



Katedra Geologii Basenów Sedymentacyjnych

Wydział Geologii Uniwersytet Warszawski

PROPONOWANE TEMATY PRAC LICENCJACKICH

w Katedrze Geologii Basenów Sedymentacyjnych w roku akademickim 2024/2025

dr hab. Marcin Barski, prof. ucz.

Przewodnik do rozpoznawania taksonów wskaźnikowych cyst Dinoflagellata dla geologicznych badań poszukiwawczych. Część pierwsza – jura

Handbook of key taxa of Dinoflagellate cysts for geological exploration studies. Part one – Jurassic

Przewodnik do rozpoznawania taksonów wskaźnikowych cyst Dinoflagellata dla geologicznych badań poszukiwawczych. Część druga – kreda

Handbook of key taxa of Dinoflagellate cysts for geological exploration studies. Part two – Cretaceous

Przewodnik do rozpoznawania taksonów wskaźnikowych cyst Dinoflagellata dla geologicznych badań poszukiwawczych. Część trzecia – paleogen

Handbook of key taxa of Dinoflagellate cysts for geological exploration studies. Part three – Paleogene

Celem prac będzie stworzenie, na podstawie literatury oraz obserwacji mikroskopowych z materiałów opiekuna pracy, podręcznika dla geologów zatrudnionych przy opracowywaniu stratygrafii wierceń poszukiwawczych. Wykorzystanie mikroskamieniałości jest powszechnie stosowane w trakcie monitorowania postępu wierceń oraz określania głębokości końcowej (ang. *TD - total depth*). Najważniejszymi elementami prac będzie dokumentacja graficzna/fotograficzna oraz skrócony opis taksonomiczny kluczowych dla stratygrafii form mikroskamieniałości oraz dyskusja nad ich rozprzestrzenieniem paleogeograficznym oraz środowiskowym.

dr hab. Maciej Bąbel, prof. ucz.

Charakterystyka wybranego współczesnego środowiska sedymentacji ewaporatów

Characteristics of a selected modern evaporitic sedimentary environment

Współczesne środowiska ewaporatowe obejmują słone jeziora (takie, jak Morze Martwe, Morze Aralskie), laguny (np. Bocana de Virrila), równie nadmorskie (środowisko sebhya), środowiska sztucznych i naturalnych salin nadmorskich (np. J. Asal), i wiele innych. Praca polega na opisanie środowiska sedymentacji jednego z nich.

Charakterystyka złoża siarki rodzimej (złoża do wyboru) w zapadlisku przedkarpackim w Polsce

Characteristics of the native sulfur deposit (optional deposit) in the Carpathian Foredeep in Poland

Praca polega na przedstawieniu charakterystyki wybranego złoża siarki rodzimej w zapadlisku przedkarpackim na terenie Polski uwzględniającego wszystkie najważniejsze aspekty geologiczne. W wyborze preferowane są złoża, które były eksploatowane metodami odkrywkowymi. Praca w oparciu o bogatą literaturę w głównie w języku polskim.

Historia odkrycia kwazikryształów naturalnych i ich pochodzenie

The history of the discovery of natural quasicrystals and their origin

Kwazikryształy syntetyczne odkryto w latach 80. zeszłego wieku, a odkrycie to zrewolucjonizowało poglądy na budowę kryształów. Grupa badaczy podjęła poszukiwania i odkryła takie kryształy w świecie minerałów – dotychczas znamy trzy takie minerały, które znaleziono w materiale pochodzącym z jednego meteorytu. Praca polega na opisanu historii odkrycia, a także samych kwazikryształów naturalnych oraz poglądów na ich genezę.

Gigantyczne kryształy gipsu z Naica w Meksyku

Giant gypsum crystals from Naica, Mexico

Praca polega na przedstawieniu charakterystyki słynnego stanowiska, w którym niedawno odkryto olbrzymie kryształy gipsu o kilkunastometrowych rozmiarach, ze zwróceniem szczególnej uwagi na poglądy nt. ich genezy.

Podstawy analizy mikrofacjalnej skał węglanowych

Fundamentals of microfacies analysis of carbonate rocks

Praca polega na przedstawieniu zasad analizy mikrofacjalnej skał węglanowych, która jest jedną z najważniejszych metod badań sedimentologicznych stosowanych w tej grupie skał, na przeglądzie podstawowych klasyfikacji cech mikrofacjalnych węglanów, oraz na krytycznej ocenie wiarygodności interpretacji środowisk sedimentacji w oparciu o tę analizę.

