

**Golonka J.: Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków**  
**Kiessling W.: Institut für Paläontologie, Museum für Naturkunde, Berlin, Niemcy**  
**Gahagan L., Lawver L.: Institute for Geophysics, University of Texas at Austin, Austin, USA**

#### **Biohermy jurajskie w globalnych bazach danych**

Dla odtworzenia warunków powstawania osadów organogenicznych, w szczególności biohermowych i rafowych został wykorzystany bank danych raf fanerozoiku, co pozwoliło na użycie analogicznych modeli architektury facjalnej mezozoicznych i kenozoicznych platform węglanowych w innych rejonach Europy i świata. Zidentyfikowane osady biohermowe polskich Karpat i ich przedgórze są wprowadzane do banku danych raf w formacie ACCESS. Do rekonstrukcji palinospastycznej wykorzystane zostały programy PLATES i PALEOMAP oparte na elektronicznym banku danych. Podstawa tych rekonstrukcji jest plik rotacyjny, nieustannie uaktualniany. Otrzymany model płyt został przedstawiony w postaci mapy podstawowej, wypełnionej danymi facjalnymi.

#### **Jurassic bioherms in the global databases**

Global Phanerozoic reef database has been utilized to reconstruct the conditions of the origin of organodetritic sediments, especially bioherms and reefs. It allowed to use the analogous depositional architecture models from Western Europe and the world. Identified bioherm deposits from the Polish Carpathians and their foreland were introduced into the global ACCESS reef database. PLATES i PALEOMAP programs, based on the electronic databases, were used to make palinospastic reconstructions. In the core of this reconstruction is rotational file, a subject of constant updates. The plate model was presented in the form of basemap, later filled with the facies information.

#### **Krajewski M., Matyszkiewicz J., Jędrzej J.: Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków**

#### **Geneza i architektura facjalna kompleksów górnourajskich budowli węglanowych na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej w świetle badań magnetycznych**

Porównanie rozmieszczenia struktur paleozoicznego podłoża z regionalnym rozmieszczeniem kompleksów budowli górnourajskich na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej wykazuje wyraźną korelację. Na mapie magnetycznej Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej widoczne są anomalie, których źródłem są występujące w podłożu intruzje, głównie porfirowe i granitoidowe. Wydaje się, że obecność intruzji wzdłuż dyslokacji Kraków – Lubliniec miała istotny wpływ na powstanie i rozwój kompleksów węglanowych w późnej jurze. Niektóre intruzje tworzyły elewacje na dnie morskim. Z kolei na obszarach, gdzie denudacja paleozoicznego podłoża nie sięgnęła intruzji, cechowały się niższą subsydencją wobec obszarów sąsiednich, przez co były predestynowane do tworzenia strukturalnych wyniesień na dnie morskim. Główne kompleksy budowli węglanowych na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej występują na obszarze od Wyżyny Krakowskiej do północnej części Wyżyny Częstochowskiej, gdzie dyslokacja Kraków – Lubliniec wychodzi poza obręb Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej.

#### **Genesis and facial architecture of the Upper Jurassic carbonate buildups on the Kraków – Wieluń Upland in relation to the magnetic data**

A comparison of the structure of the Palaeozoic basement with the regional distribution of the Upper Jurassic carbonate buildups complexes on the Kraków-Wieluń Upland reveals a distinct coincidence. The magnetic surveys applied to the Kraków-Wieluń Upland show distinct anomalies probably caused by porphyry and granitoid intrusions in Palaeozoic basement. It seems that the development of the carbonate buildups was mainly controlled by the presence of the intrusions in the basement along Kraków-Lubliniec Fault Zone. Some of these intrusions formed elevations on sea bottom. Other areas where denudation did not reach the top of the intrusions had lower subsidence with respect to the neighbouring areas. This made these areas predisposed to the formation of sea bottom elevations. The main carbonate buildups complexes on the Kraków – Wieluń Upland reach farthest to the north of Częstochowa. In this area the Kraków – Lubliniec Fault Zone leaves the upland area.

