSJA

Temat: **Subfosylna fauna Cladocera (Crustacea) w osadach jezior Polski i Rosji – różnice i podobieństwa**

Partner: Biology faculty, M.V. Lomonosov Moscow State University

Koordynatorzy: Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska, doc. dr Artem Siniev

W Polsce jak i w Rosji najpoważniejszym zagrożeniem wód zbiorników słodkowodnych jest przyspieszony proces eutrofizacji, który bardzo często jest skutkiem działalności człowieka. Fauna Cladocera jako składnik wód słodkowodnych należy do grupy organizmów najbardziej przydatnych w określaniu warunków środowiskowych i w poznawaniu reakcji ekosystemów jeziornych na zewnętrzne zmiany: klimatyczne, stosunków wodnych i antropogeniczne. W przyszłości należy się spodziewać jeszcze większego wykorzystywania wyników analizy Cladocera. Wymaga to jednak dodatkowych badań, dotyczących zwłaszcza nowopowstających, w wyniku zanieczyszczenia środowiska, organizmów-mutantów oraz zdefiniowania naturalnych modeli. Nipewność oznaczenia gatunku, a tym samym określenie stanu ekologicznego, może prowadzić do błędów interpretacyjnych. Nieformalna współpraca polsko-rosyjska ma na celu zweryfikowanie taksonomii, a także wymagań ekologicznych fauny Cladocera. Autorzy współpracy, bez skutecznego, aplikowali 2011 roku o finansowanie projektu międzynarodowego – niewspółfinansowanego. Prowadzone badania zatem będą musiały ulec spowolnieniu, a ich zakres zawężony.

RUMUNIA

Temat: **Dolnojurańskie środowiska depozycji osadów kontynentalnych południowo-zachodniej Rumunii (Lower Jurassic non-marine depositional environments of the SW Romania)**

Partner: University of Bucharest

Koordynatorzy: dr Artur Kędzior, dr Mihai E. Popa

Badania mają na celu określenia warunków depozycji dolnojurańskich osadów klastycznych i fitogenicznych występujących w południowo-zachodniej Rumunii. Detaliczna analiza facjalna połączona z obserwacjami szczątków makroflory posłuży odtworzeniu pierwotnych warunków siedliskowych zespołów roślinnych oraz ich preferencji. Ponadto analiza skamieniałości śladowych zwierząt kręgowych i bezkręgowców pozwoli na ocenę trójstronnej zależności pomiędzy środowiskami depozycji, roślinnością oraz zwierzętami. Analiza cyrkonów lub/i monacytów ze skał klastycznych dolnej jury pozwoli zlokalizować obszary źródłowe dla wypełnienia basenów sedymentacyjnych

SZWAJCARIA

Temat: Filogeneza molekularna i morfologiczna otwornic

Partner: Département de Génétique & Evolution à l'Université de Genève, Szwajcaria

Koordynatorzy: dr hab. Jarosław Tyszką, prof. Jan Pawłowski

Nawiązano współpracę mającą na celu powiązanie wiedzy na temat morfogenezy szkieletów otwornic z filogenezą molekularną wyższych jednostek systematycznych. Współpraca została zainicjowana w ramach realizacji projektu MNiSW. Wygłoszono wykład zaproszony oraz przeanalizowano i przedyskutowano najnowsze wyniki badań.

UKRAINA

Temat: Biostratygrafia i paleogeografia eocenu i oligocenu NW Ukrainy na podstawie analizy zespołów dinocyst i palinofacji w nawiązaniu do polskiej części basenu epikontynentalnego

Partner: Institute of Geological Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine, Kijew, Ukraine

Koordynatorzy: dr Przemysław Gedl, dr Tatiana Shevchenko

Celem współpracy jest opracowanie stratygrafii paleogenu basenu epikontynentalnego południowo-wschodniej Polski oraz północno-zachodniej Ukrainy. W tym celu prowadzone są wspólne badania odpowiadających sobie wydziałów litostratygraficznych za pomocą analizy zespołów dinocyst oraz palinofacji. Zespoły dinocyst z poszczególnych wydziałów są porównywane za sobą, korelowane na podstawie wydarzeń biostratygraficznych, a porównanie palinofacji oraz składu jakościowego zespołów dinocyst ukierunkowane jest na odtworzenie warunków środowiskowych.

UKRAINA

Temat: Thermal history of the Silurian in the Podolia segment of the SW margin of the East European Craton inferred from combined XRD, K-Ar and AFT data

Partner: Muzeum Przyrodnicze we Lwowie

Koordynatorzy: prof. dr hab. Jan Środoń, prof. Daniel Drygant

W czasie 4-dniowego wyjazdu na Ukrainę we wrześniu 2011 wykonano opróbowanie profilu dolnego dewonu odsłoniętego w jarze Dniestru na Podolu pomiędzy Melnicą Podolską a Zaleszczkami. Rozpoczęto redakcję wspólnej publikacji.

UKRAINA

Temat: Badania porównawcze metalogenezy w żelazowo-polimetalicznym złożu Shilu w Chinach i w laminowanym złożu rud żelaza typu BIF w Krzywym Rogu na Ukrainie (Comparative studies of metallogeny in iron-polymetallic Shilu deposit in China and in banded iron formation, BIF type, deposit in Krivoy Rog, Ukraine)

Partner: Państwowy Instytut Poszukiwań Geologicznych Ukrainy, Wydział Geologii Uniwersytetu Lwowskiego, Lwów, Ukraina

Koordynatorzy: prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, prof. dr hab. Yuriy Fedoryshyn

W badaniach metalogenezy złoża Shilu na wyspie Hainan hipoteza robocza zakładała, że złożo to

było pierwotnie prekambryjskim (neoproterozoicznym) laminowanym złożem rud żelaza typu BIF, które w późniejszych etapach uległo znacznej przebudowie strukturalnej oraz hydrotermalnym przemianom i wzbogaceniu. Badania porównawcze obu złóż umożliwią więc identyfikację elementów najstarszego etapu metalogenezy w złożu Shilu i ustalenie sekwencji paragenez minerałów kruszcowych w kolejnych etapach. Prof. Fedoryshyn zgromadził obszerną literaturę regionalną o złożu BIF w Krzywym Rogu i dostarczył reprezentatywne próbki rudy i skał ościennych do planowanych badań porównawczych.

UKRAINA

Temat: Ewolucja magm neoproterozoicznych kontynentalnych plateau bazaltów serii wołyńskiej w wielkiej wołyńskiej prowincji magmowej

Partner: Państwowy Instytut Poszukiwań Geologicznych Ukrainy, Wydział Geologii Uniwersytetu Lwowskiego, Lwów, Ukraina, Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, Polska
Koordynatorzy: prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow, dr hab. Anna Białowolska, prof. UW, prof. dr hab. Yuriy Fedoryshyn

W roku 2011 rozpoczęto tworzenie ujednoczonej bazy literaturowych i nieopublikowanych danych mineralogiczno-geochemicznych dotyczących neoproterozoicznych plateau bazaltów wielkiej wołyńskiej prowincji magmowej. W bazie tej zastosowano nowy podział bazaltów serii wołyńskiej na trzy cykle wulkaniczne autorstwa prof. Yu. Fedoryshyna. Baza ta zostanie uzupełniona o wyniki geochemicznych badań bazaltów z nowych wierceń w warstwach Yakushev, III. cyklu wulkanicznego serii wołyńskiej.

USA

Temat: Symulacje komputerowe interakcji toksyny aflatoxin B1 ze smektytem

Partner: Department of Soil and Crop Sciences Texas A&M University College Station
Koordynatorzy: Marek Szczerba, 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 dyfraktogramów toksyny zaadsorbowanej na powierzchni smektytu. Publikacja przedstawiająca wyniki tych badań została opublikowana w Applied Clay Science.

USA

Temat: Procesy ekshalacyjne na objętych pożarami składowiskach odpadów pogórnich obszaru Śląska

Partner: Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski (Sosnowiec); East Georgia College (Swainsboro, Georgia); Department of Chemistry, University of California (Irvine, Kalifornia)
Koordynatorzy: dr Łukasz Kruszewski, dr Justyna Ciesielczuk, dr Magdalena Misz-Kennan, dr Glenn Stracher, prof. Donald R. Blake

W ramach wykonywania zadania badawczego pt. "Procesy geologiczne zachodzące na płonących hałdach Śląska z naciskiem na mineralogenezę, geochemię pierwiastków śladowych i generowanie potencjalnych nowych faz mineralnych" koordynator (Łukasz Kruszewski) nawiązał współpracę z w/w badaczami z Uniwersytetu Śląskiego oraz dwóch placówek w USA. Głównym celem wspólnych badań jest przede wszystkim określenie składu chemicznego wycieków (zwłaszcza tzw. pseudofumaroli) będących przejawem procesów ekshalacyjnych zachodzących pod wpływem pożarów węgla na hałdach Śląska. Procesy te były przedmiotem intensywnych badań m. in. jednego z w/w badaczy (G. S.), który prowadził badania między innymi w Chinach. Dzięki nawiązanej współpracy możliwe będzie wzbogacenie wiedzy nt. procesów ekshalacyjnych zachodzących w wyniku samozapłonu węgla.

USA

Temat: Light element distributions in Baltic Basin bentonites: Potential for tracing volatile hydrocarbons

Partner: ASU Arizona State University

Koordynatorzy: prof. dr hab. Jan Środoń, dr Lynda Williams

Praca nad wspólną publikacją: Williams L., Środoń J., Huff W., Hervig R. Light element distributions in Baltic Basin bentonites: Potential for tracing volatile hydrocarbons.

USA

Temat: Samoorganizacja granuloretikulopodium otwornic

Partner: Wadsworth Center, New York State Department of Health, Albany

Koordynatorzy: dr hab. Jarosław Tyszka, prof. Samuel S. Bowser

Kontynuacja współpracy z amerykańskimi biologami komórki, w celu określenia mechanizmów odpowiedzialnych za samoorganizację morfologii komórki. Badania zainicjowane dzięki wsparciu Fundacji Kościuszkowskiej i realizowane w powiązaniu z projektem MNiSW.

USA

Temat: Samoorganizacja granuloretikulopodium otwornic

Partner: Department of Biological Sciences, University at Albany, Albany, N.Y.

Koordynatorzy: dr hab. Jarosław Tyszka, prof. Jeffrey L. Travis

Kontynuacja współpracy z biologami komórki, w celu określenia mechanizmów odpowiedzialnych za morfogenezę otwornic. Badania zainicjowane dzięki wsparciu Fundacji Kościuszkowskiej i realizowane w powiązaniu z projektem MNiSW.

WĘGRY

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

Partner: Lithosphere Fluid Research Lab, Eotvos University Budapest (ELTE)

Koordynatorzy: prof. dr hab. Ewa Słaby i prof. dr Csaba Szabo

Ażeby zbadać i potwierdzić wielokrotność zmian stanu równowagi w systemie, nie wystarczy wykonać badań nad składem skały, lecz potrzebne są badania nad pojedynczymi fazami (takimi jak np. skalenie czy apatyty), czułymi wskaźnikami re-ekwilibracji na skutek ich reakcji z substancjami lotnymi. Zwykle zachowują one relikty o pierwotnym składzie, z pierwotnymi relacjami rozkładu pierwiastków śladowych obok domen zmienionych na skutek oddziaływania roztworów, gdzie rozkład pierwiastków śladowych wskazuje na re-ekwilibrację. Najczęściej pierwiastki główne są mniej czułe na takie zmiany. W zależności od skali, procesy takie można uznać za działające w systemie zamkniętym (izo-chemiczne) lub otwartym. Zdefiniowanie i zbadanie kompleksowych wzajemnych relacji w mobilności pierwiastków śladowych fazach magmowych poddanych re-ekwilibracji jest głównym zadaniem projektu.

WIELKA BRYTANIA

Temat: Was the Neolithic Alpine Iceman a shepherd? Beginning of seasonal transhumance in the Alps

Partner: Department of Earth Sciences, Royal Holloway, University of London UK

Koordynatorzy: dr hab. Robert Anczkiewicz i dr Wolfgang Mueller

Badania wysokiej rozdzielczości LA ICP-MS składu chemicznego i izotopowego włosów, paznokci czy szkliva zębów pozwalają na rekonstrukcji stylu życia, jak również na określenie zmian postmiernych. Wstępne wyniki badań wykazują dużą zmienność wglębną takich pierwiastków jak Al, Ce,

U, Y, zwłaszcza w paznokciach. Poziom zawartości tych pierwiastków koreluje się z zawartościami Cu, Co, Pb przy jednocześnie niskiej zawartości As, Sb, Mo i innych metali ciężkich, co sugeruje późne modyfikacje składu raczej niż sugerowane poprzednio prowadzone zajmowanie się przez Iceman'a wytopem metali.

WIELKA BRYTANIA

Temat: Cooling history of the Himalayan foreland in the Himachal Pradesh region, India

Partner: Birbeck College, University of London, UK

Koordynatorzy: dr hab. R. Anczkiewicz i dr A. Carter

Projekt ma na celu określenie historii ewolucji tektonicznej basenu przedgórskiego w rejonie Himachal Pradesh w Indiach. Rejon ten jest szczególnie dobry dla tego typu badań, ze względu na dobrze rozwinięty profil skał osadowych oraz ze względu na dobrze opracowaną stratygrafię. W ramach współpracy przeprowadzane są datowania U-Pb LA ICPMS cyrkonów wzdłuż wybranych profili. Ponadto, prowadzone są analizy trawne apatytów. Komplementarne badania (U,Th)-He w celu określenia najmłodszej historii termicznej basenu zostaną przeprowadzone w laboratorium w Birbeck College.

CZŁONKOSTWO Z WYBORU W MIĘDZYNARODOWYCH ORGANIZACJACH NAUKOWYCH ORAZ REDAKCJACH CZASOPISM NAUKOWYCH

Dr hab. Robert Anczkiewicz

- Journal of Geological Society London - Redaktor tematyczny, rok wyboru: 2011

Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow

- Komitet Koordynacyjny Międzynarodowych Konferencji Eklogitowych (International Eclogite Conference Co-ordinating Committee – IECCC), działający w ramach ILP – członek 16-osobowego Komitetu, od roku 1993, rok wyboru: 2011
- Grupa robocza UDCCS (Ultra Deep Continental Crust Subduction) działająca w ramach International Lithosphere Program – członek grupy roboczej UDCCS, rok wyboru: 2005
- Międzynarodowa Asocjacja Wulkanologii i Chemii Wnętrza Ziemi (IAVCEI) – narodowy korespondent IAVCEI, rok wyboru: 1978

dr Agnieszka Ciurej

- The Grzybowski Foundation, <http://www.es.ucl.ac.uk/Grzybowski/gf.htm> – bibliotekarz, rok wyboru: 2002
- Cushman Foundation for Foraminiferal Research (USA) <http://www.cushmanfoundation.org> – członek, rok wyboru:

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

- Pure and Applied Geophysics – Redaktor tematyczny, rok wyboru: 2008
- Geologia Croatica – Rada Redakcyjna, rok wyboru: 2008
- International Continental Scientific Drilling Program (ICDP) – Assembly of Governors, rok wyboru: 2004
- COST 7PR Action: Permafrost and gas hydrate related methane release in the Arctic and impact on climate change: European cooperation for long-term monitoring (PERGAMON) – Management Committee, rok wyboru: 2009
- INCO 7PR – Ekspert MNiSW, rok wyboru: 2008

dr Adam Porowski

- International Association of Hydrogeologists (IAH), Commission on Mineral and Thermal Waters (CMTW) – sekretarz, rok wyboru: 2009

Mgr Wiesława Radmacher

- The Grzybowski Foundation – Bibliotekarz, rok wyboru: 2009

- The Micropalaeontological Society – członek, rok wyboru: 2009
- Collegium Palynologicum Skandinavicum – członek, rok wyboru: 2010

Prof. dr hab. Ewa Słaby

- Międzynarodowa Asocjacja Wulkanologii i Chemii Wnętrza Ziemi (IAVCEI) – narodowy korespondent, rok wyboru: 2011

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

- INQUA – Międzynarodowa Unia Badań Czwartorzędu – Sekretarz Komitetu Narodowego INQUA, rok wyboru: 2000
- International Paleolimnology Association – Członek prezydium International Advisory Committee of IPA, rok wyboru: 2008

Prof. dr hab. Jan Środoń

- Clay Minerals – członek Editorial Board, rok wyboru: 1992

Dr hab. Jarosław Tyszk

- Niemiecka Komisja Stratygrafii Kredy – członek korespondent, rok wyboru: 2000
- Fundacja im. J. Grzybowskiiego – sekretarz, rok wyboru: 2006
- SCOR/IGBP Working Group 138 – associate member, rok wyboru: 2011

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

- International Continental Scientific Drilling Program – członek Executive Committee, rok wyboru: 2009
- GeoLines – członek Rady Redakcyjnej, rok wyboru: 2002
- Zeitschrift für Geologische Wissenschaften – członek Rady Redakcyjnej, rok wyboru: 2002

MIĘDZYNARODOWA WYMIANA OSOBOWA

Lista wyjazdów

Dr hab Robert Anczkiewicz

Irlandia, Dublin, 24-25.02.2011. Tritnity College Dublin. Finansowany przez zapraszającego.

