

Małgorzata GONERA

Osady miocenne w Zalesiu koło Rzeszowa

W Zalesiu koło Rzeszowa w tzw. zatoce rzeszowskiej odsłaniają się ilowce reprezentujące profil warstw skawińskich, w których stwierdzono wszystkie ogniwa osadów badenu aż po serię gipsową. Na podstawie badań mikrofaunistycznych wyróżnione zostały zespoły otwornicowe II AB, II C, II D. Osady miocenne zapadają ku południowemu zachodowi. Iłowce warstw skawińskich przykryte są fliszowymi piaskowcami glaukonitowymi należącymi do warstw inoceramowych górnej kredy (między tymi ogniwami istnieje kontakt tektoniczny). W obrębie piaskowców fliszu stwierdzono wyklinowującą się łuskę ilowca z mikrofauną miocenną. Zbiór próbek do badań mikrofaunistycznych uporządkowano, wyznaczając stopień podobieństwa pomiędzy nimi za pomocą taksonomicznej analizy jakościowej.

WSTĘP

Osady miocenne w zatoce rzeszowskiej wykazują silne zróżnicowanie facjalne. Na północy i wewnątrz zatoki jest to facja ilasto-piaszczysta, natomiast wokół południowej granicy występują w formie płatów utwory detrytyczno-rafowe akumulacji przybrzeżnej, wśród których znajdują się cienkie wkładki ilaste. Utwory te zaliczane do badenu oraz dolnego sarmatu występującego tylko w centralnej części zatoki. Są tutaj reprezentowane następujące jednostki litostratygraficzne: warstwy skawińskie, wapienie litotamniowe, osady gipsowe, warstwy chodenickie, warstwy grabowieckie oraz ily krakowieckie.

W Zalesiu odsłania się profil osadów ilastych warstw skawińskich dolnego badenu. Na ilowce miocenne nasunięte są piaskowce glaukonitowe warstw inoceramowych górnej kredy. Występowanie osadów miocenu pod fliszowymi utworami warstw inoceramowych jednostki skolskiej wskazuje na uczestniczenie całej struktury w ruchach dosuwawczych Karpat, mających miejsce po dolnym badeniu. Nasunięcie fliszu z płatami miocenu na utwory miocenu zatoki rzeszowskiej sugerował J. Golonka (1970, 1976) na podstawie obserwacji w rejonie Olimpowa i Zalesia.

GEOLOGIA ZATOKI RZESZOWSKIEJ

Badania geologiczne wstępne i powierzchniowe okolic Rzeszowa doprowadziły do wydzielenia w tym rejonie kilku jednostek strukturalnych Karpat i zapadliska przedkarpackiego (fig. 1).

Jednostka skolska wraz z leżącymi na niej utworami miocenu została nasunięta na autochtoniczny miocen strefy zewnętrznej zapadliska przedkarpackiego (R. Ney, 1966). Na kontakcie tych dwóch elementów zachowały się strzępy jednostki stebnickiej (R. Ney, 1965, 1969; J. Czernicki, 1977). Wszystkie te struktury spoczywają na podłożu stanowiącym platformę pohercyńską. Ciągła pokrywa osadów

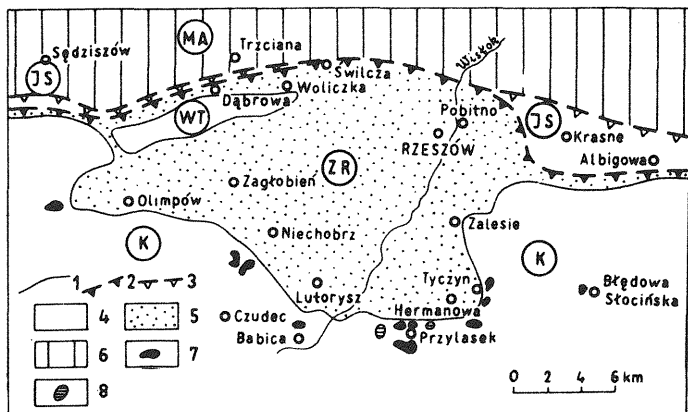


Fig. 1. Szkic geologiczny zatoki rzeszowskiej (według H. Świdzińskiego, 1953 z uzupełnieniami J. Czernickiego, 1977 i R. Ney, 1965)

Geological sketch map of the Rzeszów Embayment (after H. Świdziński, 1953, with modifications by J. Czernicki, 1977, and R. Ney, 1965)

1 – brzeg Karpat na powierzchni; 2 – głębiny brzeg Karpat; 3 – brzeg jednostki stebnickiej; 4 – utwory fliszowe jednostki skolskiej Karpat; 5 – ilasto-piaszczyste osady badenu i sarmatu leżące na fliszu; 6 – osady dolnego sarmatu; 7 – wapień litotamniowe badenu dolnego leżące na fliszu; 8 – gipsy dolnego badenu leżące na fliszu; MA – miocen autochtoniczny zapadliska przedkarpackiego; JS – jednostka stebnicka; WT – wyspa Trzciany; ZR – zatoka rzeszowska; K – Karpaty – jednostka skolska

1 – margin of the Carpathians at the surface; 2 – deep-seated margin of the Carpathians; 3 – margin of the Stebnica unit; 4 – flysch deposits of the Skole unit of the Carpathians; 5 – clay-sandy Badenian and Sarmatian rocks overlaying the flysch; 6 – Lower Sarmatian; 7 – Lithothamnium limestones of Lower Badenian, overlaying the flysch; 8 – Lower Badenian gypsum, overlaying the flysch; MA – autochthonous Miocene of the Carpathian Fore-deep; JS – Stebnica unit; WT – Trzciana Island; ZR – Rzeszów Embayment; K – Carpathians – Skole unit

miocenu allochtonicznego wypełniającego zakłębienie w górotworze karpackim na południe od Rzeszowa tworzy tzw. zatokę rzeszowską o zasięgu powierzchniowym około 300 km².