#### **Olszewska B.: Państwowy Instytut Geologiczny Oddział Karpacki, Kraków**

#### **Charakterystyka mikropaleontologiczna budowli biohermalnych Polski południowej**

W zawierających biohermy górnourajskich utworach Polski południowej stwierdzono zróżnicowane wiekowo i środowiskowo zespoły mikroskamieniałości. Wskazują one, że formacja wapieni gąbkowych obejmowała wczesny i środkowy oksford, natomiast formacja koralowcowo-glonowa jest wieku późny oksford-wczesny kimeryd. Obydwie formacje powstawały w różnych środowiskach platformy węglanowej.

#### **Micropaleontological characteristics of the biohermal buildups of the southern Poland**

Two Upper Jurassic bioherms bearing strata of the southern Poland contain diversified, stratigraphically significant microfossils assemblages. The recognised species indicate the age of the early-middle Oxfordian for the sponge facies and the late Oxfordian-early Kimmeridgian for the „coralgal” facies. Both subdivisions accumulated in different subenvironments of the carbonate platform.

## **Krobicki M., Golonka J.: Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków**

**Oksfordzka megafacja gąbkowo-mikrobiałna północnego szelfu Tetydy na tle cyrkulacji upwellingowej w mezozoiku**  
Przedstawiono paleogeograficzne tło rozmieszczenia europejskiej megafacji gąbkowo-mikrobiałnej w oksfordzie w nawiązaniu do mezozoicznej ewolucji basenów karpaccich, które stanowiły południowe zaplecze dla tej facji. Rekonstrukcja warunków paleoklimatyczno-paleoceanograficznych panujących w tym czasie przy północnym brzegu oceanu Tetydy sugerują bądź długotrwałą obecność bądź wielokrotnie powtarzające się epizody wzmożonej działalności tzw. prądów wstępujących (ang. *upwelling*), które w rozmaity sposób zapisywały się zarówno w jurajskich (bajos i oksford) jak i kredowych (berias, walanżyn i alb) osadach pienińskiego basenu skałkowego oraz innych basenów karpaccich. Mogły one mieć fundamentalne znaczenie przy generowaniu złóż karpacciej ropy naftowej w nawiązaniu do złożonych relacji troficznych w tych basenach indukowanych takimi prądami. Teoretyczne szacowanie przewidywanej wartości skał macierzystych (SRPV) i indeksu potencjału skały macierzystej (SPI) dla późnej jury-wczesnej kredy tzw. karpacciej prowincji naftowej ukazują bardzo wysoką pozycję w „rankingu” światowych złóż ropy tego wieku.

### **Oxfordian sponge-microbial megafacies of the Tethyan shelf and the Mesozoic upwelling circulation**

Paleogeographic of distribution of Oxfordian sponge-microbial megafacies has been presented in relationship with the Mesozoic evolution of the Carpathian basins, which constituted its southern margin. Paleoclimatic and paleoceanographic conditions on the northernmost Tethyan margin were reconstructed and suggest either long-lived upwelling current episodes or permanent repetition of this type of oceanic circulation, which took place both within Pieniny Klippen Basin and other Carpathian basins during Bajocian, Oxfordian, Berriasian, and Albian time. These episodes were recorded by different types of upwelling-origin deposits. Upwelling currents might have a principal significance during generation of the Carpathian petroleum systems, especially in connection with complex trophic relationships within Carpathian basins. Theoretical calculations of source rocks prediction value (SRPV) and source potential index (SPI) for so-called Carpathian oil province during Late Jurassic/Early Cretaceous time indicate high position of this province within Jurassic-Cretaceous world oil reserves.

## **Golonka J., Krobicki M., Matyszkiewicz J.: Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków**

**Jędrzejowska-Tyczkowska H., Misiarz P.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

**Olszewska B.: Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków**

**Oszczypko N.: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk Geologicznych, Kraków**

### **Paleogeografia i tektonika płyt północnej Tetydy i Perytetydy w Polsce i na obszarach przyległych w jurze i wczesnej kredzie**