Mgr Agnieszka Arabas

Włochy, Ferrara, 11-14.07.2011. Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Ferrara, szkoleniowy (workshop), finansowanie: Udział w kursie w całości sfinansowany był z tematu badawczego "Izotopy pps".

Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow

Republika Czeska, Mariánské Lázně, 5-12.08.2011. Charles University, Prague - organizer of 9th International Eclogite Conference, konferencja, finansowanie: zadanie statutowe "UHP"

Republika Czeska, Praga, 13-19.08.2011. Organizer of Goldschmidt 2011 Conference, konferencja, finansowanie: MNiSW: niewspółfinansowany projekt chiński

Słowacja, Bratysława, 17-20.04.2011. Department of Electron Microanalysis, Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, badawczy, finansowanie: MNiSW: niewspółfinansowany projekt chiński

Dr inż. Bartosz Budzyń

Szwecja, Uppsala, 11.05-17.05.2011. Department of Earth Sciences, Uppsala University, szkoleniowy (workshop), finansowanie: Zadanie: "Granat"

Dr Michał Gąsiorowski

Rumunia, Bukareszt, 20-27.10.2011. Instytutu Speleologii Akademii Rumuńskiej, badawczy, finansowanie: współpraca polsko-rumuńska

Dr Przemysław Gedl

Ukraina, 26.04-7.05.2011, 5-13.06.2011, 10-18.09.2011, 10-19.11.2011. Institute of Geological Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine, Kijew, Ukraine, badawcze, konferencja, finansowanie: zadanie Dinoflagellata

Dr Joanna Gurgurewicz

Holandia, Leiden, Noordwijk, 15-23.01.2011. Lorentz Center, ESTEC (European Space Agency), szkoleniowy (workshop), finansowanie: CBK PAN

Niemcy, Berlin, 30.01-5.02.2011. Deutsches Zentrum für Luft - und Raumfahrt, Institut für Planetenforschung, badawczy, finansowanie: grant Europlanet

Szwajcaria, Berno, 26.03-02.04.2011. International Space Science Institute, szkoleniowy (workshop), finansowanie: CBK PAN

Francja, Nantes. 27.05-20.06.2011. Laboratoire de Planétologie et Géodynamique, Université de Nantes, szkoleniowy (workshop), finansowanie: Rezerwa Dyrektora
Szwecja, Sztokholm. 24-27.10.2011. Swedish Museum of Natural History, organizacyjny, finansowanie: CBK PAN

Dr Artur Kędzior

Ukraina, Kijów. 01-03.02.2011. Ukraińska Akademia Nauk, organizacyjny, finansowanie: Projekt IGCP 575
Rumunia, Bigar. 17-29.06.2011. Uniwersytet w Bukareszcie, badawczy, finansowanie: zadanie badawcze "Rumunia"
Rosja, Sankt Petersburg. 02-08.10.2011. Instytut Geologii i Geochronologii Prekambru w Sankt Petersburgu, organizacyjny, finansowanie: BWZ PAN

Dr Maciej Krajcarz

Ukraina, Lwów. 28.03.-10.04.2011. Instytut Ukrainoznawstwa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW nr 691-N/2010/0-Ukraina
Ukraina, Lwów. 02-08.10.2011. Instytut Ukrainoznawstwa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW nr 691-N/2010/0-Ukraina
Ukraina, Lwów. 04-07.12.2011. Instytut Ukrainoznawstwa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW nr 691-N/2010/0-Ukraina

Dr Magdalena Krajcarz

Ukraina, Lwów. 28.03.-10.04.2011. Instytut Ukrainoznawstwa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW nr 691-N/2010/0-Ukraina
Ukraina, Lwów. 02-08.10.2011. Instytut Ukrainoznawstwa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW nr 691-N/2010/0-Ukraina
Ukraina, Lwów. 04-07.12.2011. Instytut Ukrainoznawstwa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, badawczy, finansowanie: projekt międzynarodowy niewspółfinansowany MNiSW nr 691-N/2010/0-Ukraina

Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski

Węgry, Debrecen. 25.07 – 7.08.2011. Instytut Fizyki Atomowej (ATOMKI) WAN, badawczy, finansowanie: Współpraca polsko-węgierska

Mgr Olga Kromuszczyńska

Francja, Nantes. 26.04-27.06.2011. Laboratoire de Planétologie et Géodynamique Université de Nantes, szkoleniowy (workshop), finansowanie: Rezerwa Dyrektora

Dr hab. Monika A. Kusiak

Antarktyda, Sztetlandy Południowe, Wyspa Króla Jerzego. 5.01-19.02.2011. Stacja Arctowskiego, badawczy, finansowanie: Projekt ACE
Szwecja, Sztokholm. 21.03-6.04.2011. National Museum History, badawczy, finansowanie: FP7, SYNTHESYS Programme oraz zadanie statutowe
Australia, Perth. 27.04-16.09.2011. University of Western Australia, Centrum for Microscopy and Microanalysis, finansowanie: Group of Eight Fellowship oraz zadanie statutowe.
Finlandia, Joensuu. 25-30.09.2011. Mekrijärvi Research Station, konferencja, finansowanie: FP7, PEOPLE
Szwecja, Sztokholm. 8-25.10.2011. Museum of Natural History, badawczy, finansowanie: zadanie statutowe
Belgia, Bruksela. 16-22.10.2012. Research Executive Agency (REA), organizacyjny, finansowanie: FP7, REA
Australia, Perth. od 16.09.2011. Curtin University, Institute of Applied Geology, badawczy, finansowanie: FP7, PEOPLE

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

Słowacja, Bratislava. 18-19.01.2011. ING SAN, organizacyjny, finansowanie SAN
Czechy, Praga, 10-12.02.2011. ING CzAN., organizacyjny, finansowanie CzAN.
Belgia, Bruksela, 5-7.05.2011. Komisja Europejska, organizacyjny – RegPot, finansowanie: ING PAN
Niemcy, Monachium, 29.06-2.07.2011. GFZ, organizacyjny, posiedzenie ICDP, finansowanie ICDP.
Chorwacja, Konavle, 13-31.08.2011. Uniwersytet w Zagrzebiu, badawczy, finansowanie: zadanie „Dynardy”
Belgia, Bruksela, 18-20.10.2011. COST, organizacyjny, finansowanie: COST i ING PAN.

Eiichi Setoyama MSci

Arabia Saudyjska, Dhahran. 2.05-1.06.2011. Earth Sciences Department, King Fahd University of Petroleum and Minerals (KFUPM), badawczy, finansowanie: W. Storrs Cole Memorial Research Award

Prof. dr hab. Ewa Słaby

Francja. 13.06-2.07.2011. Laboratoire Magmas et Volcans, Clermont-Ferrand, badawczy, finansowanie: umowa o współpracy pomiędzy PAN i CNRS
Indie. 2-11.02.2011. University of Delhi, konferencja, finansowanie: finansowana przez organizatorów konferencji (invited talk)
Stockholm. 25-28.10.2011. Natural History Museum, badawczy, finansowanie: projekt "Chomik" CBK
Niemcy, Getynga. 12-17.09.2011. GZG - Georg-August-University Getynga, badawczy, finansowanie: projekt wewnętrzny "Hybryda"
Szwajcaria, Bern. 27.03-1.04.2011. ISSI International Space Science Institute, szkoleniowy (workshop), finansowanie: projekt "Chomik" CBK

Dr Marek Szczerba

Turcja, Antalya. 26.06-1.07.2011. Konferencja, finansowanie: zadanie K-Ar
Francja, Nantes. 8.11-9.12.2011. SUBATECH, badawczy, finansowanie: ATLAB

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

Rosja, Moskwa. 13-19.03.2011. A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of Russian Academy of Sciences, badawczy, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN
Włochy, Verbania. 2-9.10.2011. CNR ISE Verbania Pallanza, konferencja, finansowanie: projekt badawczy MNiSW, zadanie badawcze ING, środki własne.

Prof. dr hab. Antoni Tokarski

Słowacja, dolina Wagu. 12-15.10.2011. Geological Institute, Slovak Academy of Sciences, badawczy, finansowanie: współpraca PAN-SAN

Dr hab. Jarosław Tyszka

RFN, Bremerhaven. 27.03-30.03.2011. AWI, badawczy, finansowanie: projekt MNiSW
RFN, Bremen. 31.03-3.04.2011. Max Planck Institute, badawczy, finansowanie: projekt MNiSW
Holandia, Amsterdam. 29.08-02.09.2011. VU - Free Amsterdam University, organizacyjny, finansowanie: SCORE/WG138, częściowo grant badawczy MNiSW
Szwajcaria, Genewa. 30.11-7.12.2011. Uniwersytet Genewski, Department of Genetics and Evolution, finansowanie: grant MNiSW
Austria, Wiedeń. 11-15.12.2011. Vienna University, Geozentrum, Department of Paleontology, badawczy, finansowanie: grant MNiSW

Dr Hubert Wierzbowski

Rosja. 06-21.08.2011. Geological Institute, Russian Academy of Sciences, badawczy, finansowanie: Grant MNiSW nr N N307 036537

Dr Edyta Zawisza

Czechy, Berno, 17-26.02.2011. Czeska Akademia Nauk, badawczy, finansowanie: Uniw. Szczeciński
Rosja, Moskwa, 13-19.03.2011. Moscow - A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS, badawczy, finansowanie: współpraca polsko-rosyjska
Meksyk, 1.04.2011-31.03.2012. Univ. Nat. Autonoma de Mexico, UNAM. - stypendium

Lista przyjazdów**Dr Zhanna Antipushina**

Rosja, Moskwa. 11-25.09.2011. A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, badawczy, finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/RAN

Prof. dr hab. Yuriy Fedoryshyn

Ukraina, Lwów. 7-14.03.2011. Państwowy Instytut Poszukiwań Geologicznych Ukrainy, badawczy, finansowanie: MNiSW: niewspółfinansowany projekt chiński
Ukraina, Lwów. 26.09.-2.10.2011. Państwowy Instytut Poszukiwań Geologicznych Ukrainy, organizacyjny, finansowanie: MNiSW: niewspółfinansowany projekt chiński

Dr Daniel E. Harlov

Niemcy, Poczdam. 20-27.03.2011. Deutche GeoForschungsZentrum - Potsdam, szkoleniowy (workshop), finansowanie: Koszty pobytu pokryte z budżetu Dyrektora ING PAN na przyjazdy nie związane z tematami

Dr Vlasta Jankovska

Rpublika Czeska, Brno, 21-28.08.2011. Zakład Ekologii Roślin Instytutu Botaniki Czeskiej Akademii Nauk, szkoleniowy (workshop), finansowanie: wymiana bezdewizowa PAN/CzAN

Tim Kuestner

Niemcy, Bochum. 26.04-01.05.2011. Institut fuer Geologie, Mineralogie und Geophysik; Ruhr-Universität Bochum, badawczy, finansowanie: środki własne gościa

Dr Emo Márton, p. Gabor Imre

Polska, Karpaty zewnętrzne. 17-26.07.2011. Instytut Nauk Geologicznych PAN, badawczy, finansowanie: współpraca polsko-węgierska

Dr Wolfgang Mueller

Egham, Surrey, UK. 7.01-12.01.2011 oraz 29.11-01.12.2011, Dept. of Earth Sciences, Royal Holloway, University of London, badawczy, finansowanie: środki własne gościa

Dr Franz Ottner z doktorantem

Austria, 9.11.2011. University of Bodenkultur Vienna, Department of Applied Geology, Vienna, Austria, badawczy, finansowanie: strona austriacka

Dr Tatiana Shevchenko

Ukraina, Kijów, 18-24.07.2011, Instytut Nauk Geologicznych Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, Kijów, Gonchara 55, badawczy, finansowanie: zadanie Dinoflagellata

Dr Artem Siniev

Rosja, Moskwa, 29.06-8.07.2011. Uniw. Moskiewski,, badawczy, finansowanie: częściowo ING PAN, zadanie badawcze SUCHAR

Dr Dusan Starek

Słowacja, Bratysława 14-17.10.2011. Słowacka Akademia Nauk

Doc. Pavel Uher

Słowacja, Bratysława. 21-22.03.2011. Department of Mineral Deposits, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, szkoleniowy (workshop), finansowanie: Koszty pobytu pokryte z budżetu Dyrektora ING PAN na przyjazdy nie związane z tematami

Dr Peter Uhlík i Vladimír Cavajda (doktorant)

Słowacja, Bratysława, 12-14.09.2011. Univ. Komenského – Bratysława, badawczy, finansowanie: strona słowacka + zadanie K-Ar

VIII. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW BADAŃ

KONFERENCJE I WARSZTATY WSPÓLORGANIZOWANE PRZEZ INSTYTUT

Eighth Micropalaeontological Workshop "MIKRO-2011" and Annual TMS Forams-Nannofossil Group Meeting, Kraków, Poland, 27-30.06.2011

Konferencja i warsztaty o zasięgu międzynarodowym

Organizator: AGH, ING UJ, Fundacja Grzybowski, The Micropalaeontological Society (TMS)

Współorganizatorzy: ING PAN – dr hab. J. Tyszk

„Mezozoik i kenozoik Dolnego Śląska”, 23-25.09.2011, Żagań

Organizator: Polskie Towarzystwo Geologiczne

Współorganizatorzy: Oddział Wrocławski PTG, Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, Oddział Dolnośląski Państwowego Instytutu Geologicznego, Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej, Instytut Nauk Geologicznych PAN, Komitet Nauk Geologicznych PAN oraz Komisję Nauk Geologicznych Oddziału PAN we Wrocławiu.

Organizator z ING PAN – prof. A. Żelaźniewicz – przewodniczący komitetu org.

XII. International conference of young geologists HERLANY 2011, Kamienica, Poland; April 28th - 30th

Typ: Konferencja, zasięg: międzynarodowa

Organizator: Fakulta BERG Technická Univerzita v Kořiciach, Přírodovedecká fakulta UK Univerzita Komenského, Instytut Nauk Geologicznych, Polskiej Akademii Nauk, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademia Górniczo-Hutnicza, Geologický Klub Bratislava, Uppsala University, SNM-Prírodovedné múzeum, Bratislava

Współorganizatorzy: State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, The Geological Society of Slovakia, Bratislava, ING PAN: Bazarnik J. – współorganizator.

Jubileusz 40-lecie Oddziału PAN we Wrocławiu, 2.12.2011

Typ: konferencja naukowa, zasięg: krajowa

Organizator: Oddział PAN we Wrocławiu, Prezes Oddziału prof. dr hab. A. Żelaźniewicz

UDZIAŁ PRACOWNIKÓW W KONFERENCJACH

KONFERENCJE KRAJOWE

Warsztaty Chemostrat, Kraków, 2.02.2011

Bazarnik J. – uczestnik

VI Seminarium Meteorytowe, Olsztyn, Polska, 8-9.04.2011

Bakun-Czubarow N. – uczestnik, przewodniczenie sesji

Referat:

Gałązka-Friedman J., Szlachta K., Bakun-Czubarow N. & Karwowski Ł. – Stopy żelazo-nikiel w meteorytach.

V. Ogólnopolska Konferencja “Badania petrologiczne i mineralogiczne w geologii”, PIG-PIB, Warszawa, Polska, 10-11.05.2011

Bakun-Czubarow N. – uczestnik

Referat:

Mikulski S.Z., Bakun-Czubarow N., Xu D., Kusiak M., Kusy D. & Wang Zh. – Przyczynek do znajomości mineralizacji kruszcowej polimetalicznego złoża Shilu w Chinach.

III Konferencja Naukowa “Młodzi w Paleontologii”, Kraków, Polska, 13-14. 05. 2011

Olejniczak P. – uczestnik

Analityka w służbie hydrogeologii, geologii i ochrony środowiska, PIG-PIB, 25-26.05.2011,

Słaby E. – członek Komitetu Naukowego, invited speaker - referat proszony; przewodniczenie sesji

Referat:

Słaby E. – Modele probabilistyczne i nie-probabilistyczne zachowania pierwiastków w procesie geochemicznym.

Warsztaty Naukowe – “Torfowiska w krajobrazie przekształconym” 1-3.06.2011,

Wawrzkwizna

Obremska M. – uczestnik

Referat w sesji terenowej:

Obremska M. – Zapis zmian warunków środowiskowych w dolinie dolnej Widawki na podstawie analizy utworów biogenicznych torfowiska Korzeń - analiza palinologiczna.

Antropogeniczne markery w badaniach przemian środowiska przyrodniczego, Warszawa, Polska, 9-10.06.2011

Krajcarz M.T. – uczestnik

Referat:

Krajcarz M.T., Cyrek K., Gola M. – Osadnictwo paleolityczne w jaskini Biśnik w zapisie antropogenicznych biomarkerów.

