

Marta WAKSMUNDZKA

## BADANIA PALINOLOGICZNE I PALINOFACJALNE UTWORÓW MEZOZOIKU

Analizę palinologiczną przeprowadzono w przedziałach głębokości od 2257,0 +4,1 do 2330,0 +3,8 m – kreda dolna oraz od 3223,0 do 4713,0 +0,5 m – jura środkowa–trias górny.

Materiał palinologiczny analizowano taksonomicznie w celu określenia wieku osadów. Spektrum palinologiczne badano, aby określić środowiska ich sedymentacji.

W analizowanym pod względem palinologicznym spektrum pyłkowym z otworu wiertniczego Poddębice PIG 2 oznaczono następujące palinomorfy: spory – *Cardioangulina parva* Döring, *Cibotiumspora jurienensis* (Balme) Filatoff, *Cicatricosisporites australiensis* (Cookson) Potonie, *Cingulatisporites floridus* Balme; cf. *Clathropteris floridus* Balme, *Concavissimisporites punctataus* (Delcourt et Sprumont) Singh, *Deltoidospora australis* (Couper) Waksmundzka, *D. minor* (Couper) Waksmundzka, *D. nana* Burger, *Dennstaedtia concava* Bolkhovitina, *Densoisporites velatus* Weyland et Krieger, *Foraminisporis asymmetricus* (Couper) Dettmann, *Gleicheniidites carinatus* (Bolkhovitina) Bolkhovitina, *G. senonicus* Ross, *Klukisporites variegatus* Couper, *Matonisporites dorogensis* Burger, *Pilosisporites trichopapillosus* (Thiergart) Delcourt et Sprumont, *Sestrosporites pseudoalveolatus* (Couper) Dettmann oraz ziarna pyłku – *Alisporites aequalis* Mädlar, *A. lowoodensis* de Jersey, *A. robustus* Nilsson, *A. similis* (Balme) Dettmann, *Brachysaccus neomundanus* (Leschik) Mädlar, cf. *Cedrus* (Freudenthal) Orłowska-Zwolińska, *Chordasporites platysaccus* Mädlar, *Cycadopollenites* sp., *Granisaccus elongatus* Pautsch, *Lunatisporites puntii* Visscher, *Minutosaccus* sp., *Microcachrydites doubingeri* Klaus, *Monosulcites minimus* Cookson, *Ovalipollis lunzensis* Klaus, cf. *Pinus* subgen. *koehne*, *Platysaccus niger* Mädlar, cf. *Podocarpus* l'Heritier, *Pseudowalchia biangulina* Bolkhovitina, *Succinctisporites grandior* (Leschik) Mädlar, *Taeniaesporites noviaulensis* Leschik oraz *Voltziaceasporites heteromorpha* Klaus.

Po względem palinostratygraficznym, nieliczne ilościowo miospory z przedziału głębokości od 4501,0 +0,9 do 4713,0 +0,17 m, reprezentującego według badań litostratygraficznych trias górny (kajper), potwierdzają ten wiek utworów i sugerują kajper górny. Oznaczono tu następujące taksony: *Triadispora delicata* Orłowska-Zwolińska (warstwy gipsowe dolne, część kajpru górnego, zachodnia Polska) – głębokość 4624,0 +0,5 m oraz *Schizosaccus keuperii* Mädlar (kajper górny Niemiec), *Triadispora keuperiana* Orłowska-Zwolińska (dolomit graniczny, warstwy gipsowe dolne, zachodnia Polska) – 4501,0 +0,9 m.

Miospory z utworów z głębokości 3572,0–3576,0 oraz 3521,0–3524,0 m, na podstawie korelacji litostratygraficznych zaliczone do jury, są najprawdopodobniej materiałem redeponowanym. Są one reprezentowane przez następujące ziarna pyłku: *Alisporites aequalis* Mädlar, *Chordasporites platysaccus* Mädlar, *Voltziaceasporites heteromorpha* Klaus, *Granisaccus elongatus* Pautsch (kajper dolny i górny – Pautsch, 1971), *Platysaccus niger* Madler (kajper – Mädlar, 1964), *Microcachrydites doubingeri* Klaus (wyższa część pstrego piaskowca – retu; wapień muszlowy dolny i środkowy, Orłowska-Zwolińska, 1983), *Lunatisporites puntii* Visscher (pstry piaskowiec dolny i środkowy – nielicznie, pstry piaskowiec górny (ret) – licznie).