Jurajskie baseny północnej Tetydy powstały w wyniku rozpadu Pangei. W dolnej-środkowej jurze powstała Tetyda alpejska, podzielona przez wśrodoceaniczny grzbiet czorsztyński na północnozachodni basen magurski, i południowowschodni basen pienińskiego pasa skałkowego. W późnej jurze rozwinął się ryft Karpat zewnętrznych (basen śląski) wypełniony górnourajskimi-dolnokredowymi osadami fliszowymi. Grzbiet śląski oddzielał basen śląski od magurskiego. Na obszarze przedgórze Karpat mamy do czynienia z facjami Perytetydy reprezentowanymi przez osady węglanowe najwyższego doggeru – najniższego walanżyn. Można tu wyróżnić dwie megasekwencje: dolna zuni II, oraz dolna zuni III. Megasekwencja dolna zuni II rozpoczynałaby się transgresją w jurze środkowej a kończyłaby się regresją na przełomie kimerydyton lub dolnym tytonie. Megasekwencja dolna zuni III zaczyna się cyklem transgresyjnym w dolnym tytonie a kończyłaby się generalną regresją w dolnym walanżynie. Na całym obszarze zapadliska występuje luka stratygraficzna pomiędzy kredą dolną i górną.

### **Paleogeography and plate tectonics of the Northern Tethys and Peritethys in Poland and adjacent areas**

Jurassic basins of the Northern Tethys originated during the Pangea break-up. During Early-Middle Jurassic Alpine Tethys was born. It was divided by middle-oceanic Czorsztyń Ridge into northwestern Magura Basin and southeastern Pieniny Klippen Belt Basin. The Outer Carpathian rift (Silesian Basin) developed during Late Jurassic. It was filled with the Upper Jurassic-Early Cretaceous flysch deposits. The Silesian ridge separated Silesian and Magura Basin. In the Carpathian foreland area Peri-Tethys facies were represented by uppermost Dogger – lowermost Valanginian carbonate deposits. Two megasequences could be distinguished here Lower Zuni II, began with the Middle Jurassic transgression and ended with Early Tithonian regression. Lower Zuni III lasted from Early Tithonian to the general Early Valanginian regression. There is a gap between Lower and Upper Cretaceous deposits in the whole Carpathian Foredeep area.

## **Koszarski A.: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk Geologicznych, Kraków**

### **Rozkład osadów i podstawowe czynniki sedymentacji zapisane w osadach późnej jury okolic Krakowa**

Sedymentacja węglanowych osadów platformowych późnej jury okolic Krakowa miała miejsce w basenie o silnie zróżnicowanym reliefie. Wyróżniają się obszary znacznych wyniesień – wielkich budowli węglanowych oraz obszary basenowe. Sedymentacja w obszarach paleowyniesień zdominowana była przyrostem bioherm gąbkowo-mikrobiałnych. Sedymentację w obszarze wyniesień porównać można z sedymentacją na izolowanych rafach. Sedymentacja materiału węglanowego na stokach tych wyniesień oraz w basenach zdominowana była silnie przez różne mechanizmy redepozycji. Na

rozwój sedymentacji i rozkład typów osadów, podstawowe znaczenie miał, utrzymujący się w tym czasie, stały, relatywny wzrost poziomu morza, wykazujący w czasie zmienne tempo wzrostu. W tym samym czasie ruchy tektoniczne indukowały przemieszczanie się i redepozycję wielkich mas osadów węglanowych.

### **The distribution of deposits and basic factors of sedimentation recorded in sediments of late Jurassic of Krakow region**

The sedimentation of carbonate deposits of the Late Jurassic platform of Krakow area took place in the high relief basin. Large elevated carbonate buildups were dominating in the relief then consequently were passing to the basin floor. The sedimentation in areas of elevations was dominated by overgrowth of sponge – microbial bioherms. The sedimentation in the elevated areas was compared with sedimentation of isolated reefs. The sedimentation of carbonate deposits on slopes of these elevations and in basin floor was dominated strongly by different mechanisms of redeposition. The main factor of development of sedimentation and the distribution of sediment types of the region was the relative growth of the sea-level, stable in the time and showing only variation of growth rate. At the same time tectonic movements induced the displacement and redeposition of great masses of carbonate sediments.