V Polska Konferencja Paleobotaniki Czwartorzędu - Człowiek i jego wpływ na środowisko przyrodnicze w przeszłości i czasach historycznych, 13-17.06.2011 Górzno

Obremska M. - uczestnik

Referaty:

Obremska M., Milecka K. – Tempo sedymentacji osadów limnicznych i terestrycznych w rezerwacie Dury na tle innych zbiorników jeziorno-torfowiskowych Borów Tucholskich: Forysiak J., Obremska M., Twardy J. – Zapis antropogenicznych zmian w środowisku dolin małych rzek w okolicach Łowicza

IX Ogólnopolska Konferencja “Neotektonika Karpat i Polski pozakarpackiej: podobieństwa i różnice”, Kraków, Polska, 24-26.06.2011 r.

Rauch M. – uczestnik

Referat:

Rauch M., Badura J., Przybylski B. i Jankowski L. – Analiza topolineamentów w rejonie linii przekroju Rzeszów-Dukla na tle budowy geologicznej (wschodnia część polskich Karpat Zewnętrznych).

XVIII Konferencja Stratygrafia Plejstocenu Polski, Stara Kiszewa, Polska, 5-9.09.2011

Szeroczyńska K. – uczestnik, przewodniczenie sesji

Poster:

Szeroczyńska K., Zawisza E. – Rekonstrukcja rozwoju jezior położonych w regionach polarnych (Spitsbergen, Laponia)

Jurassic IX, Małogoszcz, 6-8.09.2011

Arabas A. – uczestnik

Wierzbowski, H. - uczestnik

Referaty:

Wierzbowski, H. - Stable isotope stratigraphy of the Upper Callovian-Lower Kimmeridgian: a comparison of oxygen and carbon isotope records of the Tethyan and the Boreal realms.

Arabas A. – Paleoenvironment of the Pieniny Klippen Basin in the Late Jurassic - preliminary results based on the material from the Stankowa Skała outcrop

IX Zjazd Geomorfologów Polskich – “Georóżnorodność rzeźby Polski”, Poznań, Polska, 20-22.09.2011

Madeyska T. – uczestnik, przewodniczenie sesji

Krajcarz M.T. – uczestnik

Referat:

Łanczont M., Madeyska T. – Wpływ procesów stokowych/peryglacialnych na stan zachowania paleolitycznych warstw kulturowych stanowisk lessowych Naddniestrza i Podola

Poster:

Krajcarz M.T., Przeździecki M. – Wiek wymoków (lejów sufozycznych) Wyżyny Sandomierskiej.

Warsztaty nt. programu POL PAL, Kraków, Polska, 23-24.09.2011

Szeroczyńska K. – uczestnik

Tatrzańskie Warsztaty Geologiczne, Zakopane, 12-15.10.2011

Anczkiewicz A. – współorganizator

Środoń J. – uczestnik, przewodniczenie sesji, referat zaproszony

Referaty:

Anczkiewicz A. – Zastosowanie metody trakowej (AFT, ZFT) w datowaniu skał krystalicznych.

Środoń J. – Historia diagenety basenu podhalańskiego i podścielających go jednostek tatrzańskich na podstawie badań minerałów ilastych

45. Sympozjum Speleologiczne, Ojców, Polska, 20-23.10.2011 r.

Hercman H. – uczestnik

Krajcarz M.T. – uczestnik

Krajcarz M. – uczestnik

Madeyska T. – uczestnik, współprowadząca sesji terenowej

Pawlak J. – uczestnik

Referaty:

Krajcarz M.T. – Różnice pomiędzy czasem sedymentacji osadów jaskiniowych a czasem zapisu warunków klimatycznych przez wskaźniki wietrzeniowe

Krajcarz M.T., Cyrek K., Krajcarz M. – Zęby ssaków z osadów jaskini Biśnik jako wskaźnik warunków klimatycznych. Wstępne wyniki badań składu izotopów trwałych węgla i tlenu z warstwy holocenijskiej

Madeyska T. – Pradzieje Jury Ojcowskiej na tle zmian środowiska przyrodniczego

Pawlak, J., Hercman, H. – Algorytm genetyczny jako narzędzie do korelacji zapisów izotopowych

Poster:

Cyrek K., Krajcarz M.T., Krajcarz M. – Nowe dane na temat holocenijskich osadów jaskiniowych w Skałach Kroczyckich.

Doroczne Spotkanie Sekcji Ilastej PTMin, 4.11.2011

Środoń J. – uczestnik, referat zaproszony,

Środoń J. – Rola minerałów ilastych w historii diagenetycznej azotu i boru

V konferencja Nauka dla Biznesu: “Wsparcie finansowe badań i biznesu w przyszłości”, 17-18.11.2011, Kraków

Porowski A. – uczestnik

Konferencja Naukowa „Zmiany paleoklimatyczne w przeszłości geologicznej”. Państwowy Instytut Geologiczny - PIB, Warszawa, 23-24.11.2011

Ciurej A. – uczestnik

Krajewski K. – przewodniczenie sesji

Mirosław-Grabowska J. – uczestnik, przewodniczenie sesji

Mozer A. – uczestnik

Tyszka J. – uczestnik

Referaty:

Ciurej A., Haczewski G. – Poziomy wapieni kokolitowych jako zapis intensywnej sekwestracji węgla w osadach i ich związek ze zmianami klimatycznymi

Krajewski K.P., M. Stempień-Sałek, A. Tatur – Problem gondwańskiego zlodowacenia Antarktydy Wschodniej: zapis ewolucji paleośrodowisk lądowych w formacji Radok Conglomerate (?karbon–perm), Góry Księcia Karola, Ziemia MacRobertsona

Krajewski K.P., A. Tatur, F. Molnár, A. Mozer, Z. Pécskay, G. Zieliński – Stadia paleoklimatyczne w sukcesji skalnej eocenu–miocenu na Wyspie Króla Jerzego, Szetlandy Południowe: nowe dane geochronologiczne i znaczenie dla rekonstrukcji kenozoicznego zlodowacenia Antarktyki

Nawrocki J., M. Pańczyk, K. P. Krajewski, A. Tatur, I. Williams – Paleomagnetyczne i izotopowe (Ar-Ar, U-Pb) ramy stratygrafii wybranych formacji skalnych Wyspy Króla Jerzego w nawiązaniu do zjawisk glacialnych

Mirosław-Grabowska J. – Zmiany klimatyczne zachodzące w interglacjale eemskim na podstawie oznaczeń izotopów trwałych tlenu i węgla w węglanach jeziornych

Tyszka J. – Dlaczego zapis osadowy cykli Milankovicia w okresie cieplarnianej kredy jest wyjątkowo czytelny? – wnioski z analizy zespołów otwornic bentonicznych albu basenu dolnosaksońskiego

Mozer A., K. P. Krajewski, A. Tatur – Eoceńskie środowiska preglacialne utrwalone w sekwencjach skalnych Wyspy Króla Jerzego

Tatur A., K. P. Krajewski, Z. Pécskay, G. Zieliński, A. Barczuk, M. A. Kusiak, K. Yi, N. Kim – Zapis oligoceńskiego zlodowacenia Antarktyki Zachodniej w formacji Polonez Cove

“Dzień Geoarcheologii”, Wydział Geologii UW, Warszawa, 23.11.2011

Krajcarz M.T. – uczestnik

Madeyska T. – uczestnik

Referaty:

Krajcarz M.T. – Geochemia na usługach archeologii.

Madeyska T. – Co wnosi geologia do badań paleolitu - na podstawie badań stanowisk południowej Polski i zachodniej Ukrainy

I Konferencja Geoarcheologiczna “Zmiany klimatu w świetle badań archeologicznych i geoarcheologicznych” IA UKSW, Warszawa, 25.11.2011

Krajcarz M.T. – uczestnik

Madeyska T. – uczestnik, przewodniczenie sesji

Referaty:

Krajcarz M.T. – Geochemiczne dowody na postsedymentacyjną redepozycję kości zwierzęcych na stanowiskach wielowarstwowych

Łanczont M., Madeyska T. – Metody rekonstrukcji środowiska i klimatu stosowane w badaniach paleolitycznych stanowisk Polski południowo-wschodniej i zachodniej Ukrainy

Łanczont M., Madeyska T. – Projekt polsko-ukraiński “Paleolityczna ekumena...”

KONFERENCJE MIĘDZYNARODOWE ZORGANIZOWANE W KRAJU

Eurolab, Warszawa, 9-11.03.2011

Bazarnik J. – uczestnik

XII. International conference of young geologists HERLANY 2011, Kamienica, Poland; 28-30.04.2011

Anczkiewicz A. – współorganizator

Bazarnik J. – współorganizator, przewodniczenie sesji

Budzyń B. – uczestnik

Referaty:

- Budzyń B., Harlov D.E. – The experimental alteration of xenotime in the presence of fluids and aluminosilicate minerals
 Anczkiewicz A. – Apatite Fission Track Analyses: Methodology and Applications

CWC/IGU Europe Shale Gas Summit, Hotel Victoria-Sofitel, Warsaw, 31.05-1.06.2011

Lewandowski, M. – uczestnik

Referat:

- Krzywiec P., Poprawa P., Lewandowski M., Guterch A., Buffenmyer V. – The Lower Paleozoic shales of the East European Craton in Poland: What we know, what we don't know, and what we should know (A Regional Seismic Perspective)

Micropalaeontological Eighth Workshop "MICRO-2011" and the TMS Annual Foraminiferal Group Meeting, Cracow, Poland, 27-30.06.2011

Ciurej A. – współorganizator

Setoyama E. – uczestnik

Tyszką, J. – współorganizator, przewodniczenie sesji, uczestnik

Referaty:

- Cetean CG, E. Setoyama, Bălc R., Tyszką J., Kaminski M.A – Foraminifera and calcareous nannofossils from the lower Jurassic Rosso Ammonitico Umbro-Marchigiano Unit, Marche, Italy
 Ciurej A. – Application of Charge Contrast Imaging based on the Environmental Scanning Electron Microscope (ESEM) in ultrastructural studies of limestones
 Hart M., Hudson W., Smart, C.W., Tyszką J. – Jurassic planktic foraminifera and palaeoceanographic change in southern Poland and adjacent areas of Europe
 Setoyama E., Kaminski MA, Tyszką J., Podobina V.M. – Late Cretaceous Palaeobiogeographic distribution of foraminifera in the Tethyan-Atlantic-Arctic transect
 Tyszką J., Topa P., Bowser S.S, Travis J. – Shaping foraminiferal shells
 Otwarta dyskusja: Tyszką J., Setoyama E., Topa P., Cetean C. – eForams – old ideas behind and new ideas ahead

Postery:

- Pilarz M., Ciurej A. Miocene microfossils from Kłodnica Formation, borehole Chełm 7 (Carpathian Foredeep, Poland)
 Kaminski M. A., Kender S., Ciurej A. – Pliocene-Pleistocene Dysoxic Benthic Foraminiferal assemblages in the Bering Sea, initial results from IODP Expedition 323, Hole 1341B

XXXV Mooreexcursion, NE Poland, 21-28.08.2011

Obremska M. – uczestnik

Szeroczyńska K. – współorganizator, przewodniczenie sesji

Referat + poster:

- Szeroczyńska K. – Late-Glacial and Holocene environment of Lake Gościąg (Central Poland) recorded in Cladocera (Crustacea).

Parallel Processing and Applied Mathematics, 11-14.09.2011

Topa P. – uczestnik, współorganizator

Referaty:

- Paweł Topa, Jarosław Tyszką, Samuel Bowser and Jeffray Travis: DPD model of foraminiferal chamber formation: simulation of actin meshwork – membrane interactions
 Paweł Topa, Maciej Kuźniar and Witold Dzwiniel: Graph of Cellular Automata as a Metaphor of Fusarium Graminearum Growth Implemented in GPGPU CUDA Computational Environment
 Paweł Topa and Paweł Młócek: GPGPU implementation of Cellular Automata model of water flow

VIII Warsztaty Krzemieniarskie SKAM/The 8th SKAM Workshop „Retusz – jak i dlaczego? Wieloperspektywiczność elementu twardego” „Retouch – how and what for? Multi-perspectiveness of stone tools”, Kraków, Polska, 17-19.10.2011

Krajcarz M. – uczestnik

Krajcarz M.T. – uczestnik

Referaty:

Krajcarz M.T., Krajcarz M., Lisicki S., Petrykowski S. – Zasięg osadnictwa paleolitu górnego i schyłkowego w świetle najnowszych znalezisk z Gruduska, stan. 1, pow. ciechanowski

Cooperation between Swedish, Polish and Russian geoscientists in Arctica, COSPRA, Bukowina Tatrzańska. POLAND, 19-20.10.2011

Bazarnik J. – uczestnik

VIII Meeting of the Mineralogical Society of Poland and XVIII Meeting of the Petrology Group of the Mineralogical Society of Poland. Bukowina Tatrzańska, 21-23.10.2011

Anczkiewicz A. – uczestnik

Anczkiewicz R – uczestnik

Budzyń B. – uczestnik

Gurgurewicz J. – uczestnik, referat zaproszony

Jastrzębski M. – uczestnik

Jonkis U. – uczestnik

Kołtonik K. – uczestnik

Mège D. – uczestnik

Środoń J. – uczestnik, przewodniczenie sesji, referat zaproszony,

Ślaby E. – przewodniczenie sesji; uczestnik

Referaty:

Anczkiewicz R. – Garnet geochronology of high temperature metamorphism: example of migmatitic gneisses from the Day Nui Con Voi massif in N-Vietnam

Budzyń B., Anczkiewicz R., Chakraborty S., Dasgupta S., Kołtonik K., Mukhopadhyay D.K. – Lu-Hf and Sm-Nd timing constraints on metamorphism in the inverted Barrovian sequence, Sikkim Himalayas, India

Gurgurewicz J., Mège D., Carrere V., Cornen G., Gaudin A., Kostylew J., Morizet Y., Purcell P. – Mineralogy of Mars: characterization of Martian paleoclimate from arid hot and arid cold analogues on Earth

Kołtonik K. *et al.* – LA-ICP-MS U-Pb zircon dating of granitic dykes, Sikkim Himalaya (NE India)

Ślaby E. – Probabilistic trace element concentration-gradient models – a potentially effective tool for tracking the mixing and replenishment process on a micro-scale

Środoń J. – Current trends in clay science with emphasis on geological applications

Postery:

Jastrzębski M. – Timing of the polyphase tectonometamorphic evolution the Staré Město Belt, NE Bohemian Massif

Jonkis *et al.* – Zircon U-Pb dating of Himalayan foreland basin rocks – Himachal Pradesh, NW India

Kozub G., Budzyń B., Prsek J. – Hydrothermal copper-bismuth mineralization from the Joremeny adit, Dobsina, Slovak Republic – preliminary report

Geoarchaeological Workshop: Actual stage of the environmental archaeology investigations in southern Poland and northern Czech and their implications for palaeoclimatic changes versus new delimitations of the Quaternary, Poznań, Polska, 25.10.2011

Madeyska T. – uczestnik, przewodniczenie sesji

Referat:

Łanczont M., Madeyska T. – Premises of the research projekt concerning the Palaeolithic oecumene study in pery- and meta-Carpathian region of Poland and Ukraine

KONFERENCJE ZAGRANICZNE**“Landing Sites for Exploration Missions” workshop, Leiden - Noordwijk, Holandia, 17-21.01.2011**

Gurgurewicz J. – uczestnik

Referat:

K. Willner, B. Grieger, J. Gurgurewicz, R. Landis, F. Poulet, L. Witte – Asteroid and Phobos site selection

Precambrian Accretionary Orogens; Delhi, 2-11.02.2011

Słaby E. – “invited speaker

Słaby E. – Key-talk “Mantle-crust volatile flux during Archaean”

The second ISSI Workshop on Phobos; Bern, Szwajcaria; 27-30.03.2011

Gurgurewicz J. – uczestnik, referat zaproszony

Słaby E. – uczestnik

Referaty:

Gurgurewicz J. – Phobos analogues in the light of spectroscopic studies

Słaby E. – Geochemical testing of small quantities of substances - a methodological challenge

Cretaceous–Paleogene palaeoenvironments, tectonics and biostratigraphy of the Arctic and subarctic – A workshop to discuss recent advances and future direction, Tromsø, Norway, 31.02-1.03.2011

Król W. – uczestnik

Setoyama E. – uczestnik

Referaty:

Setoyama E., Kaminski, M.A., Tyszka J. – Palaeoenvironmental and palaeoceanographical implications of Late Cretaceous Arctic foraminifera from the Lomonosov Ridge and SW Barents Sea.

The taxonomy and biostratigraphy of Late Cretaceous and Paleocene dinocysts from three wells in the southwestern Barents Sea – preliminary results.