Rozpuszczanie pod ciśnieniem w skałach węglanowych

Pressure-solution in carbonate rocks

Praca polega na opisie procesu rozpuszczania pod ciśnieniem (ang. *pressure-solution*) w skałach węglanowych oraz charakterystyce struktur powstających wskutek tego procesu (stylolitów, slikolitów, wcisków i struktur pokrewnych), a także ich znaczenia w geologii.

dr Małgorzata Bieńkowska-Wasiluk

Eoceńsko-oligocieńska zmiana klimatyczna w zapisie kopalnym

Fossil record of the Eocene-Oligocene climate transition

Praca opisywać będzie eoceńsko-oligocieńską zmianę klimatyczną. Główną częścią pracy będzie opis jak zmiana ta wpłynęła na różne grupy organizmów. Podane będą przykłady zmian w obrębie fauny i flory. Opisany będzie zapis izotopowy. Omówione będą także istotne konsekwencje tej zmiany klimatycznej.

Powstanie i wczesna historia Paratetydy

The birth and early history of the Paratethys Sea

Praca opisywać będzie warunki powstania i wczesną historię morza Paratetydy. Zostanie opisany czas i obszar występowania tego basenu. Podane będą przykłady zmian w obrębie fauny i flory oraz środowisk sedimentacji we wczesnym etapie rozwoju basenu, głównie trwające w oligocenie. Przedstawione zostaną istotne zmiany jakie zaszły od momentu powstania morza do końca oligocenu. Omówione będzie na jakiej podstawie zmiany te zostały odkryte.

Ryby świetlikokształtne (Myctophiformes) w zapisie kopalnym. (inne ryby do wyboru)

The fossil record of lanternfishes (Myctophiformes). (other fishes possible)

Praca opisywać będzie ryby świetlikokształtne (Myctophiformes) pod względem ich zasięgu stratygraficznego, budowy anatomicznej, różnorodności form i pozycji taksonomicznej. Praca głównie omawiać będzie znaleziska mniej lub bardziej kompletnych szkieletów ryb. Podane będą przykłady istotnych danych na temat grupy na podstawie badań otolitów. Przedstawione zostaną także poglądy na pokrewieństwa oraz dotyczące ewolucji tego rzędu. Omówione zostanie środowisko występowania i wymagania ekologiczne ryb współczesnych.

dr hab. Ewa Głowniak

Heteromorfia u mezozoicznych amonitów - ślepy eksperyment ewolucyjny czy środowiskowa zależność?

Heteromorphism in Mesozoic ammonites - blind evolutionary experiment or environmental dependence?

Heteromorfia u amonitów oznacza uproszczenie geometrii muszli, ornamentacji i sutury i łączy się niejednokrotnie z odstępstwem od klasycznego planu ścisłego uzwojenia muszli. Tak jest na przykład w przypadku dobrze znanej grupy kredowych Ancyloceratina. Wiadomo jednak, że podobne wydarzenia odstępstwa od typowego planu budowy muszli występowały także u starszych grup amonitów w triasie i jurze. Przedmiotem pracy licencjackiej jest stwierdzenie w oparciu o literaturę, czy istnieją związki filogenetyczne między tymi różnowiekowymi formami czy też reprezentują one serię przypadkowych, niezwiązanych ze sobą zmian ewolucyjnych.

Znaczenie minerałów ilastych w interpretacjach zmian klimatycznych i paleośrodowiskowych w jurajskich basenach morskich.

The importance of clay minerals in interpretations of climatic and paleoenvironmental changes in Jurassic marine basins.

Szeroko stosowanym kierunkiem badań prowadzonych w jurze stało się wykorzystanie minerałów ilastych do określania zmian klimatycznych i paleośrodowiskowych w basenach morskich. Praca licencjacka ma na celu podsumowanie wyników badań na ten temat w oparciu o najnowszą międzynarodową literaturę.

dr Marcin Górka

Rozprzestrzenienie mikroplastików w zbiornikach jeziornych

Distribution of microplastics in lakes

Celem pracy jest przedstawienie uwarunkowań wpływających na dystrybucję mikroplastików w osadach i wodach zbiorników jeziornych (naturalnych i sztucznych). Wśród efektów spodziewane jest próba określenia zależności pomiędzy morfologią i składem chemicznym mikroplastików a warunkami depozycji w opisywanych zbiornikach jeziornych kształtowanymi przez genezę zbiornika, jego geometrię i wymiary, charakter cieków, stopień urbanizacji, itp.

dr Małgorzata Kozłowska

Zespoły minerałów ilastych jako wskaźnik klimatu

Clay mineral associations as a climate indicator

Celem pracy jest szczegółowa charakterystyka geochemiczna współczesnych procesów wietrzeniowych związanych z różnymi strefami klimatycznymi. Przedstawione zostaną produkty procesów wietrzeniowych - zespoły minerałów ilastych, wskaźnikowych dla różnych stref klimatycznych. Omówione zostaną także podstawowe metody badawcze wykorzystywane obecnie do tego typu analiz. W pracy przeanalizowana zostanie także zmiana charakteru procesów wietrzeniowych na lądzie w kontekście zmian w zespołach minerałów ilastych w morskich basenach sedymentacyjnych. Szczegółowo omówione zostaną także przykłady zmian klimatu w przeszłości geologicznej zarejestrowane dzięki badaniom minerałów ilastych.