Wiercenia badawcze i przemysłowe (T. Kuciński, 1961; R. Ney, 1965; J. Urbanik, 1975; J. Czernicki, 1977) wykonane na jej terenie udokumentowały miąższość osadów miocenu wynoszącą kilka do kilkunastu metrów na obrzeżeniach struktury i wzrastającą do 1000 m w jej centrum. Osady te zaliczono do badenu, a tylko w centralnej części do sarmatu dolnego.

W kilku odsłonięciach miocenu na terenie zatoki rzeszowskiej obserwowane były profile osadów fliszu karpackiego, leżące w spągu utworów badenu. W Babicy i Olimpowie były to warstwy inoceramowe, w Niechobrzu, Pobitnem, Siedliskach – łupki menilitowe.

ODSŁONIĘCIE W ZALESIU

W Zalesiu (5 km na południe od Rzeszowa, fig. 2) znajduje się cegielnia należąca do Rzeszowskiego Przedsiębiorstwa Ceramiki Budowlanej. Odsłonięcie to nie było dotychczas znane geologom prowadzącym obserwacje w zatoce rzeszowskiej, gdyż powstało stosunkowo niedawno w wyniku powiększenia starego wyrobiska. Eksploatowane tu osady ilaste są barwy szarzielonej, ciemnoszarej do brązowej. Zwraca uwagę fakt, że osady te przykryte są serią spękanych piaskowców fliszowych, co stwarza poważne utrudnienia przy eksploatacji surowca. Zapełnienie ścian materiałem fliszowym i czwartorzędowym, jak również niemożliwość znalezie-

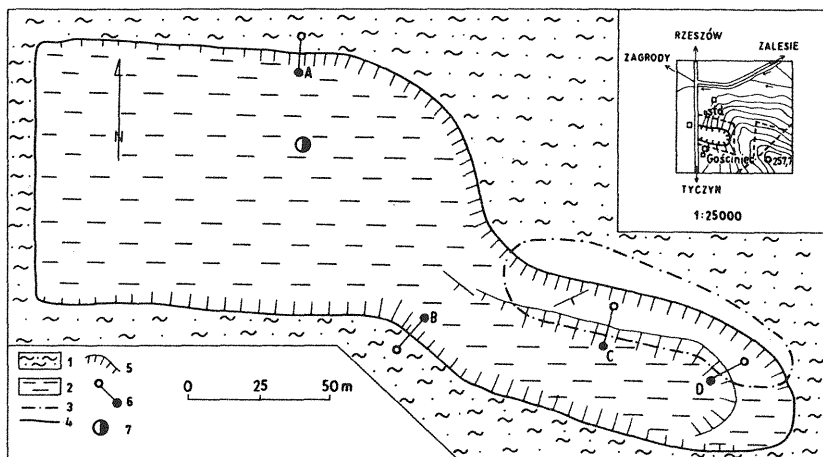


Fig. 2. Plan cegielni Zalesie

Sketch map of claypit at Zalesie

1 – osady czwartorzędowe; 2 – osady mioceneskie; 3 – zasięg piaskowców glaukonitowych górnej kredy; 4 – granice cegielni; 5 – ściany wyrobiska z odsłoniętym profilem osadów mioceneskich; 6 – lokalizacja profili (vide fig. 3); 7 – bloki i okruszy gipsu (*non in situ*)

1 – Quaternary; 2 – Miocene; 3 – extent of Upper Cretaceous glauconite sandstones; 4 – boundaries of claypit; 5 – claypit walls displaying section of Miocene deposits; 6 – location of cross-sections (see Fig. 3); 7 – gypsum blocks and detritus (*not in situ*)

nia jakiegokolwiek ewidentnego poziomu korelacyjnego w iłach utrudnia obserwacje miąższości i sposobów zalegania osadów.

W kilku wybranych punktach wyrobiska można było opisać parometrycznej miąższości profile litologiczne iłów mioceneskich (fig. 2, 3). Na podstawie mikrofauny ustalono wiek osadów.

OPIS PROFILI

Profil A (fig. 3) usytuowany jest w najstarszej, północnej części wyrobiska. Pod przykryciem czwartorzędowych piasków zailonych, silnie zażelazonych, barwy rdzawej zawierających resztki współczesnego humusu, widoczna jest warstewka iłowca rozsypliwego o spoiwie węglanowym, barwy rdzawej (próbka 10).

W południowej części wyrobiska usytuowany jest profil B (hipsometrycznie znajduje się on na wysokości zbliżonej do profilu A). Stanowi go w całości iłowiec barwy ciemnobrunatnej bez fauny, silnie plastyczny, o spoiwie węglanowym (próbki 12 i 13).

