

# TEMATY PRAC MAGISTERSKICH

## Zachowanie się pierwiastków ziem rzadkich w indukowanych eksperymentalnie procesach przemian hydrotermalnych chevkinitu-(Ce)

*Behaviour of the REE in experimentally induced hydrothermal alterations of chevkinite-(Ce)*

Opiekun pracy: **prof. dr hab. Bogusław Bagiński**

## Petrologia i cechy geologiczne wyselekcjonowanych odsłoneń na terenie południowej Polski w celu zbadania ich przydatności jako poligonów doświadczalnych imitujących warunki występowania złóż na Marsie.

*Petrology and geological features of selected outcrops in southern Poland to assess their ability to copy martian environment conditions for future exploitation.*

Opiekun pracy: **prof. dr hab. Bogusław Bagiński**

## Minerały akcesoryczne pegmatytu z okolic osiedla Kasprowicza w Szklarskie Porębie (Pluton Karkonoszy)

*Accessory minerals in pegmatite from the Kasprowicza estate in Szklarska Poręba (Karkonosze pluton)*

Opiekunowie pracy: **dr Witold Matyszcak, dr Anna Rogóż-Matyszcak**

(Laboratorium Geomikrobiologii i Geochemii Środowiska)

Praca zakłada wykonanie opisu mineralogicznego jednego z ciał pegmatytowych znajdujących się w Szklarskiej Porębie w zakresie minerałów akcesorycznych. Praca zakłada pogłębione badania w zakresie minerałów pierwiastków ziem rzadkich (REE) oraz minerałów Nb-Ta-Ti, obejmujące ich dokładną systematykę oraz opis przeobrażeń. Na podstawie wykonanego opisu mineralogicznego student powinien zaklasyfikować badanych pegmatyty wg obowiązującej współcześnie klasyfikacji pegmatytów granitowych .

## Skład mineralny i budowa sferolitów z potoku obsydianowego Rocche Rosse w okolicach Porticello (wyspa Lipari, wyspy liparyjskie)

*Mineral composition of spherulites from Rocche Rosse obsidian lava flow in the vicinity of Porticello (Lipari, Aeolian Islands).*

Opiekunowie pracy: **Witold Matyszcak, Anna Rogóż-Matyszcak**

(Laboratorium Geomikrobiologii i Geochemii Środowiska)

Praca zakłada wykonanie opisu cech teksturalnych, składu fazowego oraz chemicznego drobnych skupień mineralnych – sferolitów powstających w trakcie szybkiej krystalizacji przechłodzonego stopu magmowego. Teren pracy obejmuje niewielki wycinek najmłodszego potoku ryolitowego Rocche Rosse na wyspie Lipari.

### **Minerały kruszcowe w strefie oskarnowania w kopalni kwarcu Stanisław na Izerskich Garbach (północna część osłony metamorficznej plutonu Karkonoszy, Sudety)**

*Ore minerals from skarn zone in Stanisław quartz mine in the Izerskie Garby (northern metamorphic cover of the Karkonosze pluton, Sudetes).*

Opiekunowie pracy: **dr Witold Matyszczak, mgr Anna Grabarczyk**

Temat mineralogiczny, zakładający uzyskanie separatów minerałów kruszczowych z różnych części strefy skarnowej Izerskich Garbów, a następnie ich identyfikacja na podstawie składu chemicznego, uzyskanego za pomocą mikrosondy elektronicznej. Student będzie miał możliwość zapoznania się z całym spektrum technik separacyjnych używanych w KGMiP.

### **Minerały frakcji ciężkiej potoków masywu karkonosko-izerskiego**

(Zakres pracy i doprecyzowanie tematu po konsultacji z promotorami)

Opiekunowie pracy: **dr Witold Matyszczak, mgr Anna Grabarczyk**

Zagadnienie badawcze polegające na identyfikacji minerałów akcesorycznych zakumulowanych w korytach potoków przepływających przez wybrane partie masywu karkonosko-izerskiego. Praca wymagać będzie opanowania technik separacyjnych oraz klasycznych narzędzi badawczych, umożliwiających podstawową identyfikację znalezionych faz.

### **Minerały akcesoryczne granitu ze wzgórza Bucznik k. Mysłakowic (pluton Karkonoszy).**

*Accessory minerals from granite of the Bucznik hill near Mysłakowice (Karkonosze pluton).*

Opiekunowie pracy: **dr Witold Matyszczak, dr hab. Sławomir Ilnicki**

Tematem pracy jest wykonanie opisu mineralogicznego, znalezionych w separatach mineralnych minerałów akcesorycznych, jednej z odmian granitu budujących wzgórze Bucznik. Praca zakłada pogłębione badania w zakresie minerałów pierwiastków ziem rzadkich (REE) oraz minerałów Nb-Ta-Ti obejmujące ich dokładną systematykę oraz opis przeobrażeń.