### **Skawińska J.: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk Geologicznych, Kraków**

#### **Czynniki wpływające na warunki hydrodynamiczne w basenie jurajskim na przykładzie NW części synklinorium miechowskiego – wstępne wyniki badań**

W celu wskazania czynników mających najsilniejszy wpływ na rozwój warunków hydrodynamicznych przeprowadzono symulację numeryczną w programie komputerowym Basin2. Wstępne analizy wykonane na modelu podstawowym pozwoliły wykluczyć silny wpływ geociśnień na przepływ wód podziemnych, gdyż miały one charakter kompakcyjny. Szczególnie istotna dla charakteru przepływu okazała się kompakcja utworów marglistych wczesnego, środkowego i najwyższego oksfordu. Jednocześnie zwrócono uwagę na silny wpływ reliefu morfologicznego na warunki hydrodynamiczne. Przy założeniu stałej wartości ciśnienia oddziałującego wzdłuż basenu, wartość potencjału hydraulicznego wzrasta wraz ze wzrostem reliefu ponad poziom morza. W morfologii niższego oksfordu górniego zwracają uwagę struktury biohermowe, które wymuszają przepływ „opływowy”. Z końcem kimerydu wody podziemne zaczęły przemieszczać się ku S i SE.

#### **The factors with the influence on hydrodynamic conditions in Jurassic basin**

In order to indicate factors with the strongest influence on hydrodynamic conditions development numerical simulations were performed in Basin2. On the basis of preliminary analysis of the basic model strong overpressure influence on underground flow regime was excluded. Overpressures were created because of compaction. Especially essential for flow regime was compaction of marly sediments of Lower, Middle and Uppermost Oxfordian. Underground flow due to topographic relief is well seen. On the assumption that constant pressure which influence along the basin, hydraulic potential used to grow up with accordance to relief rising above the sea level. Reef structures of lowermost Upper Oxfordian enforce flow round regime. At the end of Kimmeridgian underground waters begun to flow south as well as southeast directions.

### **Łaski J.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

#### **Obtained from VSP measurements the azimuthal seismic sections – possible tool for bioherms investigation?**

Proponuje się wykonywanie pomiarów metodą pionowych profilowań sejsmicznych (PPS) w wielu różnych azymutach (przy zachowaniu stałego offsetu) i prezentację uzyskanych wyników w postaci azymutalnych sekcji sejsmicznych PPS. Sekcje takie, których trasy można sumować bez wprowadzania poprawek dynamicznych, mogły by być przydatne przy rozpoznawaniu bioherm.

Azymutalne sekcje sejsmiczne uzyskiwane z pomiarów PPS – narzędziem badania bioherm?

Execution of vertical seismic profiling (VSP) in many different azimuths (preserving constant offset) and presentation of the results in the form of azimuthal seismic sections VSP, are proposed. Such a sections, which can be stacked without using dynamic corrections could be useful for bioherms investigation.

### **Krajewski M.: Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków Olszewska B.: Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Karpacki, Kraków**

#### **Mikrofauna górnourajskiego kompleksu rafowego Aj-Petri; południowo-zachodnia część Gór Krymskich**

W pracy przedstawiono wyniki badań górnourajskich osadów kompleksu rafowego Aj-Petri (południowo-zachodnia część Gór Krymskich; południowa Ukraina), w oparciu o nowe dane mikrofaunistyczne. Obok mikrobialitów, głównym konstruktorem znacznych partii kompleksu rafowego Aj-Petri były pierwszy raz opisane z tego obszaru mikroinkrustery *Lithocodium*, *Bacinella*, *Thamatoporella* i *Tubiphytes*. Pozycja stratygraficzna rafy Aj-Petri, określana głównie na oksford a w górnej części dolny kimeryd, w oparciu o nowe dane powinna ulec modyfikacji. W osadach dominuje mikrofauna znana z kimerydu i tytonu. Zatem zasadnicza część rafy należy do kimerydu, a możliwe także, iż w górnych partiach do tytonu.