Profile C i D opisano ze wschodniej części cegielni, podlegającej aktualnie eksploatacji. Leżą one hipsometrycznie poniżej profili A i B. Dolną część profilu C tworzy iłowiec barwy jasnopopielatej o spoiwie węglanowym, posiadający teksturę nieco łupkowatą, rozpadający się na grube tabliczki (próbka 3). Strop iłowca jest ścięty tektonicznie przez ławicę piaskowca glaukonitowego o spoiwie węglanowym, niezbyt zwięzłego. Ławice piaskowca są silnie potrzaskane, zawierają cienkie wkładki iłowców łupkowatych, przepelnionych ziarnami glaukonitu.

W spągu profilu D odsłania się zwirowiec ilasty, zapiaszczony, barwy brunatnej, w którym oprócz okruszków skał karpaccich tkwią toczące ilaste barwy ciemnobrunatnej, nieco łupkowate, bez fauny (próbka 11). Nad nimi leży iłowiec barwy ciemnoszarej o spoiwie węglanowym, plastyczny zawierający miejscami nagroma-

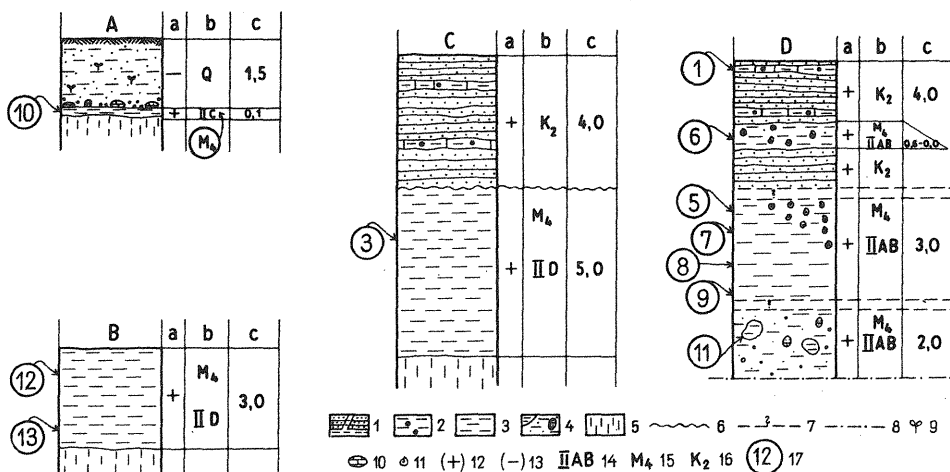


Fig. 3. Profile geologiczne ścian cegielni w Zalesiu
Geological sections of walls of claypit at Zalesie

a – reakcja z kwasem solnym; b – wiek i korelacja; c – miąższość w m; 1 – piaskowce glaukonitowe, spęka-
ne, szczeliny wypełnione osadem ilastym; 2 – iłowiec zawierający fragmenty warstwy pryzmatycznej skorup *Ino-
ceramus* sp. oraz mikrofaunę otwornicową górnej kredy; 3 – iłowiec; 4 – żwirowiec ilasty zawierający toczące
ilaste i karpacki materiał żwirkowo-piaszczysty; 5 – zwiertzelina i koluwia; 6 – kontakt tektoniczny; 7 – kon-
takt niewyraźny; 8 – spąg odkrywki; 9 – współczesny humus; 10 – otoczaki wapieni; 11 – występowanie ma-
krofauny; 12 – reakcja pozytywna z kwasem solnym; 13 – reakcja negatywna z kwasem solnym; 14 – zespół
mikrofauny mioceńskiej (wg S.W. Alexandrowicza, 1963); 15 – osady wieku badenińskiego; 16 – osady wieku górno-
kredowego; 17 – lokalizacja próbek w profilu

a – reaction with hydrochloric acid; b – age and correlation; c – thickness in meters; 1 – fractured glauconitic
sandstones with fissures infilled with clay deposits; 2 – claystone with fragments of prismatic layer of shells of
Inoceramus sp. and foraminifer microfauna of the Upper Cretaceous age; 3 – claystone; 4 – clay gravelstone
with mud balls and Carpathian gravel-sandy material; 5 – waste and colluvia; 6 – tectonic contact; 7 – in-
distinct contact; 8 – claypit floor; 9 – recent humus; 10 – limestone pebbles; 11 – occurrences of macrofauna;
12 – positive reaction with hydrochloric acid; 13 – negative reaction with hydrochloric acid; 14 – Miocene
microfaunal assemblage (after S.W. Alexandrowicz, 1963); 15 – deposits of the Badenian age; 16 – deposits of the
Upper Cretaceous age; 17 – location of samples in the section

dzenia detrytu skorup mięczaków (próbki 9, 8, 7, 5). Nie zaobserwowano kontaktu
żwirowca ilastego z wyżej leżącym iłowcem. Ponad tą niższą częścią profilu zalegają
ławice piaskowca glaukonitowego z wkładkami łupkowatych iłowców z ziarnami
glaukonitu (próbka 1). Ławice te widoczne są na przestrzeni kilkudziesięciu metrów
(fig. 2). Wśród piaskowców zaobserwowano wkładkę iłowca barwy brunatnej,
zawierającego nieliczne drobne skorupki mięczaków (próbka 6), która widoczna
jest na przestrzeni kilkunastu metrów i ulega wyklinowaniu.