European Geosciences Union, EGU, Vienna, 3-8.04.2011

Słaby E. – uczestnik

Referat:

Słaby E. – Crystal geochemical heterogeneities produced by mixing processes – probabilistic model of accordance between distributions of different elements

9th Meeting of the Central European Tectonic studies Group (CETeG), Lisek, Czechy, 13-17.04.2011

Jastrzębski M. – uczestnik

Rauch M. – uczestnik

Tokarski A. – uczestnik

Żelaźniewicz A. – uczestnik

Referaty:

Jastrzębski M. – P-T-d-t record of metasedimentary rocks in the Staré Město Belt, NE Bohemian Massif: insights into polyphase evolution of the Variscan suture zone

Rauch M. – Analogue modelling of the tectonic evolution of the Polish Outer Carpathians – Influence of indenter shape

Żelaźniewicz A. – Timing of tectonothermal events in walls of the Red River Fault Zone, NW Vietnam

VIII Międzynarodowa Konferencja “Archeologia Zachodniej Ukrainy”, Lwów, Ukraina, 18-20.05.2011

Krajcarz M. – uczestnik

Krajcarz M.T. – uczestnik

Referat:

Krajcarz M., Krajcarz M.T. – Paleolityczni łowcy czy XX-wieczni archeolodzy? Tafonomia śladów na kościach ze stanowiska Molodova I, warstwa IV

XXXIII Sesja Towarzystwa Paleontologicznego Ukraińskiej Akademii Nauk, Kijów, Ukraina, 6-8.06.2011

Gedl P. – uczestnik

EUROCLAY 2011, Antalya, Turcja, 26.06-1.07.2011

Szczerba M. – uczestnik

Środoń J. – uczestnik, współorganizator, przewodniczenie sesji, referat zaproszony

Referaty:

Szczerba M., Skiba M. – Molecular modelling simulations of the polyvinylpyrrolidone (PVP) structure on smectite and comparison with experimental data

Środoń J. – Role of clays in diagenetic history of nitrogen and boron

Uhlik P., Stríček I., Slaninka I., Szczerba M. – Characterization of clay minerals of Lucenec Formation, Western Carpathian - potential site for deep depository of nuclear waste

Climate Change – The Karst Record 6 (KR6), University of Birmingham, Wielka Brytania, 26-30.06.2011

Gąsiorowski M. – uczestnik

Hercman H. – uczestnik

Pawlak J. – uczestnik

Postery:

Hercman H., Gąsiorowski M., Gradziński M., Kicińska D. – Dating of cave ice from the Tatra Mountains (Poland, Western Carpathians) and its palaeoclimatic significance.

Hercman H., Gąsiorowski M., Gradziński M., Pawlak J. – Isotopic and climatic parameters of environment versus isotopic composition of travertine in Northern Slovakia – a case study from Vysne Ruzbachy

Pawlak, J., Hercman, H. – Genetic Algorithm as a tool for paleoclimate records correlation

XI Isotope Workshop, European Society for Isotope Research (ESIR), 4-9.07. Budapest, Hungary

Porowski A. – uczestnik

Referat:

Porowski A. – Isotopic composition of sulfates dissolved in waters of deep aquifers associated with copper ore deposits: implications for sulfate source and water-rock interaction

11th International Symposium on Antarctic Earth Sciences, 10-15.07.2011, University of Edinburgh, Scotland

Krajewski K. – uczestnik

Poster:

Krajewski K.P., Tatur A., Mozer A., Pécskay Z., Sidorczuk M., Zieliński G, Kusiak M.A, Kim N., Keewook Yi – Paleoclimatic stages in the Eocene-Miocene succession on King George Island: new geochronology data and relevance for Cenozoic glaciation of Antarctica

XVIII INQUA-Congress Quaternary sciences – the view from the mountains 21-27.07.2011 in Bern, Switzerland

Obremska M. - uczestnik

Poster:

Cedro B., Mianowicz K., Witkowski A., Krzeminska J., Zawisza E., Obremska M. – The multi-proxy evidences of the Littorina transgression of the southern Baltic Sea in the area of Mrzeżyno, NW Poland

9th International Eclogite Conference 2011, Mariánské Lázně, Czech Republic, 5-12.08.2011

Bakun-Czubarow N. – uczestnik

Nowak I. – uczestnik

Postery:

Bakun-Czubarow N., Walczak K., Kusy D. & Perkowski P. – Geodynamic significance of multi-method dating of UHP eclogite-granulite rocks from the Orlica-Śnieżnik Dome in the West Sudetes, Bohemian Massif

Nowak I., Endo S., Wallis S. – The extent of eclogite metamorphism in the Sanbagawa belt, Japan - petrological studies of garnet amphibolite in the western Kii Peninsula

74th Annual Meeting of The Meteoritical Society, Londyn, 08-12.08.2011

Krzysińska A. – uczestnik

Poster:

Krzysińska A., Żelaźniewicz A. i Orłowski R. – Pseudotachylitic melting and unmixing of silicate, carbonate and sulfide melts in the Pultusk H-chondrite

Goldschmidt Conference 2011, Prague, Czech Republic, 13-19.08.2011

Bakun-Czubarow N. – uczestnik

Poster:

Bakun-Czubarow N., Mikulski St., Xu Deru, Kusy D. & Wang Zhilin – A new ore mineral assemblages from the Shilu iron-polymetallic deposit, Hainan Island, South China

5th International Limnological Congress August 31.08.-3.09.2011, Konstanz, Germany

Gąsiorowski M. – uczestnik

Mirosław-Grabowska J. – uczestnik

Obremska M. – uczestnik

Referat:

Zawiska I., Słowinski M., Obremska M., Milecka K., Woszczyk M., Apolinarska K. – Lake Lukie (SE Poland) using multiproxy analysis

Postery:

Gąsiorowski M., Sienkiewicz E., Hercman H., Gradziński M., Kicińska D. – Was Medieval Warm Period as warm as today? – climate changes of the last millennium recorded in the Tatra lakes (Carpathians) with additional data from cave ice

Obremska M., Zawisza E., Cedro B. – Palaeoenvironmental Changes in South Baltic Coast Region Recorded in Sediments of Trzebiaatów Palaeo-lake

J. Mirosław-Grabowska – An increase of $\delta^{18}\text{O}_{\text{carb}}$ at the beginning of the Holocene – oxygen and carbon isotope data from lake successions from northern Poland

IXth International Symposium on Cladocera, Verbania, Włochy, 2-8.10.2011

Szeroczyńska K. – uczestnik

Zawisza E. – uczestnik

Referat:

Zawiska I., Szeroczyńska K., Zawisza E. – Subfossil Cladocera succession in dystrophic lakes (NE, Poland)

Postery:

Szeroczyńska K., Zawisza E. – Subfossil Cladocera and pediastrum remains recorded in North European lakes (Spitsbergen, Finnish Lapland)

Zawisza E., Ortega B. – Subfossil Cladocera fauna from tropical Lake Tacambaro (Western Mexico)

8th Scientific Conference “Research, use and protection of caves”, Demanovska Dolina, Słowacja, 3-6.10.2011

Gąsiorowski M. – uczestnik

Hercman H. – uczestnik

Pawlak J. – uczestnik

Referaty:

Bella P., Hercman H., Gradziński M., Pruner P., Kadlec Bosak P., Głazek J., Gašiorowski M., Nowicki T. – Geochronologia Vyvoja Jaskynnych Urovni Demanovskej Doline, Nizke Tatry
 Pawlak, J., Hercman, H. – Genetic algorithm as a tool for paleoclimate records correlation

**KORANET conference on nanotechnologies, 19.10.2011 in Seoul/Korea, KORANET
 Entrepreneurship Seminar for Early Career Researchers, 20-21.10.2011 Daejeon/Korea**
 Anczkiewicz A. - uczestnik

Complex Problems of Hydrogeology. 27-28.10.2011, Skt. Petersburg. Russia

Porowski A. – uczestnik

Referat:

Vinograd N., Porowski A., Tarasienko B. – Origin of mineral waters of Staraya Russa Spa inferred from isotopic and geochemical studies. (in Russian)

AGU, USA, San Francisco, 5-9.12.2011

Anczkiewicz A. – uczestnik

Applications of biostratigraphy to the Norwegian Continental Shelf, Stavanger, Norway, 8.12.2011

Radmacher W. – uczestnik

Setoyama E. – uczestnik

Referat:

Setoyama E., Król W., Tyszka J., Kaminski M.A. – Integrated foraminiferal and dinocyst biostratigraphy of the Upper Cretaceous in the southwestern Barents Sea and palaeoenvironmental implications
 E. Setoyama – Integrated foraminiferal and dinocyst biostratigraphy of the Upper Cretaceous in the southwestern Barents Sea and palaeoenvironmental implications.

SEMINARIA NAUKOWE INSTYTUTU**Konferencja Programowa ING PAN, 18-20.05.2011, Cędzyna.**

Dr Joanna Gurgurewicz: Geologia planetarna w ING PAN - kierunki badań

Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski: Badania nad skałami macierzystymi dla ropy naftowej w północno-zachodniej części szelfu Morza Barentsa

Mgr Agata Krzesińska: ET w ING PAN - co dalej.

Dr hab. Joanna Mirosław-Grabowska: Planowane zadania badawcze na rok 2012 w Ośrodku Badawczym w Warszawie ING PAN

Dr Izabella Nowak: Prezentacja wyników badań z pobytu w Japonii

Dr Marta Rauch: Procesy tektoniczne z perspektywy TectoModelLab

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska: Laboratorium Bioindykatorów, Ośrodek badawczy w Warszawie - planowana działalność (możliwości)

Prof. dr hab. Ewa Słaby: Wczesna Ziemia

Dr hab. Jarosław Tyszka: Laboratorium Modelowania BioGeosystemu - wyzwania badawcze z RegPotem w tle.

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz: Ośrodek badawczy we Wrocławiu, 2012

Referaty wygłoszone na seminariach naukowych w Ośrodku Badawczym w Warszawie

2.12.2011 Dr hab. Daniel Mège – The WROONA project at ING PAN

2.12.2011 Prof. dr hab. Ewa Słaby – Research Centre in Warsaw IGS PAS

Referaty wygłoszone na seminariach naukowych w Ośrodku Badawczym w Krakowie

14.06.2011 Dr Agnieszka Ciurej – Application of Charge Contrast Imaging based on the Environmental Scanning Electron Microscope (ESEM) in ultrastructural studies of limestones

1.03.2011 Mgr inż. J. Flis, dr hab. inż. M. Manecki (WGGiOŚ AGH), dr D. Latowski (BBB UJ), prof. B.J. Merkel – Biologicznie stymulowane rozpuszczanie piromorfitu Pb₅(PO₄)₃Cl w obecności bakterii z gatunku *Pseudomonas Putida*

21.03.2011 Prof. Daniel Harlov (GFZ, Poczdam, Niemcy) – Fluid-mediated mass transfer in monazite via coupled dis-

- solution-precipitation: implications for dating and deciphering the fluid chemistry during metamorphism of medium- to high-grade rocks
- 21.03.2011 Dr Pavel Uher (Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava, Slovakia) – Monazite breakdown products in granitic and metamorphic rocks: a role of mineral and fluid composition
- 21.03.2011 Dr Pavel Uher (Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava, Slovakia) – Nb-Ta oxide minerals in granites and pegmatites: tracers of magmatic to subsolidus processes
- 22.03.2011 Prof. Daniel Harlov (GFZ, Potsdam, Niemcy) – Natural and experimental evidence for alkali-metasomatism in the lower crust and lithospheric mantle
- 22.03.2011 Prof. Daniel Harlov (GFZ, Potsdam, Niemcy) – Accessory mineral trace element chemistry as a function of metamorphic grade along a traverse of lower Archean crust, Eastern Dharwar Craton, Tamil Nadu, south India
- 22.03.2011 Prof. Daniel Harlov (GFZ, Potsdam, Niemcy) – The Varberg-Torpa charnockite-granite association, Varberg, SW Sweden: Magmatism, fluids, and associated metasomatism in the middle to lower granitoid crust, SW Sweden
- 11.05.2011 Dr Sławomir Florjan (IB UJ) – Specyfika procesów fosylizacji roślin późnego paleozoiku
- 12.05.2011 Prof. Pierre Rochette (CEREGE) – Characterization of meteorites using intrinsic magnetic properties and applications to solar system processes and space exploration
- 31.05.2011 J. Flis, M. Manecki (WGGiOŚ, AGH), C.A. Dehner, J.L. Dubois, P. Maurice (University of Notre Dame) – Rola syderoforu i biofilmu w rozpuszczaniu piromorfitu przez bakterie z gatunku *Pseudomonas mendocina*
- 14.06.2011 Mgr Wiesława Radmacher (Król) (ING PAN OBK) – Ten months in the rain - preliminary results on the taxonomy and biostratigraphy of Late Cretaceous and Paleocene dinocysts from three wells in the southwestern Barents Sea
- 14.06.2011 Dr Agnieszka Ciurej (ING PAN OBK) – Application of Charge Contrast Imaging based on the Environmental Scanning Electron Microscope (ESEM) in ultrastructural studies of limestones
- 9.11.2011 Dr Jakub Matusik, prof. Zenon Kłapyta (WGGiOŚ, AGH) – Interkalaty kaolinitu z chlorkami benzyloalkiloamoniowymi
- 6.12.2011 Alekseeva T.V., Kabanov P.B., Alekseev A.O., Zolotareva B.N., Alekseeva V.A. (Russian Acad Sci) – Clay Mineralogy and Organo-mineral associations of Carboniferous paleosols (Moscow region, Russia)
- 6.12.2011 Alekseev A.O., Alekseeva T.V., Kabanov P.B., Gubin S.V. (Russian Academy of Sciences) – Late Devonian paleosols in central of European part of Russia: morphology, selected geochemical-mineralogical data
- 14.06.2010 Wiesława Król – Ten months in the rain - preliminary results on the taxonomy and biostratigraphy of Late Cretaceous and Paleocene dinocysts from three wells in the southwestern Barents Sea

REFERATY WYGŁOSZONE POZA INSTYTUTEM

Dr hab. Robert Anczkiewicz

- Sm-Nd and Lu-Hf geochronology. Wykład dla studentów, Trinity College, Dublin, Irlandia, 24.02.2011
- The use of Sm-Nd and Lu-Hf garnet geochronology in the studies of collisional belts: geological and technical perspective, referat na seminarium, Triningy College, Dublin, Irlandia, 25.02.2011

Dr inż. Bartosz Budzyń

- Stability relations of monazite, fluorapatite, allanite and epidote as a function of pressure, temperature, Referat zaproszony, workshop "Structural, mineralogical and petrological advances in solid Earth sciences SPASE", Uppsala University, Uppsala, Szwecja, 13.05.2011

Dr Joanna Gurgurewicz

- System kanionów Valles Marineris na Marsie: geneza, ewolucja, ziemskie analogi, Referat zaproszony, PTG, UW, Wrocław, 07.04.2011
- Inferring alteration conditions on Mars: insights from near-infrared spectra of basalts from the arid hot Ogaden and arid cold Udokan volcanic fields, Referat zaproszony, Swedish Museum of Natural History, Sztokholm, Szwecja, 25.10.2011

Dr Artur Kędzior

- The recognition of nonmarine depositional systems and basin fill architecture, an example from Upper Silesia Coal Basin, Poland, Instytut Geologii i Geochronologii Prekambru w Petersburgu, 06.10.2011

Dr hab. Daniel Mège

- Volcanism in the solar system, Geoplanet seminar, Space Research Centre PAS, Warsaw, 13.12.2011

Dr Izabella Nowak

- In search of high-pressure metamorphism evidence - preliminary results of petrological studies of garnet amphibolites from Wakayama, Kii Peninsula. Referat zaproszony, Seminar of Petrology Group, Department of Earth and Planetary Sciences, Nagoya University, Japan, 21.04.2011

- Wiek metabazytów izerskich na podstawie datowania cyrkonów metodą U-Pb, Referat zaproszony, PTG, UW, Wrocław, 24.11.2011

Mgr Wiesława Radmacher

- Taxonomy and biostratigraphy of Late Cretaceous and Paleocene dinocysts from three wells in the southwestern Barents Sea., Referat zaproszony, Uniwersytet w Bergen., 05.04.2011

Mgr Eiichi Setoyama

- Late Cretaceous Palaeobiogeographic distribution of foraminifera in the Tethyan-Atlantic-Arctic transect. Earth Sciences Department, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia, 19/05/2011

Dr Marek Szczerba

- Simulations of interactions between clays and organic molecules, Referat zaproszony, SUBATECH, Nantes, 18.11.2011

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

- Historia zapisana w osadach jeziornych na podstawie analizy subfosylnej fauny bezkręgowców, Referat zaproszony, UŁ., Łódź, 16.05.2011

Prof. dr hab. Ewa Słaby

- Wulkanizm a tektonika płyt w świetle badań geochemicznych", referat proszony: Komitet Narodowy ds Współpracy z Międzynarodową Unią Geodezji i Geofizyki PAN, 25.11.2011
- The early Earth: mantle-crust volatile flux, IGF PAN: seminarium Scientific cooperation GeoPlanet and GFZ (Potasdam, Germany), 28.11.2011
- Archaean mantle - wet or dry ?, Natural History Museum, Stockholm - referat proszony, 26.10.2011
- "Geochemical testing of small quantities of substances - a methodological challenge", referat proszony na seminarium Centrum Badań Kosmicznych, 24.05.2011
- Płaszcz archaiczny - suchy czy mokry ?, PTG, UW, Wrocław; referat proszony, 10.01.2011
- Wielkie wędrówki kontynentów, Referat proszony; Festiwal Nauki, Gimnazjum im. Jana Pawła II w Ząbkach, 19.05.2011
- Jak modelować ewolucję stopów granitowych na przykładzie Karkonoszy., Referat proszony PTMin, Uniwersytet Śląski, 13.04.2011