## **Identyfikacja minerałów nadgrupy pirochloru z kolekcji muzealnych.**

*Identification of pyrochlore supergroup minerals from the museal collections*  
Opiekunowie pracy: **dr Witold Matyszczak prof. dr hab. Jan Parafiniuk**

Minerały nadgrupy pirochlorów bardzo liczna grupa minerałów o skomplikowanym składzie chemicznym. Zadanie badawcze polegać będzie na możliwie dokładnej analizie składu chemicznego za pomocą dostępnych na WG metod i na ich podstawie właściwie zidentyfikować okaz.

## **Opracowanie procedury stapiania i roztwarzania wybranych skał krzemianowych na potrzeby analiz ICP-OES w Laboratorium Geomikrobiologii i Geochemii Środowiska Wydziału Geologii UW.**

*Development of a fusion and digestion procedure for selected silicate rocks for the needs of ICP-OES analyses at the Laboratory of Geomicrobiology and Environmental Geochemistry at the Faculty of Geology, University of Warsaw*  
Piekunowie pracy: **dr Witold Matyszczak, dr Anna Rogóż-Matyszczak**  
(Laboratorium Geomikrobiologii i Geochemii Środowiska)

Stapianie skał z meta i tetraboranem litu jest efektywną metodą rozkładu skał krzemianowych stosowaną od lat 60 XX w i znakomicie sprawdzającą się w przypadku badań XRF. Jednak specyficzne wymagania metody ICP-OES wymuszają dodatkową preparatykę otrzymanego stopu.

Praca laboratoryjna zakładająca sporządzenie optymalnej procedury pozwalającej na ekonomiczny rozkład wybranych skał krzemianowych za pomocą stapiania z topnikami oraz efektywne przeprowadzenie otrzymanego stopu do roztworu, możliwego do analizy metodą ICP-OES. Praca zakłada wykorzystanie istniejących zasobów i infrastruktury Laboratorium Geomikrobiologii i Geochemii Środowiska Wydziału Geologii UW.

## **Aplikacyjne zastosowanie popaleniowej frakcji odpadów komunalnych – badania mineralogiczne i biometalurgiczne**

*Application adaptation of post-combustion fraction of municipal waste - mineralogical and biometallurgical studies*  
Opiekunowie pracy: **dr Agnieszka Rożek, dr Anna Czarnecka-Skwarek**

Źródłem popaleniowej frakcji są procesy termicznego unieszkodliwiania różnego rodzaju odpadów. Przeszkodą w powszechnym wykorzystaniu gospodarczym tego typu odpadu jest konieczność spełnienia standardów odnośnie, m.in. poziomu promieniotwórczości, zawartości metali ciężkich oraz ich mobilności. Proponowane zagadnienie badawcze obejmuje wykonanie badań chemicznych, mineralogicznych oraz mikrobiologicznych przykładowego odpadu w postaci popiołu dennego ze spalarni (IBA-

Incineration Bottom Ashes). Rezultatem przeprowadzonych badań będzie określenie możliwości wykorzystania odpadu IBA do celów metalurgicznych oraz budowlanych zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi.

## **Efektywność usuwania metali ciężkich z roztworów wodnych z wykorzystaniem sorbentów mineralnych i biologicznych**

*Effectiveness of heavy metals removal from water solutions by application of the mineral and biological sorbents*

Opiekunowie pracy: **dr Agnieszka Rożek, dr Anna Czarnecka-Skwarek**

Ścieki przemysłowe zawierające metale ciężkie są produktem ubocznym wielu procesów technologicznych. Ze względu na silnie toksyczne właściwości metali ciężkich, odpady te uznawane są za najgroźniejsze nieorganiczne zanieczyszczenia środowiska. Oprócz problemów środowiskowych coraz ważniejszy staje się odzysk metali ciężkich z technologicznych odpadów przemysłowych. Proponowane zagadnienie badawcze obejmuje przeprowadzenie badań z wykorzystaniem procesu sorpcji, jako metody odzysku metali z roztworów wodnych przy wykorzystaniu różnorodnych materiałów sorpcyjnych – mineralnych oraz biosorbentów. W ramach prowadzonych badań przeanalizowany zostanie wpływ zmienności warunków fizyczno-chemicznych (m.in. temperatury, pH i stężenia początkowego metalu) na szybkość i wydajność procesu usuwania toksycznych pierwiastków z roztworu.