CHARAKTERYSTYKA MIKROPALEONTOLOGICZNA

Próbki z Zalesia zawierają bogate zespoły otwornic, skorupki ich są dobrze
zachowane. Materiał otwornicowy wykazuje jednolitość wiekową, brak domieszki
okazów pochodzących z fliszu karpackiego oraz taksonów o różnych wymaganiach
ekologicznych. Z tych względów określenie wieku badanych osadów nie nastęrczało
większych trudności. Z analizy tabeli 1 wynika, że podobne zespoły otwornic były
opisywane z licznych profili miocenu w Polsce i poza jej granicami. Analiza za-
sięgów stratygraficznych otwornic występujących w osadach ilastych wskazuje
na badeniński wiek. Zasięgi otwornic planktonicznych posłużyły ostatnio do nowego
podziału miocenu (W. Krach i in., 1970; W. Krach, 1974, 1975; E. Łuczowska,

1970, praca w druku; T. Kuciński, 1976). Zgodnie z tymi sugestiami osady odślaniające się w Zalesiu należy zaliczyć do podpięter: morawskiego i wielickiego.

W próbkę 1 (fig. 3) stwierdzono następujące gatunki otwornic (oznaczenia B. Olszewskiej): *Saccamina placenta* (Grzyb.), *Trochamminoides coronatus* (Bradley), *Hormosina* cf. *gigantea* Geröch, *Ammodiscus siliceus* (Terq.), *Spiroplectammina dentata* (Alth). Według autorki oznaczeń zespół taki jest charakterystyczny dla osadów górnej kredy w Karpatach.

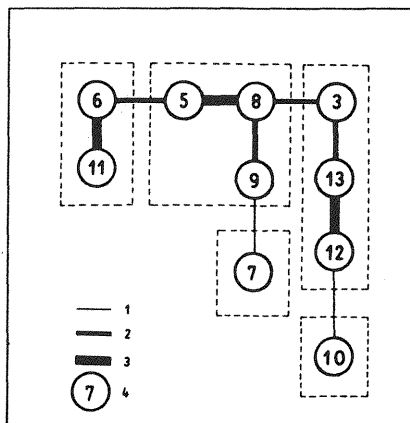


Fig. 4. Dendryt wrocławski zbioru próbek z cegielni w Zalesiu

Wrocław dendrite of assemblage of samples from the claypit at Zalesie

1 - $d_{st} = 0,30 - 0,50$; 2 - $d_{st} = 0,50 - 0,70$; 3 - $d_{st} = 0,70 - 0,90$; 4 - numer próbki

1 - $d_{st} = 0,30 - 0,50$; 2 - $d_{st} = 0,50 - 0,70$; 3 - $d_{st} = 0,70 - 0,90$; 4 - number of sample

Materiał mikropaleontologiczny zawarty w próbkach z Zalesia okazał się bardzo zróżnicowany i to zarówno pod względem ilościowym, jak również jakościowym. Do uporządkowania tego zbioru próbek wykorzystano metodę analizy taksonomicznej. Stopień podobieństwa pomiędzy elementami zbioru oceniano na podstawie analizy jakościowej (S.W. Alexandrowicz, 1976, 1977). Materiał podstawowy stanowi lista gatunków wyróżnionych w poszczególnych próbkach (tab. 1). Notowana jest tylko obecność (+) lub nieobecność (-) taksonu w próbce. Odległości taksonomiczne między próbkami wyliczono na podstawie wzoru H. Steinhausa:

$$d_{st} = \frac{A + B - 2C}{A + B - C}$$

A i B - oznaczają liczby gatunków w dwóch porównywanych próbkach, C - liczbę gatunków wspólnych dla obu próbek. Interpretację macierzy obliczonych odległości taksonomicznych przeprowadzono za pomocą dendrytu wrocławskiego (fig. 4). Przerzuwając najdłuższe połączenia doprowadzono do wydzielenia pięciu grup próbek. Z figury 4 wynika, że mikrofauna próbki 10 jest zupełnie różna od reszty i należy ją potraktować oddzielnie. Zbiór zawierający próbki 5, 8, 9 jest bardziej jednorodny i mikrofauna w nim zawarta może być rozpatrywana łącznie. Mikrofauna próbki 7 jest nieco zbliżona do tego podzbioru, ale w wyniku dzielenia zbioru po raz drugi wyodrębnia się ona z tego podzbioru. Trzecie dzielenie zbioru wydziela nam grupę dwu próbek - 6 i 11. Odrębną grupę powstałą w wyniku czwartego podziału zbioru stanowią próbki 3, 12, 13.

MIKROFAUNA BADANYCH PRÓBEK I ICH WIEK

W analizowanych próbkach stwierdzono występowanie zespołów mikrofauny składających się głównie z otwornic o skorupkach wapiennych, bentonicznych i planktonicznych. Wykaz otwornic reprezentowanych w próbkach 6 i 11 przedstawia tab. 1. Występują tutaj gatunki długowieczne, stwierdzone na podstawie