Dr hab. Jarosław Tyszka, dr Paweł Topa, prof. Samuel S. Bowser, prof. Jeffrey Travis

- Modeling of foraminiferal tests: bridging the gap between molecules and morphology, Referat zaproszony, Max Planck Institute for Marine Microbiology. Bremen, Germany, 1.04.2011
- Modeling foraminiferal shells, Referat zaproszony, AWI - Alfred Wegener Institut, Bremerhaven, RFN, 29.05.2011
- Morphogenesis of foraminiferal tests: modelling approach., Referat zaproszony, Département de Génétique & Evolution à l'Université de Genève, Szwajcaria, 2.12.2011

Dr Hubert Wierzbowski

- Rekonstrukcja klimatu jury środkowej i późnej. Referat zaproszony, Dzień Klimatu, Wydział Geologii UW, Warszawa, 12.01.2011
- Rekonstrukcja środowiska basenu Wołgi (Rosja) na przełomie jury środkowej i późnej w oparciu o badania izotopowe tlenu i węgla muszli głowonogów, Referat zaproszony, PTG, UW, Wrocław, 24.03.2011
- Izotopy O, C, Sr w osadowych fosforanach i węglanach: znaczenie i wykorzystanie w badaniach geologicznych, Referat zaproszony, Instytut Fizyki UMCS, Lublin, 17.05.2011

Prof. dr hab. Jan Środoń

- K-Ar dating of illite-smectite, Instytut Geologii i Geochronologii Prekambru RAN, Petersburg, Rosja, 04.10. 2011

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

- Globalne ochłodzenie w proterozoiku, Referat zaproszony, Wydział Geologii UW, sesja naukowa "Dzień klimatu", 12.01.2011
- Co trzeba wiedzieć występując o grant do NCN, Referat zaproszony, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, UAM, Poznań, 22.11.2011
- Rodowody kulturowe współczesnego Wrocławia - refleksja otwierająca, referat zaproszony, sesja naukowa Komisji Kultury Europejskich Oddziału PAN we WROCLAWIU, 23.11.2011
- Z historii Oddziału PAN we Wrocławiu, Sesja naukowa, 40-lecie Oddziału PAN we Wrocławiu, 2.12.2011
- Tradycyjne źródła energii - paliwa kopalne, Referat zaproszony, Zgromadzenie Ogólne PAN, Warszawa, 15.12.2011

IX. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA I POPULARYZATORSKA

DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA PRACOWNIKÓW

Dr hab. Robert Anczkiewicz

- Kurs Geochronologii (wykłady i ćwiczenia) dla UW (27 godzin)
- Opieka na doktorantami (ok. 200 godzin)

Prof. dr hab. Nonna Bakun-Czubarow

- Opieka nad dwiema pracami doktorskimi, dr Katarzyna Walczak, dr Piotr Perkowski;

Dr Arkadiusz Derkowski i McCarty D.K.

- Mineralogy for FES (Minerals for Petrophysics) (403) ES-11-23, 2-Day Course, Chevron ETC, Houston, TX, USA

Dr Mirosław Jastrzębski

- Opieka nad pracą magisterską N. Judkowiak (prowadzona wspólnie wraz z dr. Wojciechem Stawikowskim) w Instytucie Geologii Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Dr inż. Tadeusz Kawiak

- Wykłady i ćwiczenia z przedmiotu "Petrografia", dla II r. studentów Wydz. Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie

Mgr Barbara Kietlińska-Michalik (Muzeum Geologiczne ING PAN)

- 9 lekcji muzealnych nt. "Budowa geologiczna obszaru krakowskiego";
- 2 lekcje muzealne nt. "Skamieniałości z okolic Krakowa"

Mgr Piotr Olejniczak (Muzeum Geologiczne ING PAN)

- 14 lekcji muzealnych nt. "Budowa geologiczna obszaru krakowskiego";
- 2 lekcje muzealne nt. "Skamieniałości okolic Krakowa";
- 2 lekcje muzealne nt. "Ewolucja na podstawie skamieniałości z okolic Krakowa";
- 4 lekcje muzealne nt. "Zmiany Klimatu w historii geologicznej Ziemi"

Prof. dr hab. Krzysztof Krajewski

- Opieka nad pracą doktorską mgr Anny Mozer - 2 miesiące

Dr Artur Kędzior

- Wykład z geologii wraz z elementami geologii inżynierskiej (15 godzin) dla studentów studiów stacjonarnych SUM Wydziału Architektury w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego.

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

- Opieka (wspólnie z dr Magdaleną Sidorcuk) nad licencjatem p. Klaudii Bobenko, nr albumu 284657 p.t.: Schyłek Pangei w permio-triasowym zapisie kopalnym Dynarydów. Praca licencjacka na kierunku: Geologia Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego
- Opieka (wspólnie z dr Magdaleną Sidorcuk) na pracę licencjacką p. Konrada Chlewińskiego, Nr albumu 284699 p.t.: PALEOGENSKA I NEOGENSKA EWOLUCJA GEOLOGICZNA DYNARYDÓW. Praca licencjacka na kierunku: Geologia, Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego.

Prof. dr hab. Teresa Madeyska

- Pełnienie funkcji Przewodniczącej Komitetu Głównego Olimpiady Geograficznej, członkostwo w Komisji Zadań

Dr Adam Porowski

- Zajęcia ze studentami; zaproszenie do współudziału w prowadzeniu zajęć "Hydrogeology in English": Faculty of Hydrogeology, Department of Geology, University of St. Petersburg, Russia (2 godz.)
- Wykład; praktycum dla magistrantów; Zakład Spektrometrii Mas, Wydział Fizyki, UMCS, Lublin (2 godz.)

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

- Wykład monograficzny - Uniwersytet Łódzki - 16 maja 2011r.
- Promotor pracy doktorskiej mgr Magdaleny Suchory 190 godz. Współopieka nad doktorantką Pauliną Domińczak - UŁ.

Prof. dr hab. Ewa Słaby

- Wykłady - Petrologia (60h), Wydział Geologii UW
- Wykłady - Petrologia skał magmowych (20h), j.w.
- Wykłady - Termodynamika równowagowa w petrologii (30h), j.w.
- Wykłady - Dziedzictwo kulturowe - kamień w architekturze (30h), j.w.
- Wykłady - Analiza petrogenetyczna w geologii strukturalnej (15h), j.w.
- Praktikum z modelowania procesów wulkanicznych 15h, j.w.
- Prowadzenie: 3 prac licencjackich 30h, 4 prac magisterskich 40h, 2 doktoratów, seminariów magisterskie 8h, Wydział Geologii UW.

Dr inż. Paweł Topa

- Wykłady: Kryptografia (15h) , Architektury systemów komputerowych (16h), Systemy wysokiej dostępności (16h), Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie; Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki; Katedra Informatyki.
- Laboratoria: Kryptografia (150h), Grafika komputerowe (60h) , Animacja komputerowa (60h), j.w.
- Prace magisterskie: GPU-Accelerated model of fusarium evolution, An application of General Purpose computation on GPU for modeling with Cellular Automata paradigm.

Prof. dr hab. Jan Środoń

- Opieka nad pracami doktorskimi Marka Szczerby i Edwina Zeelmaekersa (po 70 godzin)

Prof. dr hab. Andrzej Żelaźniewicz

- Wykłady i seminaria z przedmiotów: tektonika, geologia strukturalna, geotektonika, geologia regionalna Polski, geologii regionalna świata oraz kurs terenowy „Tektonika i sedymentologia” w Instytucie Geologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (199 godzin);
- Opieka nad pracą dokorską w ING PAN, mgr A. Krześcińska, 80 godz

STUDIUM DOKTORANCKIE

W 2011 r. odbyły się dwie obrony rozpraw doktorskich wykonywanych w ramach Studium Doktoranckiego prowadzonego w Instytucie. W Studium w 2011 roku uczestniczyły 4 osoby: 1 otrzymywała w ING stypendium (obrona), 1 jest stypendystą zagranicznym (otwaty przewód doktorski), 2 osoby uczestniczyły w trybie niestacjonarnym (1 obrona, 1 otwaty przewód doktorski).

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.

DZIAŁALNOŚĆ POPULARYZATORSKA PRACOWNIKÓW

Dr Aneta Anczkiewicz A.

- Współorganizacja Tatrzańskich Warsztatów Geologicznych, Zakopane , 13-16.10.2011

Dr hab. Robert Anczkiewicz

- PAN: Himalaje z perspektywy satelity, turysty, mikroskopu i spektrometru masowego, Małopolska Noc Naukowców 2011.
- Prezentacja Laboratorium Geochemii Izotopów, Małopolska Noc Naukowców

Mgr inż. Jakub Bazarnik

- Małopolska Noc Naukowców: Małopolska Noc Naukowców, ING PAN, Kraków, 23.09.2011

Dr Agnieszka Ciurej

- ING PAN: Małopolska Noc Naukowców, ING PAN, Kraków, 2011.09.23.

- 8 Noc Muzeów 2011, ING PAN, Kraków, 2011. 05. 20/21.

Mgr Barbara Kietlińska-Michalik

- Noc Muzeów 2011: wystawa: Przybysze z Kosmosu (polskie meteoryty ze zbiorów Muzeum Geologicznego ING PAN) - 20/21 maja 2011
- Dzień Otwartych Drzwi Muzeów Krakowskich: wystawa "Podziemia Rynku Głównego w Krakowie" - fotografie ze zbiorów Muzeum Historycznego m.Krakowa wykonane przez Michała Banasia w latach 2008-2010 - 20 listopada 2011
- Małopolska Noc Naukowców 2011: „Kiedy w Krakowie było morze?” - 23 września 2011

Prof. dr hab. Marek Lewandowski

- Uniwersytet III Wieku: Przyczyny i skutki zmian globalnych. Wykład. Ostrów Maz., 13 czerwca 2011
- Uniwersytet III Wieku: Człowiek a katastrofy naturalne. Wykład. Ostrów Maz., 16 maja 2011
- Małopolska Noc Naukowców 2011: Patronat i koordynacja formalna projektu Małopolskiej Nocy Naukowców 2011 ING PAN w ramach FP7-PEOPLE-2011-NIGHT

Dr Andrzej Łaptaś

- Noc Muzeów 2011, Kraków, 20/21 maja 2011, opracowanie i wydruk identyfikatorów
- Małopolska Noc Naukowców: Kraków, 23 września 2011, przygotowanie ilustracji do wykładu prof. Środonia, udział w przygotowaniu pokazów na Rynku.
- Prowadzenie strony internetowej ING PAN, Studia Geologica Polonica, Geologia Sudetica.

Mgr Piotr Olejniczak

- Noc Muzeów 2011: prezentacja "O kosmicznych wędrowcach słów kilka" pokaz autorski "Powstawanie krateru meteorytowego - eksperyment - 20/21 maja 2011
- Małopolska Noc Naukowców 2011: warsztaty „Tradycyjne metody preparowania skamieniałości” - 23 września 2011

Prof. dr hab. Krystyna Szeroczyńska

- Instytut Geografii, Uniw. Łódzki: Laboratorium bioindikatorów, Ośrodek badawczy w Warszawie - osady jeziorne archiwum przeszłości, 16 maja 2011

Dr inż. Paweł Topa

- Instytut Nauk Geologicznych PAN: Opieka merytoryczna i administratorska nad portalem eForams.org, konfiguracji, prowadzenie i formatowanie treści. Nadzorowanie poprawności działania i użytkowania serwisu.

Dr hab. Jarosław Tyszka

- Projekt 7PR UE - Małopolska Noc Naukowców 2011: Wirtualne życie skamieniałości czyli czy muszle mogą rosnąć w komputerze? Ośrodek Badawczy w Krakowie, ING PAN, 23 września 2011.

Prof. dr hab. Jan Środoń

- Program Małopolskiej Nocy Naukowców : Il iłowi nierówny, czyli minerały ilaste w służbie człowieka rozumnego. OB INGPAN w Krakowie, 23.09.2011.

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, 76 kolekcjach porównawczych, 23 kolekcjach ekspozycyjnych oraz 2 kolekcjach dydaktycznych.

W roku sprawozdawczym 2011 do zbiorów przybyły kolejne opracowane kolekcje: dokumentalna (ZNG PAN A-I-129) – Skamieniałości śladowe z Usteczka (Podole, Ukraina) zebrane przez Sz. Porębskiego, oznaczone przez A. Uchmana do publikacji „*Early Devonian trace fossil In marine to non-marine redbeds In Podolia, Ukraine: paleoenvironmental implications*”, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Plaeoecology* 214 (2004), 67-83 oraz porównawcza (ZNG PAN B-I,V-78) – Karbońskie skamieniałości i skały z ZSRR zebrane przez K. Korejwo. Cennym nabytkiem Muzeum jest płytka z fragmentem skorupy obtopieniowej meteorytu Sołtmany o wadze 1,56 g – nr inw. ZNG PAN B-V-17/58.1 – dar Beaty i Marka Woźniaków. Przeprowadzono również reinwentaryzację kolekcji dokumentalnej – Ostrygi z okolic Krakowa (ZNG PAN A-I-130) mającą na celu uporządkowanie numeracji, spisu oraz wpisanie do bazy danych. Przygotowano do inwentaryzacji i utworzenia kolekcji dokumentalnej 1045 okazów mięczaków z Górnika Nowych i Senderek, z kolekcji W. Kracha Przeprowadzono również szereg prac

porządkowych i zabezpieczających kolekcje m. in. wyremontowano przeciekającą ścianę w magazynie w piwnicy i przeprowadzano badania wilgotności w pomieszczeniach muzealnych.

Do badań udostępniono 10 kolekcji: 8 dokumentalnych i 2 porównawcze.

Ważną dla Muzeum była wizyta P. Rochette i J. Gattacceca z Uniwersytetu Aix de Provence, którzy sprawdzili oznaczenia meteorytów (kol. ZNG PAN B-V-57) oraz przeprowadzili badania ich pola magnetycznego. Wyniki tych badań są dostępne w Muzeum.

W Muzeum czynna jest stała wystawa **Budowa geologiczna obszaru krakowskiego**, jedyna w kraju ekspozycja przedstawiająca wyniki badań geologicznych tego regionu.

W roku 2011 zaprezentowano także 4 wystawy czasowe:

Przybysze z Kosmosu – polskie meteoryty ze zbiorów Muzeum Geologicznego ING PAN w Krakowie – wystawa przygotowana w ramach Nocy Muzeów 2011 (20/21.05.2011) jako uzupełnienie pokazu powstawania krateru meteorytowego i prezentacji **O kosmicznych wędrowcach słów kilka**.

Podziemia Rynku Głównego w Krakowie – na wystawie wykorzystano - fotografie ze zbiorów Muzeum Historycznego m. Krakowa wykonane przez Michała Banasia w latach 2008-2010

Minerały ze zbiorów Muzeum Geologicznego ING PAN – wystawa przygotowana w trzech gablotach na sali wykładowej OB. ING PAN w Krakowie.

Zbiory geologiczne Muzeum Polowego Armii Polskiej na Środkowym Wschodzie, 1943-1946 – wystawa przygotowana w roku 2010 i kontynuowana do 30 października 2011.

W roku 2011 udostępniano również zbiory do celów wystawienniczych w innych placówkach - do Muzeum Narodowego Ziemi Przemyskiej skały krzemionkowe z systematycznego zbioru minerałów na wystawę „*Krzemień w życiu człowieka*”

W roku 2011 Muzeum po raz piąty wzięło udział w Nocy Muzeów. Na tę Noc specjalnie przygotowano pokaz: Powstawanie krateru meteorytowego – eksperyment. Pokazowi towarzyszyły wspomniana już wystawa **Przybysze z Kosmosu – polskie meteoryty ze zbiorów Muzeum Geologicznego ING PAN** oraz prezentacja multimedialna **O kosmicznych wędrowcach słów kilka**.

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 zwiedziło: 3732 osoby, w tym w ramach Nocy Muzeów - 2358 osób; Małopolskiej Nocy Naukowców – 257 osób; w Dniu Otwartych Drzwi Muzeów Krakowskich – 188 osób. Przeprowadzono 33 lekcji muzealnych, w tym 23 lekcje nt. „*Budowa geologiczna obszaru krakowskiego*” (Barbara Kietlińska-Michalik, Piotr Olejniczak), 4 lekcje – „*Skamieniałości okolic Krakowa*” (Barbara Kietlińska-Michalik, Piotr Olejniczak), 2 lekcje – „*Ewolucja na podstawie skamieniałości z okolic Krakowa*” (Piotr Olejniczak), 4 lekcje – „*Zmiany klimatu w historii geologicznej Ziemi*”

W ramach promocji Muzeum dwukrotnie przeprowadzono akcję plakatowania na terenie miasta Krakowa. 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, w miesięczniku „Karnet” oraz w miejskich punktach informacji turystycznej.