Skład taksonomiczny spektrum palinologicznego z głębokości 3477,0–3481,0 m sugeruje występowanie utworów jury środkowej. Stwierdzono tu spory: *Deltoidospora australis* (Couper) Waksmundzka, *D. minor* (Couper) Waksmundzka, *Dennstaedtia concava* Bolkhovitina, *Cardioangulina parva* Döring, *Dennstaedtia concava* Bolkhovitina, *Densoisporites velatus* Weyland et Krieger, *Klukisporites variegatus* Couper, *Cingulatisporites floridus* Balme, cf. *Clathropteris floridus* Balme. Ziarna pyłku – cf. *Pinus* subgen. *koehne*; cf. *Cedrus* (Freudenthal) Orłowska-Zwolińska; cf. *Podocarpus* l'Heritier. Taksony te sugerują, że są to utwory jury środkowej.

Miospory z głębokości od 2330,0 +3,8 do 2257,0 +4,1 m, m.in.: *Cicatricosisporites australiensis* (Cookson) Potonie, *Cicatricosisporites* sp., *Concavissimisporites punctataus* (Delcourt et Sprumont) Singh (Singh, berias–apt), *Gleicheniidites senonicus* Ross, *Matonisporites dorogensis* Burger, *Pilosisporites trichopapillosus* (Thiergart) Delcourt et Sprumont, *Sestrosporites pseudoalveolatus* (Couper) Dettmann oraz ziarna pyłku *Eucommiidites troedsoni* Erdtman, sugerują zaliczenie tych utworów do kredy dolnej.

Oznaczone miospory wskazują zatem na następujące interwały stratygraficzne:

- trias górny (kajper górny) – głębokość 4713,0 +0,17 m;
- trias – głębokość 3572,0–3576,0 i 3521–3524,0 m; badania litostratygraficzne wskazują na jurę; najprawdopodobniej redeponowany materiał palinologiczny;
- jura środkowa – głębokość 3477,0–3481,0 m;
- kreda dolna – głębokość od 2330,0 +3,8 do 2257,0 +4,1 m .

Spektrum palinologiczne wykorzystano do badań palinofacjalnych w celu określenia środowiska sedymentacji. Analizowano je pod kątem zmienności bezstrukturalnej i strukturalnej materii organicznej, analizy ilościowej spor i ziaren pyłków oraz morfologii miospor. W osadach zaliczonych do triasu materiał palinologiczny (TAI 5 – 5/6) w fazie przejściowej do materii zmetamorfizowanej jest mocno przeobrażony.

Taki materiał palinologiczny sugeruje położenie otworu wiertniczego Poddebice PIG 2 w strefie przeobrażenia termicznego bruzdy śródpolskiej w jej osiowej strefie pod znacznym nakładem skał młodszych i uniemożliwia jednocześnie przeprowadzenie na jego podstawie dokładnej analizy palinofacjalnej.

Zmienność barwy miospor jury wskazuje na fazę węglowodorów od niedojrzałej do dojrzałej.

Spektrum palinologiczne kredy dolnej charakteryzuje się zmiennym składem i morfologią miospor. Analiza ilościowa przy ogólnie małej frekwencji miospor wskazuje na charakterystyczne środowisko morskie zdominowane przez prądy. Ogólnie, spektrum palinologiczne sugeruje facje bliższe brzegu zbiornika morskiego z turbulencją.

Duża zmienność spektrum w utworach kredy dolnej umożliwia nieco dokładniejsze interpretacje:

- ze względu na rzadko rozmieszczone, małe strukturalne i bezstrukturalne elementy materii organicznej, przy przewadze spor i małej ilości ziaren pyłku – wybrzeże brakiczno-lagunowe (głębokość 2330,0 +3,8 m); jednak w tym przypadku badania sedymentologiczne sugerują odbrzeże lub zbiornik otwarty (por. rozdział „Środowiska sedymentacji wczesnej kredy”);
- ze względu na przewagę w spektrum, większych fragmentów „palynodebris” (tkanki, brązowe drewno), przy małej ilości miospor – przybrzeże o większej energii (głębokość 2330,0 +0,1 m); według badań sedymentologicznych jest to przybrzeże dolne-środkowe;
- ze względu na liczne, luźne i zróżnicowane spektrum z dodatkowo większymi fragmentami bezstrukturalnej materii organicznej, *Dinoflagellatae* oraz wyściółkami skorupki otwornic – płytki zbiornik morski z turbulencją (głębokość 2264,0 +8,8 m). Turbulencję osadów sugerują wyściółki skorupki otwornic i duża korozja elementów spektrum; analizy sedymentologiczne wskazują na środowisko przybrzeża dolnego-środkowego.