Lista otwornic reprezentowanych w próbkach z Zalesia

Takson	Numer próbki									
	6	11	7	8	9	10	12	13	3	5
<i>Spiroplectammina carinata</i> (d' Orb.)	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+
<i>Textularia pala</i> Čjzek	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Karrieriella gaudryinoides</i> (Fornasini)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Martinotiella communis</i> (d' Orb.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Quinqueloculina pygmaea</i> Reuss	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Quinqueloculina suturalis</i> Reuss	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Sigmoilina tenuis</i> (Čjzek)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nodosaria aculeata</i> d' Orb.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nodosaria adolphina</i> d' Orb.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nodosaria elegans</i> d' Orb.	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+
<i>Nodosaria longiscata</i> d' Orb.	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Nodosaria pyrula</i> d' Orb.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Dentalina semicostata</i> d' Orb.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Dimorphina variabilis</i> (Neugeb.)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Lenticulina</i> div. sp.	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>Vaginulina legumen</i> (Linne)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Guttulina communis</i> d' Orb.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Guttulina problema</i> d' Orb.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spheroidina bulloides</i> d' Orb.	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>Bolivina polonica</i> Bieda	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bulimina buchiana</i> d' Orb.	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+
<i>Bulimina aculeata</i> d' Orb.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bulimina elongata</i> d' Orb.	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
<i>Bulimina gibba</i> Fornasini	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bulimina striata</i> d' Orb.	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+
<i>Uvigerina asperula</i> Čjzek	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+
<i>Uvigerina acuminata</i> Hosius	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Uvigerina costai</i> Said	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-
<i>Uvigerina hispido-costata</i> Cush. et Todd	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>Uvigerina laubeana</i> Schubert	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Uvigerina pudica</i> Łuczowska	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Uvigerina pygmoides</i> Papp et Turnovsky	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+
<i>Valvulineria arcuata</i> (Reuss)	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Valvulineria complanata</i> (d' Orb.)	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Hastigerina galavala</i> Perconig	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Hastigerina obesa</i> (Bolli)	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+
<i>Turborotalia mayeri</i> Cush. et Ellisor	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-
<i>Globigerina apertura</i> Cush.	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Globigerina bulloides</i> d' Orb.	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-
<i>Globigerina concinna</i> Reuss	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-
<i>Globigerina decoraperta</i> Takaijanagi et Soito	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Globigerina diplostoma</i> Reuss	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Globigerina eamesi</i> Blow	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Globigerina riveroe</i> Bolli	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
<i>Globigerinoides banner blowi</i> Papescu	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+

Takson	Numer próbki									
	6	11	7	8	9	10	12	13	3	5
<i>Globigerinoides bisphaericus</i> (Todd)	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Globigerinoides bulloideus</i> Crescenti	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Globigerinoides immatulus</i> (Le Roy)	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>Globigerinoides altiaperturus</i> Bolli	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+
<i>Globigerinoides trilobus</i> Reuss	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+
<i>Globoquadrina altispira</i> Cush. et Jarvis	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Globoquadrina dehiscens</i> Chapm.	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+
<i>Orbulina suturalis</i> Bronn.	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
<i>Planulina wuellerstorfi</i> (Schwag.)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb.)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Cibicides labatulus</i> (Walker et Jacob)	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+
<i>Cibicides lobatulus ornata</i> (Cush.)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+
<i>Fursenkoina schreibersiana</i> (Čjzek)	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+
<i>Cassidulina oblonga</i> Reuss	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Allomorphina trigona</i> Reuss	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Nonion pompilioides</i> (Fichtel et Moll)	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
<i>Nonion soldanii</i> (d'Orb.)	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
<i>Florilus boueanus</i> (d'Orb.)	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Pullenia miocenica</i> Kleinp.	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Pullenia bulloides</i> (d'Orb.)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>Gyroidina soldanii</i> (d'Orb.)	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Hanzawaia haidingeri</i> (d'Orb.)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Heterolepa omnivaga</i> (Łuczowska)	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
<i>Ceratobulimina haueri</i> (d'Orb.)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratocancris</i> sp.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

literatury w osadach od dolnego miocenu po sarmat. Należą do nich: *Cibicides lobatulus*, *Cibicides ungerianus*, *Guttulina problema*, *Bulimina aculeata*, *Pullenia bulloides*, *Cassidulina subglobosa*, *Florilus boueanus*, *Sigmoilina tenuis*, *Gyroidina soldanii*, *Ceratobulimina haueri*, *Bolivina polonica*, *Spiroplectammina carinata*, *Uvigerina hispido-costata*. W przeciwieństwie do bentosu wapiennego, reprezentowanego licznie w tych próbkach, otwornice planktoniczne nie odgrywają w nim większej roli, cechuje je na ogół zły stan zachowania (oprócz taksonów wymienionych w tab. 1), ogładzone lub zanieczyszczone powierzchnie, odmienne zabarwienie. Wszystko to wskazuje, że nie należy ich traktować w wymienionych próbkach jako pełnowartościowe taksony dla zagadnień stratygraficznych. Z tego powodu nie zostały one umieszczone w tabeli 1. Gdyby pokusić się jednak o uznanie ich za materiał *in situ*, to na podstawie pionowych zasięgów stwierdzonych gatunków (W.H. Blow, 1969; J.A. Postuma, 1971; I. Cicha i in., 1968) można by uznać przynależność tych osadów do najniższej części badenu (tab. 2, fig. 5). Ponadto między mikrofauną omówionych próbek a mikrofauną próbek 5, 8, 9 istnieje większa odległość taksonomiczna niż między mikrofauną tych ostatnich a próbkami 3, 13, 12. W próbce 6 stwierdzono również fragment skorupki *Vaginulina* cf. *legumen* oraz kilka okazów *Planularia wuellerstorfi*. Te dwa gatunki były uważane za charak-

terystyczne dla dolnego tortonu Moraw (M. Vašiček, 1951). Aczkolwiek rozprzestrzenienie wiekowe *P. wuellerstorfi* jest o wiele szersze (oligocen – rec.), to nie jest ona znana z osadów górnego badenu w Polsce (E. Łuczowska, 1964; S.W. Alexandrowicz, 1963). Występowanie w próbkach 6 i 11 licznych egzemplarzy *Ceratocancri* sp. nie wymienianego w dotychczasowych opracowaniach związane jest, być może, z istnieniem specyficznej niszy ekologicznej korzystnej dla egzystencji populacji tego gatunku.