DZIAŁ INFORMACJI I WYDAWNICTW

Dr inż. Leszek Chudzikiewicz

Złożono i oddano do druku:

Annales Societatis Geologorum Poloniae Polskie Towarzystwo Geologiczne

ASGP 81_1; 114 str, 79 figur 25 tabel; 19 arkuszy (11.05.2011),

ASGP 81_2; 90 str, 41 figur 15 tabel; 15 arkuszy (28.11.2011),

ASGP 81_3; 341 str, 208 figur, 45 tabel; 57 arkuszy (19.12.2011)

Studia Geologica Polonica ING PAN

SGP vol. 133; 63 str, 26 figur, 2 tabele; 5 arkuszy (16.02.2011),

SGP vol. 134; 279 str, 125 figur, 12 tabel; 23 arkuszy (17.11.2011)

Studia Quarternaria ING PAN

Studia Quaternaria vol. 28; 59 str, 33 figury, 7 tabel; 10 arkuszy (23.11.2011)

X. SPIS PUBLIKACJI

PRACE OPUBLIKOWANE

Monografie, książki, podręczniki, rozdziały w książkach

- Birkenmajer, K., Hrynowiecka-Czmielowska, A. & Stuchlik, L., 2011. Osady plioceniczne z Huby (Karpaty Zachodnie) - wstępne wyniki badań geologicznych i palinologicznych. **Pieniny - Przyroda i Człowiek, Wyd. Pieniński Park Narodowy**, 11: 3–6.
- Cetean, C.G., Setoyama, E., Kaminski, M.A., Neagu, T., Bubik, M., Filipescu, S., Tyszka, J., 2011. 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 Eighth International Workshop on Agglutinated Foraminifera. **Grzybowski Foundation Special Publication**, 16, 19–27.
- Krajewski K.P., 2011. Phosphatic Microbialites in the Triassic Phosphogenic Facies of Svalbard. In: STROMATOLITES: Interaction of Microbes with Sediments. V. C. Tewari, J. Seckbach (eds). **Springer Dordrecht Heidelberg London New York., Cellular Origin, Life in Extreme Habitats and Astrobiology**, 18, 187–222.
- Narkiewicz, M, Narkiewicz, K., Turnau, E., 2011. Rozwój sedimentacji dewońskiej w basenie łysogórsko-radomskim i lubelskim (południowo-wschodnia polska). W: Narkiewicz, M. (Ed.), **Baseny dewońskie obszaru Radomsko-lubelskiego. Prace Państwowego Instytutu Geologicznego-PIB**, 196, 289–317.
- Setoyama, E., Kaminski, M.A., Tyszka, J., 2011. Late Cretaceous Agglutinated Foraminifera and Implications for the Biostratigraphy and Palaeobiogeography of the southwestern Barents Sea. In: Kaminski, M.A., Filipescu, S. (Eds), Proceedings of the Eighth International Workshop on Agglutinated Foraminifera. **Grzybowski Foundation Special Publication**, 16, 251–309.
- Sytnyk O., Bogucki A, Koropecik R., Tomenjuk O., Łanczont M., Kusiak J., Madeyska T. , 2011. Pronatyn II – pamiątka początku werhniego paleolitu Wolyńno-Podilskoi wysoczyzny. Materiały ta doslidzennja z archeologii Prykarpattja i Wolyńni, **Materiały ta doslidzennja 15, Instytut Ukrainoznawstwa im. I. Krypiakewicza, NAN Ukrainy, Lwiv 280-290.(seria)**, 15, 280–290.
- Sytnyk O., Boguckij A., Koropecik R., Tomeniok O., Łanczont M., Kusiak J., Madeyska T., 2011. Nowi datuwannja ta geologiczno-archeologiczni doslidzennja paleolitycznoi stojanky Proniatyn. Materiały ta doslidzennja z archeologii Prykarpattja i Wolyńni, **Materiały ta doslidzennja, Instytut Ukrainoznawstwa im. I. Krypiakewicza, NAN Ukrainy, Lwiv 280-290. (seria)**, 15, 257–279.
- Tyszka, J., (ed.), 2011. Methods and Applications in Micropalaeontology, Part II, **Studia Geologica Polonica**, 134, 5–279.
- Turnau, E., 2011. Palinostratygrafia dewonu obszaru radomsko-lubelskiego. W: Narkiewicz, M. (ed.), **Baseny dewońskie obszaru Radomsko-lubelskiego. Prace Państwowego Instytutu Geologicznego-PIB, Warszawa**, 196: 255–288.
- Turnau, E., 2011. Wyniki badań palinostratygraficznych. W: Matyja, H. (ed.), **Profile Głębokich otworów wiertniczych Państwowego Instytutu Geologicznego Bydgoszcz IG 1, 131**, 53–57.

Publikacje w czasopismach z listy filadelfijskiej

- Apolinarska K., Woszczyk M., Obrembska M., 2011. Late Weichselian and Holocene palaeoenvironmental changes in northern Poland based on the Lake Skrzynka record. **Boreas**, doi 10.1111/j.1502-3885.2011.00235.x.
- Arabas A., Sidorczyk M., Barski M., Olszewska B., 2011. Wapiennik Breccia Member (Pieniny Klippen Belt, Poland) - revised stratigraphy and origin. **Geological Quarterly**, 55 (1): 49–62.
- Bakun-Czubarow N., Milczarski J., Gałazka-Friedman J., Szlachta K. and Forder S., 2011. Moessbauer Studies of Volhynian Basalts, **Acta Physica Polonica A**, 119, 1: 7–9.
- Bristow T.F., Bonifacie M., Derkowski A., Eiler J.M. and Grotzinger J.P. , 2011. A hydrothermal origin for isotopically anomalous cap dolostone cements from South China. **Nature**, 747: 68–72.
- Budzyń B., Harlov D.E., Williams M.L., Jercinovic M.J., 2011. Experimental determination of stability relations between monazite, fluorapatite, allanite, and REE-epidote as a function of pressure, temperature, and fluid composition. **American Mineralogist**, 96: 1547–1567.
- Cooper, F.J., J.P. Platt., R. Anczkiewicz , 2011. Constraints on early Franciscan subduction from 2D thermal modeling. **Earth and Planetary Science Letters**, 312, 69–79
- Deng Y., Szczerba M., 2011. Computational evaluation of bonding between *afatoxin B1* and smectite. **Applied Clay Science**, 54(1): 26–33.
- Derkowski A., Drits V.A., and McCarty D.K., 2011. Rehydration in a dehydrated-dehydroxylated smectite in environment of low water vapor content. **American Mineralogist**, doi: 10.2138/am.2012.3872
- Drits V.A., Derkowski A., and McCarty D.K., 2011. Kinetics of thermal transformation of partially dehydroxylated pyrophyllite. **American Mineralogist**, 96: 1054–1069.
- Drits V.A., Derkowski A., and McCarty D.K. , 2011. New insight into the structural transformation of partially dehydroxylated pyrophyllite. **American Mineralogist**, 96: 153–171.

- Gurgurewicz J., Bartz W., 2011. Deformational history of metavolcanic rocks from the Kamieniec Żąbkowicki Metamorphic Belt (Fore-Sudetic Block, southwest Poland): a quartz-axis lattice preferred orientation study. **Acta Geologica Polonica**, 61 (3): 289–305.
- Kaminski, M.A., Cetean C.G., Tyszka, J., 2011. Nomenclature to describe the transition from multiseriate to uniseriate chamber arrangement in benthic foraminifera. **Journal of Micropalaeontology**, 30: 7–10.
- Lauterbach S., Brauer A., Andersen N., Danielopol D.L., Dulski P., Hüls M., Milecka K., Namiotko T., Obremaska M., Grafenstein U. and Decklakes Participants, 2011. Environmental responses to Lateglacial climatic fluctuations recorded in sediments of pre-Alpine Lake Mondsee (Northern Alps). **Journal of Quaternary Sciences**, 26 (3): 253–267.
- Majka J., Prsek J., Budzyń B., Bačík P., Barker A., Łodziński M., 2011. Fluorapatite-hingganite-(Y) coronas as products of fluid induced xenotime-(Y) breakdown in the Skoddefjellet pegmatite (Svalbard). **Mineralogical Magazine**, 75 (1): 159–167.
- Márton E., Tokarski A.K., Krejčí O., Rauch M., Olszewska B., Petrová P.T., Wójcik A., 2011. Non-European palaeomagnetic directions from the Carpathian Foredeep at the southern margin of the European plate. **Terra Nova**, 23: 134–144.
- Mazur S., Anczkiewicz R., Szczepanski J., Jeroen A.M. van Gool, Thirlwall M., 2011. Palaeoproterozoic metamorphism and cooling of the northern Nagssugtoqidian orogen, West Greenland. **Precambrian Research**, doi.org/10.1016/j.precamres.2011.12.005
- Mège D., Bourgeois O., 2011. Equatorial glaciations on Mars revealed by gravitational collapse of Valles Marineris wallslopes. **Earth and Planetary Science Letters**, 310: 182–191.
- Michalski, K., Lewandowski, M., Manby, G., 2011. New palaeomagnetic, petrographic and ⁴⁰Ar/³⁹Ar data to test palaeogeographic reconstructions of Caledonide Svalbard. **Geological Magazine**, doi:10.1017/S0016756811000835
- Mierzejewski, J., J. Srebrny, H. Mierzejewski, J. Andrzejewski, W. Czarnacki, Ch. Drostb, E. Grodner, A. Jakubowski, M. Kisieliński, M. Komorowska, A. Kordyasz, M. Kowalczyk, J. Kownacki, A.A. Pasternak, J. Perkowski, A. Stolarz, M. Zielińska, R. Anczkiewicz, 2011. EAGLE - the central European Array for Gamma Levels Evaluation at the Heavy Ion Laboratory of the University of Warsaw. **Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A**, 659, 1: 84–90.
- Milecka K., Kowalewski G., Szeroczyńska K., 2011. Climate-related changes during the Late Glacial and early Holocene in northern Poland, as derived from the sediments of Lake Sierzywk. **Hydrobiologia**, 676: 187–202.
- Mohammad YO, Cornell DH, Danielsson E, Hegardt EA, Anczkiewicz R, 2011. Mg-rich staurolite and kyanite inclusions in metabasic garnet amphibolite from the Swedish Eastern Segment: evidence for a Mesoproterozoic subduction event. **European Journal of Mineralogy**, 23 (4): 609–631.
- Nejbert K., Krajewski K.P., Dubińska E., Pécskay Z., 2011. Dolerites of Svalbard, north-west Barents Sea Shelf: age, tectonic setting and significance for geotectonic interpretation of the High-Arctic Large Igneous Province. **Polar Research**, 30: 7306.
- Nevalainen L., Sarmaja-Korjonen K., Gąsiorowski M., Luoto T.P., 2011. Late 20th century shifts in cladoceran community structure and reproduction in an acidified boreal lake. **Fundamental and Applied Limnology**, 179: 81–92.
- Nowak I., Żelaźniewicz A., Dorr W., Franke W., Larionov A.N., 2011. The Izera metabasites, West Sudetes, Poland: Geologic and isotopic U-Pb zircon evidence of Devonian extension in the Saxothuringian Terrane. **Lithos**, 126: 435–454.
- Raiswell R., Reinhard C.T., Derkowski A., Owens, J., Bottrell S.H., Anbar A.D., Lyons T.W., 2011. Formation of syngenetic and early diagenetic iron minerals in the late Archean Mt. McRae Shale, Hamersley Basin, Australia: New insights on the patterns, controls and paleoenvironmental implications of authigenic mineral formation. **Geochimica et Cosmochimica Acta**, 75: 1072–1087.
- Redlińska-Marczyńska, A., Żelaźniewicz, A., 2011. Gneisses in the Orlica-Śnieżnik Dome, West Sudetes: a single batholithic protolith or a more complex origin? **Acta Geologica Polonica**, 61: 307–339.
- Setoyama, E., Kaminski, M.A., Tyszka, J., 2011. The Late Cretaceous-Early Paleocene palaeobathymetric trends in the southwestern Barents Sea: Palaeoenvironmental implications of benthic foraminiferal assemblage analysis. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, 307 (1–4): 44–58.
- Skiba M., Szczerba M., Skiba S., Bish D.L., Grybos M., 2011. The nature of interlayering in clays from a Podzol (Spodosol) from the Tatra Mountains, Poland. **Geoderma**, 160(3-4): 425–433.
- Słaby E., Martin, H., Hamada, M., Śmigielski, M., Domonik, A., Götze, J., Hoefs, J., Hałas, S., Simon, K., Devidal, J-L., Moyen, J-F., Jayananda, M., 2011. Evidence in Archaean alkali-feldspar megacrysts for high-temperature interaction with mantle fluids. **Journal of Petrology**, doi:10.1093/petrology/egr056
- Słaby E., Śmigielski, M., Śmigielski, T., Domonik, A., Simon, K., Kronz, A., 2011. Chaotic three-dimensional distribution of Ba, Rb AND Sr in feldspar megacrysts grown in an open magmatic system. **Contribution to Mineralogy and Petrology**, 162: 909–927.
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2011. Records of 8200 cal BP cold event reflected in the composition of subfossil Cladocera in the sediments of three lakes in Poland. **Quaternary International**, 233: 185–193 (*in 2010 r. on line*)
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2011. Subfossil faunal and floral remains (Cladocera, Pediastrum) in two northern Lobelia lakes in Finland. **Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems**, 402: 09, 1–15.
- Środoń J., Paszkowski M., 2011. (2011) Role of clays in diagenetic history of boron and nitrogen in the Carboniferous of Donbas (Ukraine). **Clay Minerals**, 46: 561–582.
- Tatur A., Krajewski K. P., del Valle R. A., 2011. The facies and biota of the oldest exposed strata of the Eocene La Meseta Formation (Seymour Island, Antarctica). **Geological Quarterly**, 55 (4): 345–360.
- Turnau E., Narkiewicz K., 2011. Biostratigraphical correlation of spore and conodont zonations within Givetian and ?Frasnian of the Lublin area (SE Poland). **Review of Palaeobotany and Palynology**, 164: 30–38.
- Wierzbowski, H., Rogov, M., 2011. 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 assemblages. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, 299: 250–264.

- Williams M.L., Jercinovic M.J., Harlov D.E., Budzyń B., Hetherington C.J., 2011. Resetting monazite ages during fluid-related alteration. **Chemical Geology**, 283, 3-4, 218–225.
- Zawisza E., Szeroczyńska K., 2011. Cladocera species composition in lakes in the area of the Hornsund Fjord (Southern Spitsbergen) – preliminary results. **Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems**, 402: 04, 1–9.
- Zorski T., Ossowski A., Środoń J., Kawiak T., 2011. 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**, 46: 1–21.

Publikacje w czasopismach recenzowanych - zagranicznych i polskich

- Birkenmajer, K., Pécskay, Z., Grabowski, J., Lorenc, M. W. & Zagożdżon, P. P., 2011. Radiometric dating of the Tertiary volcanics in Lower Silesia, Poland. VI. K-Ar and palaeomagnetic data from basaltic rocks of the West Sudety Mountains and their Northern Foreland. **Annales Societatis Geologorum Poloniae**, 81 (2): 115–131.
- Chrudzimska-Uhera, K., Jurewicz, E., Słaby, E., 2011. Andezyt pieniński i Jana Szczepkowskiego dekoracja ryzalitu Banku Gospodarstwa Krajowego w Warszawie. **Przegląd Geologiczny**, 59, 505–509.
- Demko R., Kubis M., Bazamik J., 2011. Petrologia a geochemia acidnego aplitu z hodrusko-stiavnického intruzívneho komplexu z okolia Rumplovkej (in slovakian) Petrology and geochemistry of acid aplites from the Hodrusa-Stiavnica intrusive complex in the Rumplovská area. **Mineralia Slovaca** 43/3/2011, 215–226.
- Forysiak J., Obremska M., Twardy J. 2011. Significance of record of anthropogenic changes in the environment of small river valleys in the vicinity of Łowicz for reconstruction of Neoholocene settlement tendencies. **Bulletin of Geography, Physical Geography Series 4**: 7–20.
- Gedl P., 2011. Palynology of Late Pleistocene varved clays from ice-dammed lakes at Lębork and Złocieniec (north-western Poland) – preliminary results. **Geologos**, 17, 49–59.
- Krajcarz M., Krajcarz M.T., 2011. Paleolityczni łowcy czy XX-wieczni archeolodzy? Tafonomia śladów na kościach ze stanowiska Molodova I, warstwa IV. (Mолодова I, шар IV)]. **Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині**. 15: 19–27.
- Krajcarz M.T., Krajcarz M., Nadachowski A., Sytnyk O., Bogucki A., 2011. Nory ssaków drapieżnych ze stanowiska Ihrowica I (Ukraina) jako przykład plejstocenijskich bioturbacji na archeologicznych stanowiskach paleolitycznych. **Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині**, 15, 28–34.
- Krześcińska A., 2011. Suevit (impaktyt) w kolekcji meteorytów Jacka Siemiątkowskiego. **Acta Societatis Meteoriticae Polonorum**, 2, 85–91.
- Krześcińska A., Siemiątkowski J., 2011. Procesy wielokrotnego brekcionowania eformacyjnego i powstawania stopów impaktowych w chondrytach na przykładzie meteorytów z kolekcji Jacka Siemiątkowskiego. **Przegląd Geologiczny**, 59, 576–588.
- Lanczont M., Madeyska T., 2011. Environmental changes recorded in some important peri- and meta-Carpathian Palaeolithic sites and its chronostratigraphy. **Geographia Polonica**, 84, Special Issue Part 1, 81–94.
- Marciszak A., Krajcarz M.T., Krajcarz M., Stefaniak K., 2011. The first record of leopard *Panthera pardus* LINNAEUS, 1758 from the Pleistocene of Poland. **Acta zoologica cracoviensia**, 54A(1-2), 39–46.
- Poźniak, E., Słaby, E., Nitychoruk, J., 2011. Pochodzenie materiału skalnego użytego do budowy kolegiaty z Tumu koło Łęczycy. **Przegląd Geologiczny**, 59, 666–670.
- Przeździecki M., Migal W., Krajcarz M.T., Pyżewicz K., 2011. Ćmielów, st. 95 (“Mały Gawroniec”), woj. świętokrzyskie. Badania w roku 2009. **Światowit. Rocznik Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego**, Fascykuł B, 8 (49), 191–192+plansza.
- Stempień-Sałek M., 2011. Palynomorph assemblages from the Upper Ordovician in Northern and Central Poland. **Annales Societatis Geologorum Poloniae**, 81 (1): 21–61.
- Szymczak K., Segit T., Krajcarz M.T., Jagodziński M.F., 2011. “Wenus” z Elbląga? “Figurka” kamienna z wielokulturowej osady w Elblągu-Modrzewinie (dawniej Lärchwalde Kreis Elbing). **Elbląskie Studia Muzealne**, 2, 201–206.
- Urban J., Kasza A., Ochman K., Hereman H., 2011. Kenozoiczny Kras Kadzielni. **Geologia i Geomorfologia Regionu Świętokrzyskiego**, 1, 9–27.
- Zuchiewicz W., Tokarski A.K., Świerczewska A., Zasadni J., Siemińska A., 2011. Pierwsze stanowisko holocenijskich uskoków w polskich Karpatach zewnętrznych, **Przegląd Geologiczny**, 59: 566–575, 591.