### **Upper Jurassic microfossils from Aj-Petri reef complex (southwest Crimea Mountains)**

The article presents new results of Upper Jurassic sediments from Aj-Petri reef complex (southwest Crimea Mountains, S-Ukraine) in relation to the new microfossils data. Besides micorbolites to the main reef-builders of extensive part of Aj-Petri reef complex belong also microencrusters: *Lithocodium*, *Bacinella*, *Thamatoporella* and *Tubiphytes* described here for the first time. Stratigraphic position of Aj-Petri reef was described as oxfordian and in the upper part of buildups - lower kimmerydgian. In relation to the microfossils observation the stratigraphic position should be modified. The main part of the reef belongs to kimmerydgian and its upper part probably to tithonian.

### **Gliniak P., Urbaniec A.: PGNiG S.A., Centrala Spółki, Departament Poszukiwania Złóż, Kraków**

#### **Charakterystyka geofizyczna bioherm oksfordu na obszarze przedgórza Karpat w aspekcie nowych technik poszukiwania złóż węglowodorów**

Budowle organiczne rozpowszechnione w utworach najwyższej jury przedgórza Karpat od wielu lat znajdowały się w sferze zainteresowania przemysłu naftowego. W ramach prowadzonych w ostatnim dziesięcioleciu prac poszukiwawczych wyinterpretowano na bazie materiałów sejsmicznych, a następnie potwierdzono i udokumentowano w wykonanych otworach wiertniczych obecność szeregu budowli organicznych, należących do różnych genetycznie i morfologicznie typów. W prezentowanym artykule omówiono kilka zagadnień związanych z interpretacją bioherm wieku oksfordzkiego na podstawie zapisu sejsmicznego, takich jak charakterystyczne cechy tych budowli, odzwierciedlające się w zapisie sejsmicznym, jak również możliwość analizy w oparciu o dodatkowe atrybuty trasy sejsmicznej oraz atrybuty z grupy podobieństwa sygnału. Ponadto zaprezentowano możliwości zastosowania sieci neuronowych do przewidywania rozkładu właściwości zbiornikowych budowli organicznych, jak również do identyfikacji stref uszczelniających.

#### **Geophysical characteristic of Oxfordian bioherms in the Carpathian foreland area in the aspect of new techniques of hydrocarbons searching**

Several organic buildups have been recognized on the seismic recording and confirmed in wells too. This paper contains some problems discussion concerning interpretation of Oxfordian organic buildups on the seismic sections, such as characteristic features of seismic recording and possibility to base analysis on additional seismic traces attributes and Waveform Classifier attributes. The reservoir properties distribution of under discussion buildups and sealing levels can be predicted using artificial neural network (ANN).

### **Jędrzejowska-Tyczkowska H., Bartoń R.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

#### **Współczesne możliwości metody sejsmicznej w zadaniach ilościowej charakterystyki obiektów złożowych**

W pracy scharakteryzowano wyniki badań, których celem było przedstawienie rozkładu parametrów złożowych m.in. takich jak porowatość i nasycenie, określonych drogą estymacji statystycznej na podstawie danych sejsmicznych 3D. Analizie poddano biohermy górnojurajskie Polski południowej. Zaproponowano również nową sekwencję interpretacyjną opartą na analizie modelu prędkości, inspirowaną wynikami migracji czasowej i głębokościowej na danych sejsmicznych teoretycznych (MODEL MAROMOUSI). Zaprezentowano hipotezę iż dwa obiekty określone nazwami otworów Zawada-7 i Zawada-8K, traktowane jako odrębne na podstawie dwóch anomalii niskopiędkościowych, stanowią jeden i ten sam element geologiczny, a zarejestrowany obraz falowy jest wynikiem dwóch wzajemnie nakładających się efektów – budowy geometrycznej i modelu prędkościowego. Udokumentowano możliwość ocen ilościowych parametrów złożowych z danych sejsmicznych pod warunkiem prawidłowego rozkładu punktów z danymi.

#### **Modern opportunities of a seismic method for the quantitative characteristic of a hydrocarbon deposit**

We describe the application of statistical estimation to determine the distribution of reservoir parameters such the porosity and saturation and their quantitative selection on the basis of 3D seismic data, for biohermal objects of jurassic interval. Simultaneously we propose the new idea for velocity model description, consistent with result of drilling of the wells Zawada-7 and Zawada-8K.