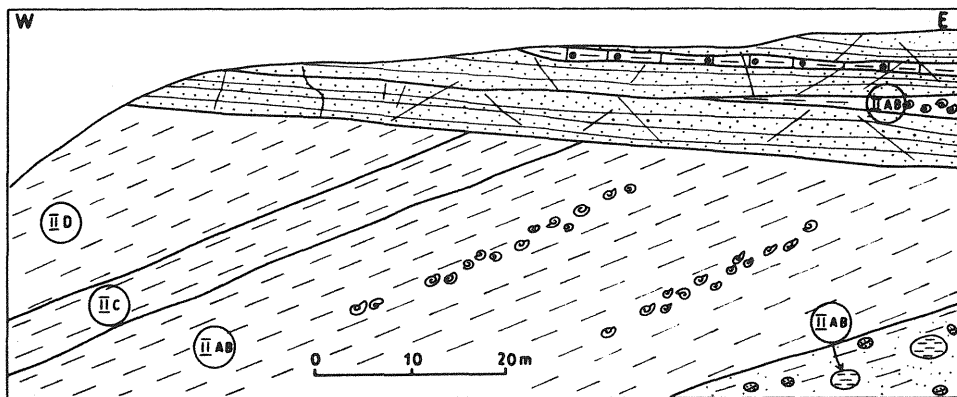


Fig. 5. Schematyczny przekrój geologiczny cegielni w Zalesiu

Sketch geological cross-section through the claypit at Zalesie

Skala pionowa przewyższona 5 ×; objaśnienia jak na fig. 3

Vertical exeggaration – 5 ×; explanations as given in Fig. 3

Zespół otwornic zawarty w próbkach 5, 8, 9 jest zespołem bardzo licznym. Lista gatunków i obserwacje stosunków ilościowych pomiędzy taksonami wskazują, że mamy tu do czynienia z zespołem określonym przez S.W. Alexandrowicza jako krakowski (II AB). Analogiczny zespół otwornic z rejonu Tarnobrzeg – Chmielnik został później nazwany przez E. Łuczowską (1964) zespołem globigerinidowo-lagenidowym i uznany za znamieny dla poziomu z *Candorbulina universa*. Próbkę te reprezentują bogatą mikrofaunę z planktonicznymi otwornicami oraz licznymi gatunkami bentonicznymi. Do tych ostatnich należy zaliczyć: *Spiroplectamina carinata*, *Kareriella gaudryinoides*, *Textularia* div. sp., *Heterolepa omnivaga*, *Cibicides lobatulus*, *Dentalina* div. sp., *Lenticulina* div. sp., *Robulus calcar*, *R. cassis*, *R. cultratus*, *R. inornatus*, *R. vortex*. Otwornice planktoniczne, opisywane z tego poziomu przez cytowanych autorów, zaliczane były zaledwie do kilku gatunków (*Candorbulina universa*, *Orbulina suturalis*, *Globigerinoides trilobus*, *Globigerina bulloides*, *G. rotundata*, *G. concinna*, *Globorotalia scitula*). Na podstawie opracowania rodziny *Globigerinidae* (E. Łuczowska, 1975) dla otworu Kłaj 1, proponowanego jako hipostratotyp badenu dla Polski, należy uznać, że plankton obecny w próbkach podzbioru (liczny zespół taksonów należących do rodzaju *Globigerinoides*, przy niewielkiej liczbie gatunków z rodzaju *Globigerina* i licznych dobrze zachowanych *Orbulina suturalis* oraz obecności *Hastigerina obesa* s. lato, *Turborotalia mayeri*, *T. bycove*) wskazuje na podpiętro morawskie (dolny baden).

Zbiór otwornic z próbki 7 różni się znacznie od dwóch opisanych wyżej. Daje się tu już zaobserwować w trakcie pobieżnego przeglądania próbek. Przede wszystkim próbka 7 zawiera ubogą mikrofaunę, w rezydium próbki występuje znaczny procent materiału żwirkowego o frakcji psamitowej, a nawet psefitowej. Być może,

to niespokojne warunki sedymentacji wpłynęły na uboższy rozwój lub redepozycję mikrofauny. Mikrofauna omówiona wyżej odpowiada więc różnym odmianom „fauny lancendorfskiej”.

W próbkach 3, 12, 13 stwierdzono bogaty zespół otwornic bentonicznych i mniej liczny plankton. Składa się on z dużej liczby rodzajów i gatunków (tab. 1), z których pewne charakteryzują się wyraźnie większą ilością egzemplarzy. Rodzaj *Uvigerina* z gatunkami *costai* i *pygmoides* stanowi około 30% zespołu, a *Bulimina* z gatunkami *gibba* i *elongata* około 15%, rodzaj *Valvulineria* stanowi 8%. Są to elementy najliczniej występujące, upoważniające do nadania omawianemu zespołowi nazwy globigerinowo-uvigerinowo-buliminowy. Elementem wspólnym dla tych próbek jest poza tym znikoma ilość egzemplarzy *Orbulina suturalis*. Przedstawiona mikrofauna wykazuje daleko idące analogie z zespołem stwierdzonym przez S.W. Alexandrowicza (1963) na terenie Zagłębia Górnośląskiego i nazwanym II D, jak również z zespołem opisanym przez E. Łuczowską (1964) z południowego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich (fauna charakterystyczna dla poziomu z *Uvigerina costai*). Biostratygraficzny poziom z *Uvigerina costai* wydzielony został w osadach podgipsowych badanu jako nadległy poziomowi z *Orbulina suturalis*. Dokładna analiza zespołu otwornic planktonicznych w próbkach pozwoliła na wydzielenie szeregu gatunków z rodzaju *Globigerina*, natomiast ubóstwo *Globigerinoides* div. sp. i *Orbulina suturalis*. Podobny obraz przedstawia mikrofauna planktoniczna typowa