Publikacje nie recenzowane: w materiałach konferencyjnych, przewodnikach wycieczek

- Bakun-Czubarow N., Mikulski S.Z., Xu D., Kusy D., Wang Zh., 2011. A new ore mineral assemblages from the Shilu iron polymetallic deposit, Hainan Island, South China, **Mineralogical Magazine, Abstracts of Goldschmidt 2011 Conference**, 472.
- Bakun-Czubarow N., Walczak K., Kusy D., Perkowski P., 2011. Geodynamic significance of multimethod dating of UHP eclogite-granulite rocks from the Orlica-Snieżnik Dome in the West Sudetes, Bohemian Massif. **Abstract volume of 9th International Eclogite Conference 2011, Mariánské Lázně, Czech Republic**, 2–3.
- Bakun-Czubarow N., Walczak K., Kusy D., Perkowski P., 2011. Geodynamic significance of multimethod dating of UHP eclogite-granulite rocks from Orlica-Snieżnik Dome in the West Sudetes, Bohemian Massif. **9th International Eclogite Conference, Abstract Volume, Abstract Volume**, 2–3.
- Bąk, M., Bąk, K., Ciurej, A., 2011. Paleoenvironmental signal from the microfossils record in the Mikuszowice Cherts of the Silesian Nappe, Polish Outer Carpathians. Bak, M., Kaminski, M.A., Waskowska A. (eds), 2011. Integrating Micro-paleontological Records from Oceans and Epicontinental Seas. **Grzybowski Foundation Special Publications**, 17,

- 15–25.
- Bąk, M., Bąk, K., Ciurej, A., Górny Z., 2011. Spiculite and gaize series within deep water turbidites in the Polish Outer Carpathians as an evidence of sea rise during the Late Cenomanian. Bak, M., Kaminski, M.A., Waskowska A. (eds), 2011. Integrating Micropaleontological Records from Oceans and Epicontinental Seas. **Grzybowski Foundation Special Publications**, 17.
- Bella P., Gradziński M., Hercman H., Vlcek L., Ramatowski P., 2011. Zjawiska Krasowe dolnej części Doliny Zimnej Wody Orawskiej (Jaskinia Brestovska) Słowacja, **Tatrzanie Warsztaty Geologiczne. Przewodnik Sesji Terenowych**, 50–54.
- Bella P., Hercman H., Gradziński M., Pruner P., Kadlec Bosak P., Głazek J., Gąsiorowski M., Nowicki T., 2011. Geochronologia Vyvoja Jaskynnych Urovni v Demanoskej Doline, Nizke Tatry. **Aragonit**, 16/1-2, 64-68
- Birkenmajer, K., 2011. Kontakt paleogenu podhalańskiego z jednostkami reglowymi między Doliną Suchej Wody a Doliną Białej Wody. **Tatrzanie Warsztaty Geologiczne. Materiały Konferencyjne, Abstrakty** (red. T. Rychliński & P. Jaglarz). Zakopane 13-16 październik 2011: 76–77.
- Borówka R.K., Forysiak J., Bieniek B., Kloss M., Obremaska M., Pawłowski D., Kulikowski M., Witkowski A., Kierzek A., Żurek S., 2011. Zapis zmian warunków środowiskowych w dolinie dolnej Widawki na podstawie analizy utworów biogenicznych torfowiska Korzeń. **Torfowiska dorzecza Widawki. Wybrane problemy i przykłady. Przewodnik sesji terenowej**, 75–92.
- Bourgeois O., Mège D., Gourronc M., Bultel B., Massé M., Le Deit L., 2011. Extensive glaciation of Valles Marineris (Mars) revealed by sacking, trimlines and ablation tills. Joint European Planetary Science Conference - AGU Division of Planetary Sciences joint meeting, Nantes, France, October 2011, **EPSC Abstracts**, 6, EPSC-DPS2011–255.
- Budzyń B., Anczkiewicz R., Chakraborty S., Dasgupta S., Kołtonik K., Mukhopadhyay D.K., 2011. Lu-Hf and Sm-Nd timing constraints on metamorphism in the inverted Barrovian sequence, Sikkim Himalayas, India. **Mineralogia – Special Papers**, 38, 78–79.
- Budzyń B., Harlov D.E., 2011. The experimental alteration of xenotime in the presence of fluids and aluminosilicate minerals. **Mineralia Slovaca - Geovestnik**, 42, 2, 173–174.
- Budzyń B., Harlov D.E., Williams M.L., Jercinovic M.J., 2011. Stability relations of REE phosphates and aluminosilicates as a function of pressure, temperature, and fluid composition – an experimental study. **Annual Report, Polish Academy of Sciences**, 90–91.
- Cetean C.G., Setoyama E., Bălc R., Tyszka J., Kaminski M.A., 2011. Foraminifera and calcareous nannofossils from the lower Jurassic Rosso Ammonitico Umbro-Marchigiano unit, Marche, Italy. In: Bąk, M., Kaminski, M.A., Waśkowska, A. (eds). Integrating Microfossil Records from the Oceans and Epicontinental Seas. **Grzybowski Foundation Special Publication**, 17, 82–83.
- Ciurej A., Haczewski G., 2011. Poziomy wapieni kokolitowych jako zapis intensywnej sekwestracji węgla w osadach i ich związek ze zmianami klimatycznymi. **Konferencja Naukowa „Zmiany Paleoklimatyczne w Przeszłości Geologicznej”. Referaty i postery. Warszawa 23-24 listopada 2011. PIG-PIB Warszawa**, 10
- Cyrek K., Krajcarz M.T., Krajcarz M., 2011. Nowe dane na temat holocenijskich osadów jaskiniowych w Skałach Kroczyckich. **Materiały konferencyjne: 45. Sympozjum Speleologiczne. Ojców, 20-23.10.2011**, 49–50.
- Cyrek K., Madeyska T., 2011. Pradzieje Jury Ojcowskiej na tle zmian środowiska przyrodniczego. **Materiały 45. Sympozjum Speleologicznego, Ojców 20-23.10.2011**, 51–53.
- Demko R., Bazarnik J., Sestak P., 2011. Geochemistry and petrology of the Neogene rhyolites from the Central Slovakia Volcanic Field, Western Carpathians. **Travaux Geophysiques XL (2011), Abstracts of the 9th Central European Tectonic Groups meeting, Hotel Skalsky Dvur, Czech Republic, 13-17.04.2011**: 11.
- Forysiak J., Obremaska M., Twardy J., 2011. Zapis antropogenicznych zmian w środowisku dolin małych rzek w okolicach Łowicza. **V Polska Konferencja Paleobotaniki Czwartorzędu – Człowiek i jego wpływ na środowisko przyrodnicze w przeszłości i czasach historycznych, Górzno 13-17 czerwca 2011**: 13–15.
- Gąsiorowski M., Sienkiewicz E., Hercman H., Gradziński M., Kicińska D., 2011. Was Medieval Warm Period as warm as today? - climate changes of the last millennium recorded in the Tatra lakes (Carpathians) with additional data from cave ice. **5th International Limnogeological Congress, Programme and abstracts volume**, 130.
- Grabowski J., Kopikova L., Krzemiński L., Pszczółkowski A., Sobień K., Schnyder J., Hejnar J., Schnabl P., Szyrak T., 2011. Podatność magnetyczna i geochemia w profile Pośrednie III (jednostka reglowa dolna, Tatry Zachodnie): zapis zmian środowiskowych w osadach głębokomorskich tytonu i beriasu. **Tatrzanie Warsztaty Geologiczne, Zakopane 13-16.10.2011**. Abstrakt.
- Grabowski J., Kopikova L., Krzemiński L., Pszczółkowski A., Sobień K., Schnyder J., Hejnar J., Schnabl P., Szyrak T., 2011. Magnetic susceptibility variations AT the Jurassic – Cretaceous Bondary (Pośrednie III section, Tatra Mts., Western Carpathians, Poland): correlations with geochemical proxies and sea-level changes. **The 2011 Miroslav Krs Conference: Time, Magnetism, Records, systems and Solutions. The 2011 Annual IGCP 580 meeting**, 12-18 10.2011, Praga, Czechy. Abstrakt.
- Gradziński, M., Duliński, M., Grabowski, J., Hercman, H., Holubek, P., 2011. Travertine buildups in northern Slovakia – tectonic and climatic controls of their growth. **Abstracts of 28th IAS Regional Meeting of Sedimentology**, 117.
- Gurgurewicz J., Mège D., Carrère V., Cornen G., Gaudin A., Kostylew J., Morizet Y., Purcell P., 2011. Mineralogy of Mars: characterization of Martian paleoclimate from arid hot and arid cold analogues on Earth. **Mineralogia-Special Papers**, 38, 20–21.
- Hart M.B., Hundson W., Smart C.W., Tyszka J., 2011. Jurassic planktic foraminifera and palaeoceanographic change in southern Poland and adjacent areas of Europe. **Grzybowski Foundation Special Publication**, 17, 90–91.
- Hercman H., Gąsiorowski M., Gradziński M., Kicińska D., 2011. Dating of cave ice from the Tatra Mountains (Poland, Western

- Carpathians) and its palaeoclimatic significance. **Climate Changes - the Karst Record** 6, 58.
- Hercman H., Gašiorowski M., Gradziński M., Pawlak J., 2011. Isotopic and climatic parameters of environment versus isotopic composition of travertine in northern Slovakia - a case study from Vyzne Ruzbachy. **Climate Changes - the Karst Record** 6, 65.
- Jastrzębski M., Majka J., Murtezi M., Żelaźniewicz A., 2011. Timing of the polyphase tectonometamorphic evolution the Staré Město Belt, NE Bohemian Massif. **Mineralogia - Special Papers**, 38, 105–106.
- Jastrzębski M., Majka J., Murtezi M., Żelaźniewicz A., Paderin I., 2011. P-T-d-t record of metasedimentary rocks in the Staré Město Belt, NE Bohemian Massif: insights into polyphase evolution of the Variscan suture zone. **Proceedings of the 9th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group**, 31–32.
- Jastrzębski M., Murtezi M., Nowak I., Larionov A. L., Rodionov N. V., 2011. Volcano-sedimentary Series from the Sudetes Mts.: Discordant Geochronological Record From Two Sides of the Nýznerov Thrust. **Proceedings of the 9th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group**, 33–34.
- Jonkis U., Anczkiewicz R., Mukhopadhyay D.K., 2011. Zircon U-Pb dating of Himalayan foreland basin rocks – Himachal Pradesh, NW India. **Mineralogia Special Papers**, 38: 107.
- Kadlec J., Bella P., Granger D.E., Hercman H., Holoubek P., Chadima M., Orvosova M., Pruner P., Schnabl P., Sifnerova K., Slechta S., 2011. Valley incision in the Nizke Tatry Mts. estimated based on cave sediment age. **Mat. Konf. 2 Otevreny kongres Ceske geologicke spolocnosti a Slovenskej geologickej spolocnosti**, 1.
- Kaminski, M. A., Kender, S., Ciurej, A., 2011. Pliocene-Pleistocene Dysoxic Benthic Foraminiferal assemblages in the Bering Sea, initial results from IODP Expedition 323, Hole 1341B. Integrating Micropaleontological Records from Oceans and Epicontinental Seas. **Grzybowski Foundation Special Publications**, 17
- Kaminski, M. A., Kender, S., Ciurej, A., 2011. The first record of Pliocene-Pleistocene Dysoxic Benthic Foraminiferal assemblages in the Bering Sea, initial results from IODP Expedition 323. EGU. **European Geosciences Union, Abstracts**.
- Kořtonik K., Anczkiewicz R., Budzyń B., Chakraborty S., Dasgupta S., Mukhopadhyay D.K., 2011. LA-ICP-MS U-Pb zircon dating of granitic dykes, Sikkim Himalaya (NE India). **Mineralogia - Special Papers**, 38: 117.
- Kozub G., Budzyń B., Prsek J., 2011. Hydrothermal copper-bismuth mineralization from the Joremeny adit, Dobsina, Slovak Republic – preliminary report. **Mineralogia - Special Papers**, 38, 123–124.
- Krajcarz M.T., 2011. Geochemiczne dowody na postsedymentacyjną redepozycję kości zwierzęcych na stanowiskach wielowarstwowych. **Materiały konferencyjne: I Konferencja Geoarcheologiczna “Zmiany klimatu w świetle badań archeologicznych i geoarcheologicznych”, IA UKSW, Warszawa, 25 listopada 2011**, 14–15.
- Krajcarz M.T., 2011. Różnice pomiędzy czasem sedymentacji osadów jaskiniowych a czasem zapisu warunków klimatycznych przez wskaźniki wietrzeniowe. **Materiały konferencyjne: 45. Sympozjum Speleologiczne. Ojców, 20-23.10.2011**, 83–84.
- Krajcarz M.T., Cyrek K., Gola M., 2011. Osadnictwo paleolityczne w jaskini Biśnik w zapisie antropogenicznych biomarkerów. **Materiały konferencyjne: Warsztaty Antropogeniczne markery w badaniach przemian środowiska przyrodniczego. Warszawa, 9-10 czerwca 2011**, 15.
- Krajcarz M.T., Cyrek K., Krajcarz M., 2011. Zęby ssaków z osadów jaskini Biśnik jako wskaźnik warunków klimatycznych. Wstępne wyniki badań składu izotopów trwałych węgla i tlenu z warstwy holocenijskiej. **Materiały konferencyjne: 45. Sympozjum Speleologiczne. Ojców, 20-23.10.2011**, 85–86.
- Krajcarz M.T., Przeździecki M., 2011. Wiek wymoków (lejów sufozycznych) Wyżyny Sandomierskiej. **Materiały konferencyjne: IX Zjazd Geomorfologów Polskich “Georóżnorodność rzeźby Polski”, Poznań, 20-22 września 2011.**, 87–88.
- Krzesińska A., Żelaźniewicz A., Orłowski R., 2011. Pseudotachylitic melting and unmixing of silicate, carbonate and sulfide melts in The Pultusk H-chondrite. **74th Annual Meeting of the Meteoritical Society**, Abstracts, CD-ROM
- Kuligiewicz A., Skiba M., Hall C. M., Szczerba M., 2011. Variability of the mineralogy of clay gouges from the High Tatra Mountains, Poland. **48th Annual Meeting of The Clay Minerals Society**, 70.
- Łanczont M., Madeyska T., 2011. Metody rekonstrukcji środowiska i klimatu stosowane w badaniach paleolitycznych stanowisk Polski południowo-wschodniej i zachodniej Ukrainy. **W: I Konferencja geoarcheologiczna: Zmiany klimatu w świetle badań archeologicznych i geoarcheologicznych. Instytut Archeologii USKW, Warszawa**, 17–18.
- Łanczont M., Madeyska T., 2011. Premises of the research project concerning the Palaeolithic study in peri- and meta-Carpathian region of Poland and Ukraine. **Geoarchaeological Workshop: Actual stage of the environmental archaeology investigations in southern Poland and northern Czech and their implications for palaeoclimatic changes versus new delimitations of the Quaternary. AMU Poznań**, 17–19.
- Łanczont M., Madeyska T., 2011. Projekt polsko-ukraiński: Paleolityczna ekumena. **W: I Konferencja geoarcheologiczna: Zmiany klimatu w świetle badań archeologicznych i geoarcheologicznych. Instytut Archeologii USKW, Warszawa**, 18–19.
- Łanczont M., Madeyska T., 2011. Wpływ procesów stokowych/perylacjalnych na stan zachowania paleolitycznych warstw kulturowych stanowisk lessowych Naddniestrza i Podola. **IX Zjazd Geomorfologów Polskich- Georóżnorodność rzeźby Polski, Poznań 20-22 września 2011. Streszczenia**, 101.
- Michalik J., Simo V., Janocko J., Bella P., Bosak P., Pruner P., Rychliński T., Gaździcki A., Hercman H., Głazek J., 2011. Triasove a jurske suvrstvia kriznanskej jednotky vo vychodnom ukonceni Tatier, paleogenne komplexy a krasove javy. **Tatrzańskie Warsztaty Geologiczne. Przewodnik Sesji Terenowych**, 55–74.
- Mirowska-Grabowska J., 2011. An increase of $\delta^{18}\text{O}_{\text{carb}}$ at the beginning of the Holocene - oxygen and carbon isotope data from lake successions from northern Poland, **5th International Limnogeology Congress, Konstanz, Niemcy, 31.08-03.09.2011, Programme and abstracts volume**, 178–179.