Ewolucja aluwialnych systemów depozycyjnych od kambru do dewonu

Evolution of alluvial depositional systems from Cambrian to Devonian

W pracy omówiona zostanie ewolucja jaka dokonała się w charakterze sedymentacji aluwialnej począwszy od kambru, aż po dewon. Współcześnie wpływ roślinności na rozwój i charakter procesów sedymentacyjnych w środowiskach aluwialnych jest dobrze znany; jednak kopalne – wczesnopaleozoiczne - systemy depozycyjne znacznie się różniły od współczesnych. Celem pracy jest więc szczegółowa charakterystyka procesu kolonizacji lądu przez roślinność, która spowodowała drastyczne zmiany w tempie i charakterze procesów wietrzenia, wielkości i tempie erozji na lądach oraz

w dostawie materiału teryogenicznego przez płynącą wodę. Omówiona zostanie także zmiana geometrii depozycyjnej systemów aluwialnych, jaka dokonała się we wczesnym paleozoiku, na przykładach kopalnych sekwencji aluwialnych ze Stanów Zjednoczonych i z Europy szeroko komentowanych w licznych publikacjach naukowych ostatnich 20 lat. Niniejsza praca ma być studium literaturowym i podsumowaniem dotychczasowych wyników badań sedimentologicznych dotyczących paleozoicznych aluwialnych systemów depozycyjnych.

dr hab. Paulina Leonowicz

Sedymентация łupków i mułowców w świetle badań eksperymentalnych

Sedimentation of shales and mudstones in the light of experimental studies

Powszechnie uważa się, że skały drobnoklastyczne (łupki ilaste, mułowce itp.) powstają w środowisku bardzo spokojnym przez powolne opadanie z zawiesiny. Prowadzone przez zespół prof. Schiebera z Indiana University badania eksperymentalne pokazują, że skały takie mogą powstawać też w środowisku o wyższej energii, np. pozostającym pod wpływem prądów przydennych. Świadczą o tym struktury sedimentacyjne i erozyjne, które zaobserwowano w czasie badań eksperymentalnych, a które przypominają te znane z utworów piaszczystych. Celem pracy jest omówienie przeprowadzonych eksperymentów, uzyskanych w ich trakcie struktur sedimentacyjnych oraz przedyskutowanie znaczenia jakie mają one dla interpretacji środowiska sedimentacji skał drobnoklastycznych.

Drobnoziarniste tempestyty w sukcesjach klastycznych

Fine-grained tempestites in clastic successions

Drobnoziarniste utwory sztormowe stanowią istotną część osadów dystalnej części szelfu klastycznego. Struktury sedimentacyjne świadczące o ich obecności są bardzo subtelne, przez co łatwo mogą zostać pominięte w interpretacji środowiska sedimentacji utworów drobnoklastycznych. Celem pracy jest omówienie wykształcenia drobnoziarnistych tempestyty, występujących w nich struktur sedimentacyjnych, sekwencji jakie tworzą oraz sposobu ich powstawania. Elementem końcowym będzie omówienie cech odróżniających drobnoziarniste tempestyty od drobnoklastycznych utworów o innej genezie, a także przedyskutowanie ich znaczenia dla interpretacji środowiska sedimentacji. Źródłem informacji będą publikacje dotyczące zarówno osadów współczesnych jak i utworów kopalnych.

Drobnoziarniste turbidyty w sukcesjach klastycznych

Fine-grained turbidites in clastic successions

Drobnoziarniste turbidyty powstają jako dystalna część osadów prądów zawiesinowych. Ze względu na swoje subtelne wykształcenie mogą być łatwo niezauważone w trakcie profilowania monotonicznych serii ilasto-mułowcowych. Tymczasem ich obecność jest kluczowa dla interpretacji energii środowiska sedimentacji sukcesji głębokowodnych. Celem pracy jest omówienie wykształcenia turbidyty drobnoklastycznych, występujących w nich struktur sedimentacyjnych, sekwencji jakie tworzą oraz sposobu ich powstawania. Na tej podstawie sformułowane zostaną wnioski dotyczące zestawu cech pozwalających na odróżnienie drobnoziarnistych turbidyty od innych utworów drobnoklastycznych oraz ich znaczenie dla interpretacji środowiska sedimentacji.