Tabela 2

Zasięgi pionowe wybranych taksonów planktonu otwornicowego według J. Postuma (1973)

	CPN	Blow 1969	
Badenian	8		↑ <i>Orbulina suturalis</i> Brönn.
	7	N-9	↑ <i>Praeorbulina glomerosa</i> /Blow/ s.l.
	6		↑ <i>Praeorbulina transitoria</i> /Blow/ ↑ <i>Globigerinoides sicani</i> De Stefani ↑ <i>Globigerinoides trilobus</i> /Reuss/ ↑ <i>Globogadina altispina</i> /Cush. et Jarv./
Karpatian	5	N-8	
		N-7	

dla podpętra wielickiego (E. Łuczowska, praca w druku). Wydzielenie granicy między podpiętrami morawskim i wielickim oparto na pojawieniu się w osadzie *Globigerina decoraperta* (I. Cicha, J. Seneš, 1974), egzemplarze tego gatunku są sporadycznie reprezentowane w tych próbkach.

Próbka 10 pobrana została ze spągu profilu B (fig. 3). Stwierdzono tutaj bardzo ubogi i nieliczny zespół otwornic. Zdecydowanie dominującym taksonem (ponad 90%) jest *Valvulineria arcuata*, towarzyszą jej *Bulimina gibba* i *Nonion depressulum*. Zespół taki można uznać jako analogiczny ze stwierdzonym przez Z. Kirchnera (1956) w poziomie dendrofriowym I w warstwie walwulineriowej. Na podstawie korelacji mikrofauna z warstwy walwulineriowej Z. Kirchnera została uznana za analogiczną z II C S.W. Alexandrowicza i leżącą w obrębie poziomu z *Uvigerina costai*. Według S.W. Alexandrowicza (1976) zespół taki charakteryzuje osady pochodzące z czasów o niekorzystnych warunkach ekologicznych.

WNIOSKI

Osady odsłonięte w Zalesiu reprezentują wszystkie poziomy biostratygraficzne warstw skawińskich (dolny baden). Obraz mikrofauny w poszczególnych próbkach w obrębie zespołów (II AB, II C, II D) wykazuje dużą zmienność, są również próbki nietypowe. Dzięki rozpoziomowaniu osadów za pomocą analizy mikro-paleontologicznej możliwe stało się wysunięcie tezy co do zalegania miocenijskich osadów ilastych (fig. 2 i 5). Warstwy te nie leżą poziomo, gdyż próbki pobrane z jednakowego hipsometrycznie poziomu reprezentują różne ogniwa warstw skawińskich. Mają one stosunkowo niewielką miąższość i są ścinane przez warstwy inoceramowe. Dlatego też w różnych punktach odsłonięcia tuż pod nasuniętymi utworami fliszowymi znajdują się iłowce z zespołami otwornic: II AB (najdalej na wschód), II D (środkowa część odsłonięcia). iłowce miocenijskie zapadają pod kątem kilkunastu stopni ku południowemu zachodowi. Piaskowce fliszowe wykazują upad kilkadziesiąt stopni ku południowemu wschodowi. Zaklinowanie iłowca z mikrofauną miocenijską wśród warstw inoceramowych fliszu świadczy o silnym zaangażowaniu tektonicznym całego kompleksu utworów odsłaniających się w Zalesiu.

Oddział Karpacki
Instytutu Geologicznego
Kraków, ul. Skrzatów 1
Nadesłano dnia 27 marca 1979 r.

PIŚMIENNICTWO

- ALEXANDROWICZ S.W. (1963) – Stratygrafia osadów miocenijskich w Zagłębiu Górnośląskim. Pr. Inst. Geol., 39. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S.W. (1976) – Wielostopniowa analiza taksonomiczna w badaniach zespołów otwornic miocenijskich. Prz. Geol., 24, p. 700–706, nr 12. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S.W. (1977) – Taksonomiczne metody systematyzowania zespołów mikro-skamieniałości. Z. Nauk. AGH, Geologia, 3, p. 5–18, z. 3. Warszawa.
- BLOW W.H. (1969) – Late Middle Eocene to Recent Planctonic Foraminiferal Biostratigraphy. Proceedings of the First International Conference on Planctonic Microfossils. Geneva.
- CICHA I., SENEŠ I. (1974) – The Present State of the Biozonal Division of the Central Parathetys. Proceedings of the Xth Congress CBGA. Bratislava.