- Mirosław-Grabowska J., 2011. Zmiany klimatyczne zachodzące w interglacjale eemskim na podstawie oznaczeń izotopów trwałych tlenu i węgla w węglanach jeziornych. **Konferencja Naukowa Zmiany paleoklimatyczne w przeszłości geologicznej, Referaty i postery, 25.**
- Nowak I., Endo S., Wallis S., 2011. The extent of eclogite metamorphism in the Sanbagawa belt, Japan - petrological studies of garnet amphibolite in the western Kii Peninsula. **9th International Eclogite Conference - Abstract Volume, 52–53.**
- Obremska M., Milecka K., 2011. Tempo sedimentacji osadów limnicznych i terestrycznych w rezerwacie Dury na tle innych zbiorników jeziorno-torfowiskowych Borów Tucholskich. **V Polska Konferencja Paleobotaniki Czwartorzędu - Człowiek i jego wpływ na środowisko przyrodnicze w przeszłości i czasach historycznych, Górzno 13-17 czerwca 2011, 37–38.**
- Obremska M., Zawisza E., Cedro B., 2011. Palaeoenvironmental Changes in South Baltic Coast Region Recorded in Sediments of Trzebiaatów Palaeo-lake. **5th International Limnological Congress August 31th – September 3rd 2-11 Konstanz, Germany, Programme and abstracts volume, 160.**
- Pawlak J., Hercman H., 2011. Algorytm genetyczny jako narzędzie do korelacji zapisów izotopowych. **Materiały 45 Sympozjum Speleologicznego, 92.**
- Pawlak J., Hercman H., 2011. Genetic Algorithm as a tool for palaeoclimate records correlation. **Climate Changes - the Karst Record 6, 103.**
- Pilarz, M., Ciurej, A., 2011. Miocene microfossils from Kłodnica Formation, borehole Chełm 7 (Carpathian Foredeep, Poland). **Grzybowski Foundation Special Publications, 17, 121–122.**
- Rauch M., 2011. Analogue modelling of the tectonic evolution of Polish Outer Carpathians – influence of indenter shape. **9th Meeting of the Central European Tectonic Studies Group “CETeG 2011”, Hotel Skalský Dvůr, Lísek, Czech Republic, 13.-17. April 2011. 66–67.**
- Rauch M., Badura J., Przybylski B., Jankowski L., 2011. Analiza topolineamentów w rejonie linii przekroju Rzeszów-Dukla na tle budowy geologicznej (wschodnia część polskich Karpat Zewnętrznych). **W: Materiały konferencyjne IX Ogólnopolskiej Konferencji “Neotektonika Karpat i Polski pozakarpackiej: podobieństwa i różnice”, Kraków, 24.06.2011, 30–33.**
- Setoyama E., Kaminski M.A., Tyszka J., 2011. Palaeoenvironmental and palaeoceanographical implications of Late Cretaceous Arctic foraminifera from the Lomonosov Ridge and SW Barents Sea. **In: Stickley, C. (ed.), Cretaceous–Paleogene palaeoenvironments, tectonics and biostratigraphy of the Arctic and subarctic, 34.**
- Setoyama E., Kaminski M.A., Tyszka J., Podobina V.M., 2011. Late Cretaceous Palaeobiogeographic distribution of foraminifera in the Tethyan–Atlantic–Arctic transect. **Grzybowski Foundation Special Publication, 17, 126–127.**
- Słaby, E., 2011. Mantle-crust volatile flux during Archean. **Abstract Volume of “International Symposium on Precambrian Accretionary Orogens”. Geological Society of India, Bangalore, 125–126.**
- Słaby, E., Śmigiełski, M., Domanik, A., 2011. Modele probabilistyczne i nie-probabilistyczne zachowania pierwiastków w procesie geochemicznym. **Materiały XI Konferencji “Analityka w służbie hydrogeologii, geologii i ochrony środowiska” 25-26.05.2011, PIG-PIB Warszawa, 3.**
- Słaby, E., Śmigiełski, M., Domanik, A., Simon, K., Kronz, A., 2011. Probabilistic trace element concentration-gradient models – a potentially effective tool for tracking the mixing and replenishment process on a micro-scale. **Mineralogia, Special Papers, 38, 165–166.**
- Stachowicz-Rybka R., Obremska M., Kittel P., Pawłowski D., Cywa K., Forsytek J., 2011. Zapis zmian paleośrodowiskowych w kontekście archeologicznym w osadach wypełnienia paleokoryta w dolinie Neru na stanowisku Kolonia Bechcice woj. Łódzkie (Polska Środkowa). **V Polska Konferencja Paleobotaniki Czwartorzędu - Człowiek i jego wpływ na środowisko przyrodnicze w przeszłości i czasach historycznych, Górzno 13-17 czerwca 2011, 73–74.**
- Szczerba M., Skiba M., 2011. Molecular modelling simulations of the polyvinylpyrrolidone (PVP) structure on smectite and comparison with experimental data. **EUROCLAY 2011, Clay science at the crossroad of civilizations, European clay conference, 26 June – 01 July 2011, Antalya – Turkey, Book of Abstracts.**
- Szeroczyńska K., 2011. Late-Glacial and Holocene environment of Lake Gościąg (Central Poland recorded in Cladocera (Crustacea)). **XXXV Moorexursion, NE Poland, 21 August 2011, Excursion Guide, 43–46.**
- Tokarski A.K., Zuchiewicz W., Świerczewska A., Olszak J., 2011. Płusy kolo Podegrodzia, NW obramowanie Kotliny Sądeckiej. **Neotektonika Karpat i Polski pozakarpackiej: podobieństwa i różnice. IX ogólnopolska Konferencja z cyklu „Neotektonika Polski” Kraków, 24-25.06.2011. Materiały konferencyjne, 75–77.**
- Tokarski A.K., Zuchiewicz W., Świerczewska A., 2011. Stare Bystre. **Neotektonika Karpat i Polski pozakarpackiej: podobieństwa i różnice. IX ogólnopolska Konferencja z cyklu „Neotektonika Polski” Kraków, 24-25.06.2011. Materiały konferencyjne, 57–60.**
- Tyszka J., Setoyama E., Topa P., Cetean C.G., Kaminski M.A., 2011. OPEN DISCUSSION: eForams – old ideas behind and new ideas ahead. **In: Bąk M., Kaminski M.A., Waśkowska A. (eds), Integrating Microfossil Records from the Oceans and Epicontinental Seas. Grzybowski Foundation Special Publication, 17, 134–135.**
- Tyszka J., Topa P., Bowser S.S., Travis J.L., 2011. Shaping foraminiferal shells. **Grzybowski Foundation Special Publication, 17, 135–136.**
- Uhlík P., Stríček I., Slaninka I., Szczerba M., 2011. Characterization of clay minerals of Lučenec Formation, Western Carpathian – potential site for deep repository of nuclear waste. **EUROCLAY 2011, Clay science at the crossroad of civilizations, European clay conference, 26 June – 01 July 2011, Antalya – Turkey, Book of Abstracts**
- Vinograd N., Porowski A., Tarasienko B., 2011. Origin of mineralized waters of Staraya Russa Spa inferred from isotopic and geochemical study. **Proceedings Complex Problems of Hydrogeology, 45–46.**
- Wierzbowski, H., 2011. Stable isotope stratigraphy of the Upper Callovian-Lower Kimmeridgian: a comparison of oxygen and carbon isotope records of the Tethyan and the Boreal realms. **Jurassica IX, Malogoszcz, 06-08 września 2011,**

Materiały Konferencyjne, 127–128.

- Wróblewski, W., Gradziński, M. & Hercman, H., 2011. Detrital origin of terra rossa soils from Drevenik travertine complex (Northern Slovakia). **Abstracts of 28th IAS Regional Meeting of Sedimentology**, 336.
- Zawiska I., Słowiński M., Obremska M., Milecka K., Woszczyk M., Apolinarska K., 2011. Lake Lukie (SE Poland) using multiproxy analysis. **5th International Limnological Congress August 31th – September 3rd 2-11 Konstanz, Germany, Programme and abstracts volume**, 85.
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2011. Subfossil Cladocera and Pediastrum remains recorded in North European lakes (Spitsbergen, Finnish Lapland). **Abstract Book, IX ISYMCLA, Oct 2-8, 2011, Verbania, Italy**, 38.
- Szeroczyńska K., Zawisza E., 2011. Rekonstrukcja rozwoju jezior położonych w regionach polarnych (Spitsbergen, Laponia). **In: Rozwój i zanik lądolodu fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły na Pomorzu Wschodnim (Kociewie)**, 90–95.
- Zuchiewicz W., Rutkowski J., Tokarski A.K., Świerczewska A., 2011. Łazy Brzyńskie. **Neotektonika Karpat i Polski pozakarpaciej: podobieństwa i różnice. IX ogólnopolska Konferencja z cyklu „Neotektonika Polski” Kraków, 24-25.06.2011. Materiały konferencyjne**, 69–75.
- Zuchiewicz W., Tokarski A.K., Świerczewska A., Zasadni J., Siemińska A., 2011. Holocenijskie uskoki w polskim segmencie zewnętrznych Karpat Zachodnich. **Neotektonika Karpat i Polski pozakarpaciej: podobieństwa i różnice. IX ogólnopolska Konferencja z cyklu „Neotektonika Polski” Kraków, 24-25.06.2011. Materiały konferencyjne**, 52–54.
- Żelaźniewicz, A., Tran Trong Hoa, Larionow, A.N., 2011. Timing of tectonothermal events in walls of the Red River Fault Zone, NW Vietnam. **Travaux Géophysiques**, 40, 95.

Prace popularno-naukowe

- Barry R. G., Jania J., Birkenmajer K., 2011. Review article: A. B. Dobrowolski - the first cryosphere scientist - and the subsequent development of cryospheric science. **History of Geo- and Space Sciences**, 2: 75–79.

Inne publikacje

- Birkenmajer, K., 2011. W kraju i w świecie (kartki z życiorysu). *Analecta (Instytut Historii Nauki PAN im. L. & A. Birkenmajerów, Warszawa)*. 20 (2): 1–53 + I-XII.

PRACE PRZYJĘTE DO DRUKU**Monografie, książki, podręczniki, rozdziały w książkach**

- Birkenmajer, K., 2012. Geology of the Lower Subtatic Nappe, Kopy Sołtysie area, Tatra Mts (West Carpathians, Poland). *Studia Geologica Polonica*, 136: :-....
- Birkenmajer, K., 2012. Profesorowi Jerzemu Znosce na dziewięćdziesięciolecie. *Przegląd Geologiczny*, 60 (1):
- Birkenmajer, K., 2012. Arktyczna symfonia. *Wszelświat*.
- Birkenmajer, K., 2012. Dr Marian Kuc (1932-2011): his scientific contribution to knowledge of Svalbard's flora.
- Zastawniak-Birkenmajer E., Birkenmajer K., 2012. Problem granicy pliocen/plejstocen w jeziornych osadach Mizerna na Podhalu (Problem of the Pliocene/Pleistocene boundary in lacustrine deposits at Mizerna, West Carpathians)

Publikacje w czasopismach z listy filadelfijskiej

- Anczkiewicz A., Środoń J., Zattin M., 2011. Inversion of the Podhale basin in the Internal Western Carpathians, S-Poland and N-Slovakia: Record of Mid-Miocene collision of the North Pannonian block with the European foreland. Evidence from apatite fission track analyses. **International Journal of Earth Sciences**,
- Derkowski A., Drits V.A., and McCarty D.K., Nature of rehydroxylation in dioctahedral 2:1 layer clay minerals. **American Mineralogist**
- Gradziński M., Hercman H., Kicińska D., Pura D., Urban J., 2011. Ascending speleogenesis of Sokola Hill: a step towards a speleogenetic model of the Polish Jura, **Acta Geologica Polonica**, 61, no. 4, 341-365
- Gurgurewicz J., Mège D., Carrère V., Cornen G., Gaudin A., Kostylew J., Morizet Y., Purcell P.G., Le Deit L., 2011. Inferring alteration conditions on Mars: insights from near-infrared spectra of basalts from the arid hot Ogaden and arid cold Udokan volcanic fields, **Journal of Geophysical Research - Planets**, 2011JE004039
- Le Deit L., Flahaut J., Quantin C., Hauber E., Mège D., Bourgeois O., Gurgurewicz J., Massé M., Jaumann R., 2011. Extensive surface alteration of the Martian Noachian crust evidenced by plateau phyllosilicates around Valles Marineris, **Journal of Geophysical Research - Planets**, 2011JE003983
- Mozer A., 2011. Pre-glacial sedimentary facies of the Point Thomas Formation (Eocene) at Cytadela, Admiralty Bay, King George Island, West Antarctica, **Polish Polar Research**,
- Paweł T., Tyszcza J., Bowser S., Travis J., 2011. DPD model of foraminiferal chamber formation: simulation of actin meshwork – membrane interactions, **Lecture Notes in Computer Science**, in press
- Słaby, E., Domonik, A., 2011. Digital Concentration-Distribution Models – tools for a description of the heterogeneity of the magmatic field as reflected in the geochemistry of a growing crystal. **Acta Geologica Polonica** , accepted
- Słaby, E., Gurgurewicz, J., Śmigielski, M., Banaszekiewicz, M., Grygorczuk, J., Królikowska, M., Morawski, M., Seweryn, K., Wawrzaszek, R., 2011. Chomik: a Multi-method approach for studying Phobos. **Solar System Research**, after review
- Topa P., Kuźniar M., Dzwiniel W., 2011. Graph of Cellular Automata as a Metaphor of Fusarium Graminearum Growth Imple-

- mented in GPGPU CUDA Computational Environment, **Lecture Notes in Computer Science**, in press
- Topa P., Młoczek P., 2011. GPGPU implementation of Cellular Automata model of water flow, **Lecture Notes in Computer Science**, in press
- Zeelmaekers E., Vandenberghe N., Środoń J., 2011. Presence of bentonite beds in the earliest Eocene Tienen Formation in Belgium. **Austrian Journal of Earth Sciences** ,
- Środoń J., Kawiak T. , 2011. Mineral compositional trends, petrophysical and well logging parameters, and the composition of pore water in clastic rocks from shallow burial (Miocene of the Carpathian Foredeep, SE Poland) revealed by QUANTA+BESTMIN analysis. **Clays and Clay Minerals**,

Publikacje w czasopismach recenzowanych - zagranicznych i polskich

- Krajcarz M.T., Cyrek K., 2011. The age of the oldest Paleolithic assemblages from Biśnik Cave (southern Poland) in the light of geological data. **Przegląd Archeologiczny**, 59 (in press)
- Krzysińska A., 2011. High resolution X-ray tomography as a tool for analysis of internal textures in meteorites, **Meteorites**, 1, 1-x
- Setoyama E., Radmacher W., Tyszka J., Kaminski M. A., 2011. Integrated foraminiferal and dinocyst biostratigraphy of the Upper Cretaceous in the southwestern Barents Sea and palaeoenvironmental implications. **Applications of biostratigraphy to the Norwegian Continental Shelf.**, 1-17

Publikacje nie recenzowane: w materiałach konferencyjnych, przewodnikach wycieczek

- Gałązka-Friedman J., Szlachta K., Bakun-Czubarow N., Karwowski Ł., 2011. Stopy żelazo-nikiel w meteorytach, **Abstrakty VI. Seminarium Meteorytowego - OLSZTYN 2011**,
- Mikulski S.Z., Bakun-Czubarow N., Xu D., Kusiak M., Kusy D., Wang Zh., 2011. Przyczynek do znajomości mineralizacji kruszcowej polimetalicznego złoża Shilu w Chinach, **Abstrakty V. Ogólnopolskiej Konferencji "Badania petrologiczne i mineralogiczne w geologii"**,
- Setoyama E., Radmacher W., Tyszka J., Kaminski M. A., 2011. Integrated foraminiferal and dinocyst biostratigraphy of the Upper Cretaceous in the southwestern Barents Sea and palaeoenvironmental implications. **Applications of biostratigraphy to the Norwegian Continental Shelf.**, 1-17