Zastosowanie skamieniałości śladowych w interpretacji natlenienia dna morskiego

Application of trace fossils in the interpretation of the seafloor oxygenation

Skamieniałości śladowe są ważnym źródłem informacji, dotyczących paleoekologii dna morskiego. Wykorzystywane są między innymi do odtwarzania natlenienia osadu i wód przydennych, co ma istotne znaczenie dla zachowania substancji organicznej, a co za tym idzie również perspektyw powstawania złóż bituminów. Celem pracy jest omówienie istniejących koncepcji tłumaczących zależności między poziomem zawartości tlenu a składem zespołu fauny bentonicznej i ichnofauny. Źródłem informacji będą publikacje dotyczące zarówno osadów współczesnych jak i utworów kopalnych.

dr Maciej Łoziński

Przemiany minerałów magnetycznych w warunkach migracji węglowodorów

Magnetic mineral alterations in relation to the migration of hydrocarbons

Minerały magnetyczne są szczególnie łatwo wykrywalne (nawet w śladowych ilościach) dzięki bardzo czułej aparaturze mierzącej ich własności magnetyczne. Zawierają one żelazo, jeden z najpowszechniejszych pierwiastków w skorupie ziemskiej. Jest ono zarazem pierwiastkiem bardzo aktywnym chemicznie i biorącym udział w wielu procesach diagenety. Związki żelaza ulegają również przemianom w obecności węglowodorów, które wykazują własności m.in. redukujące. Celem pracy powinno być scharakteryzowanie obecnego stanu wiedzy z zakresu interakcji minerałów magnetycznych i węglowodorów, przedstawienie pól stabilności dla tych minerałów w zależności od warunków chemicznych środowiska, a także przedstawienie możliwych praktycznych zastosowań metod magnetycznych w prospekcji węglowodorów.

dr hab. Danuta Olszewska-Nejbert, prof. ucz.

Surowce energetyczne i mineralne polskiej strefy ekonomicznej Morza Bałtyckiego - charakterystyka sedimentologiczno-złożowa

Energy and mineral resources of Polish Economical Zone of the Baltic Sea – sedimentology and raw characteristic

W polskiej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego odkryto wiele surowców: ropę naftową, gaz ziemny, kruszywa (żwir, piaski), bursztyn, a także minerały ciężkie. Na razie zasoby te są na etapie rozpoznawania i tylko niektóre są eksploatowane w niewielkim stopniu, np. ropa naftowa. Celem pracy jest dokonanie krytycznego przeglądu stanu wiedzy na temat tych zasobów, przedstawienie genezy powstania surowców i na podstawie literatury ocena perspektyw złożowych.

Geneza arenitów kwarcowych – zarys problematyki

Origin of the quartz arenites – review

Arenity kwarcowe to piaskowce, których szkielet ziarnowy składa się w ponad 95% z detrytycznych ziaren kwarcu. Współczesne piaski kwarcowe mają znacznie mniejszy procentowy udział kwarcu. Celem pracy jest dokonanie przeglądu literatury tematu i opisanie zjawisk i przyczyn prowadzących do powstawania arenitów kwarcowych. W analizie składu skały należy przedyskutować aspekty sedimentologiczne i diagenetyczne prowadzące do wzbogacenia skały w składnik kwarcowy.

Eoceńskie zdarzenia hipertermiczne w zapisie kopalnym

Fossil record of the Eocene hyperthermal events

Po paleoceńsko-eoceńskim maksimum termicznym (PETM) w eocenie miało miejsce jeszcze kilka zdarzeń hipertermicznych. Do najważniejszych wśród nich należą ocieplenie ETM 2 (Eocene Thermal Maximum 2) i ocieplenie MECO (Mid-Eocene Climatic Optimum). Zdarzenia te zostawiły ciekawy zapis kopalny fauny i flory np. w bursztynach, w zmianach zespołów okrzemkowych w oceanach. Praca ma na celu scharakteryzowanie tych zdarzeń, pokazanie zmian zapisu izotopowego, przedstawienie zmian w świecie roślin i zwierząt, przedyskutowanie przyczyn zmian klimatycznych w eocenie i porównanie tych zmian ze współczesnym ociepleniem klimatu.

dr hab. Danuta Olszewska-Nejbert, prof. ucz., dr Jakub Kotowski

Wybrane minerały ciężkie jako wskaźnik proveniencji materiału detrytycznego

Heavy minerals as a tool in provenance of detrital material

Minerały ciężkie (HM) są wyjątkowo odporne na wietrzenie fizyczne i chemiczne. Charakteryzują się też zmiennym i bogatym składem chemicznym, zależnym od warunków krystalizacji (magmaowe, hydrotermalne, osadowe, metamorficzne). Praca ma przedstawić, w jaki sposób można wykorzystać

HM do badania obszarów zarówno pod względem źródłowych skał jak i obszarów, skąd może pochodzić materiał budujący skały osadowe, w szczególności skały klastyczne.