- CICHA I., ZAPLETALOVÁ I., ČTYROKA J. (1966) – Planctonic Foraminifera of the Tortonian s.l. (in a Vider Sens) of the Central Parathetys. Proceedings of the Four Session IUGS, Commission on Stratigraphy, Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy. Bolonia.
- CZERNICKI J. (1977) – Brzeg Karpat w okolicy Rzeszowa. Kwart. Geol., 21, p. 485–497, nr 3. Warszawa.
- GOLONKA J. (1970) – Sprawozdanie z badań prowadzonych w 1970 na arkuszach Błażowa i Łańcut. Arch. Oddz. Karpackiego Inst. Geol. Kraków.
- GOLONKA J. (1976) – Głony i biosedymentacja wapieni mioceńskich okolic Rzeszowa. Rozprawa doktorska.
- KIRCHNER Z. (1956) – Stratygrafia miocenu przedgórz Karpat Środkowych na podstawie mikrofauny. Acta Geol. Pol., 6, p. 421–451, z. 4. Warszawa.
- KRACH W. (1974) – Z dyskusji nad trzeciorzędem w Polsce. Prz. Geol., 22, p. 355–356, nr 8. Warszawa.
- KRACH W. (1975) – VII Sympozjum Grupy Roboczej CMNS "Parathetys". Prz. Geol., 23, p. 623–624, nr 12. Warszawa.
- KRACH W., KUCIŃSKI T., ŁUCZKOWSKA E. (1970) – Nowe podstawy do stratygrafii miocenu Polski południowej. Prz. Geol., 18, p. 6–9, nr 1. Warszawa.
- KUCIŃSKI I. (1961) – Nowe dane dotyczące geologii tzw. „zatoki” rzeszowskiej (cz. 1). Kwart. Geol., 5, p. 1000–1001, nr 4. Warszawa.
- KUCIŃSKI T. (1976) – Zarys stratygrafii ramowej podpiętra wielician. Spraw. z Pos. Komis. Nauk. PAN Oddz. w Krakowie, 20, p. 163–164, nr 1 (wyd. w 1977 r.). Warszawa.
- ŁUCZKOWSKA E. (1964) – Stratygrafia mikropaleontologiczna miocenu w rejonie Tarnobrzeg–Chmielnik. Pr. Geol. Kom. Nauk Geol. PAN Oddz. w Krakowie, 20. Warszawa.
- ŁUCZKOWSKA E. (1970) – Problem „mikrofauny lancedorfskiej” i facji utworów spągowych badenianu (tortonu) w południowej Polsce. Spraw. z Pos. Komis. Nauk. PAN Oddz. w Krakowie, 13, p. 582–586, nr 2. Warszawa.
- ŁUCZKOWSKA E. (praca w druku) – Holostratotyp podpiętra Welician.
- NEY R. (1965) – O głębokim przekroju wschodniej części zatoki rzeszowskiej. Geofiz. i Geol. Naft., nr 10–12, p. 281–290. Kraków.
- NEY R. (1966) – Uwagi w sprawie warstw baranowskich w tortonie przedpola Karpat. Zesz. Nauk. AGH, nr 123. Geologia, 7, p. 117–149. Kraków.
- NEY R. (1968) – Rola rygła krakowskiego w geologii zapadliska przedkarpackiego i rozmieszczeniu złóż ropy i gazu. Pr. Geol. Kom. Nauk. Geol. PAN Oddz. w Krakowie, 45, p. 7–82. Warszawa.
- POSTUMA J.A. (1971) – Manual of Planctonic Foraminifera.
- URBANIAK J. (1975) – Miocen z Przyłaska koło Rzeszowa w świetle nowych badań. Spraw. z Pos. Komis. PAN Oddz. w Krakowie, 18, p. 165–187, nr 1. Warszawa.
- VAŠIČEK M. (1951) – Contemporary State of the Microbiostratigraphic Research of the Miocene Sedimentary Deposits in the Out-Carpatian Neogene Basin in Moravia. Sbor. Geol. Survey Czechoslovakia, 18, p. 145–196. Prague.

Малгожата ГОНЕРА

МИОЦЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ В ЗАЛЕСЬИ ОКОЛО ЖЕШОВА

Резюме

В Залесьи около Жешова, в так называемом жешовском заливе, обнажаются аргиллиты, являющиеся частью разреза склавинских пластов, в которых имеются в наличии все звенья бадена вплоть до гипсовой серии. По микрофауне выделены группы фораминифер II AB, II C, II D. Породы миоцена погружаются в ЮЗ направлении. Аргиллиты склавинских пластов перекрыты флише-

выми глауконитовыми песчаниками, относящимися к иноцерамовым пластам верхнего мела (эти звенья тектонически связаны между собой). В пределах флишевых песчаников отмечена аргиллитовая чешуя с миоценовой фауной. Коллекция образцов с микрофауной систематизирована по степени сходства между ними при помощи таксономического качественного анализа.

Małgorzata GONERA

MIOCENE DEPOSITS FROM ZALESIE NEAR RZESZÓW

S u m m a r y

In so-called Rzeszów Embayment at Zalesie near Rzeszów, there are exposed claystones representing the Skawina Beds. All the units of the Badenian, including the Gypsum Series, were found here. Microfaunistic studies made it possible to differentiate foraminifer assemblages II AB, IIC and IID. Miocene deposits are dipping to SW. The claystones of the Skawina Beds are overlain by flysch glauconitic sandstones of the Inoceramus Beds (Upper Cretaceous) with tectonic contact. A slice of claystone bearing Miocene microfauna was found in the flysch sandstones. The collection of samples with microfauna has been ordered by determining the degree of their similarity with the use of taxonomic qualitative analysis.