

Stefan ALEXANDROWICZ

## O wieku transgresywnych osadów miocenu w Mazańcowicach (koło Bielska)

### PODŁOŻE OSADÓW MIOCEŃSKICH

Zagadnienie stosunku morskich osadów miocenu do utworów fliszu karpackiego stanowiło przedmiot dyskusji i opracowań wielu autorów. Do ciekawych wniosków w tym zakresie prowadzą obserwacje dokonane w okolicach Mazańcowic, około 5 km na północ od Bielska. Odsłonięcia wspomnianych utworów znajdują się w potoku płynącym od wsi Mazańcowice w kierunku północnym.

Podłoże osadów miocenijskich stanowią utwory, które na podstawie dość bogatej i charakterystycznej mikrofauny otwornic, określono jako górną kredę-paleocen-eocen (tabela 1). W kolejności stratygraficznej, od dołu można tu wymienić:

1. Czerwone i szarozielone (pstre) margle i łupki margliste. Po ich przeszlamowaniu pozostają drobne ułamki skorupki inoceramów oraz stosunkowo bogate zespoły otwornic górnokredowych. W zespołach tych dużą rolę odgrywają formy planktoniczne oraz bentos wapienny.

2. Szarozielone, mało zwięzłe piaskowce glaukonitowe zawierające dość liczne blaszki muskowitu. Piaskowce te występują tylko w jednym miejscu (w pobliżu najniższego rozwidlenia potoku) i przypuszczalnie stanowią cienką wkładkę wśród margli i łupków marglistych.

3. Zielone i czerwone margle oraz łupki ilaste, zwykle bardzo mało zwięzłe, zawierające niezbyt bogate zespoły otwornic wskazujące na dan-paleocen oraz dolny i środkowy eocen.

4. Jasnoszare i żółtawobrunatne margle o grubopłytkowej oddzielności. Po przeszlamowaniu jednej z próbek znaleziono otwornice planktoniczne z rodzaju *Globigerina*.

5. Dość zwięzłe łupki barwy brunatnej lub czekoladowej nie zawierające mikrofauny otwornic. W jednym miejscu łupkom tym towarzyszą żółtobrunatne laminowane rogowce.

Charakter litologiczny wymienionych utworów oraz ich wiek określony na podstawie mikrofauny otwornic wskazują, że występuje tu seria podśląska wyróżniona i opisana przez M. Książkiewicza (1951) z obszaru arkusza Wadowice. Opracowanie stratygrafii tej serii w okolicach Bielska zawdzięczamy W. Nowakowi (1956). Zgodnie z poglądami tego autora

Tabela 1

Zasięg pionowy ważniejszych gatunków otwornie występujących w utworach fliszowych w Mazańcowicach (wg oznaczeń mgr S. Gerocha)\*

Gatunki otwornic	Turon- senon	Dan- paleocen	Eocen
+ <i>Reussella szajnochae</i> (Grzyb.)	×		
<i>Stensioina pommerana</i> Brotz.	×		
+ <i>Globotruncana lapparenti</i> Brotz.	×		
+ <i>Globotruncana arca</i> (Cush.)	×		
+ <i>Neoflabbellina jarvisi</i> (Cush.)	×		
<i>Pseudotextularia varians</i> Rzehak	×		
<i>Nodellum voelascense</i> (Cush.)	×		
+ <i>Marssonella crassa</i> (Marsson)	×	×	
<i>Clavulinoides amorphus</i> (Cush.)		×	
+ <i>Spiroplectammia spectabilis</i> (Grzyb.)		×	×
+ <i>Haplophragmoides walteri</i> (Grzyb.)		×	×
<i>Globorotalia crassaformis</i> Gallow et Wissl.			×
+ <i>Trochammia quadriloba</i> Grzyb.			×
<i>Reophax elongata</i> Grzyb.			×
+ <i>Cyclammia amplexans</i> Grzyb.			×

\* Krzyżykami oznaczono gatunki otwornie występujące na wtórnym złożu w „zlepieniu podstawowym” transgresji górnego opolu widocznym w odsłonięciu „1”.

można stwierdzić, że w Mazańcowicach facja pstrych margli i łupków reprezentuje długi odcinek czasu (górną kreda — środkowy eocen), a wkładka piaskowców glaukonitowych (warstwa 2) może odpowiadać tzw. „piaskowcom z Gorzenia” (M. Książkiewicz, 1951, str. 68). Wyższą pozycję stratygraficzną zajmują margle podmenilitowe i łupki menilitowe (warstwy 4 i 5).

Nieco dalej na południe, w górnej części potoku, w pobliżu drogi prowadzącej przez wieś Mazańcowice odsłaniają się utwory serii śląskiej. Są to cienkopłytkowe, drobnoziarniste piaskowce wapniste ze strzałką kalcytową oraz ciemnoszare i czarne łupki margliste, które zgodnie z poglądem K. Koniora (1938), należy określić jako warstwy cieszyńskie.

## WAŻNIEJSZE ODSŁONIĘCIA OSADÓW MIOCEŃSKICH

### ODSŁONIĘCIE 1

Najlepsze odsłonięcie transgresywnych osadów miocenu znajduje się około 50 m powyżej pierwszego (licząc od góry) rozwidlenia potoku. W dolnej części odkrywki widoczne są czerwone margle zawierające górnokredowe otwornice, m. in. *Reussella szajnochae* (Grzyb.), *Globotruncana arca* (Cushman) i *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.). Bezpośrednio na tych marglach leżą szare iły nieco margliste, na mokro plastyczne. W ilarach tych, szczególnie w niższej części odsłonięcia, pojawiają

się bardzo liczne fragmenty czerwonych i zielonych margli i łupków ilastych, a rzadziej ułamki brunatnych łupków menilitowych (fig. 1). Są to więc utwory zlepieńcowate, w których rolę otoczków odgrywają fragmenty mało zwięzłych margli i łupków, spoiwo zaś stanowią plastyczne ropy miocenijskie.

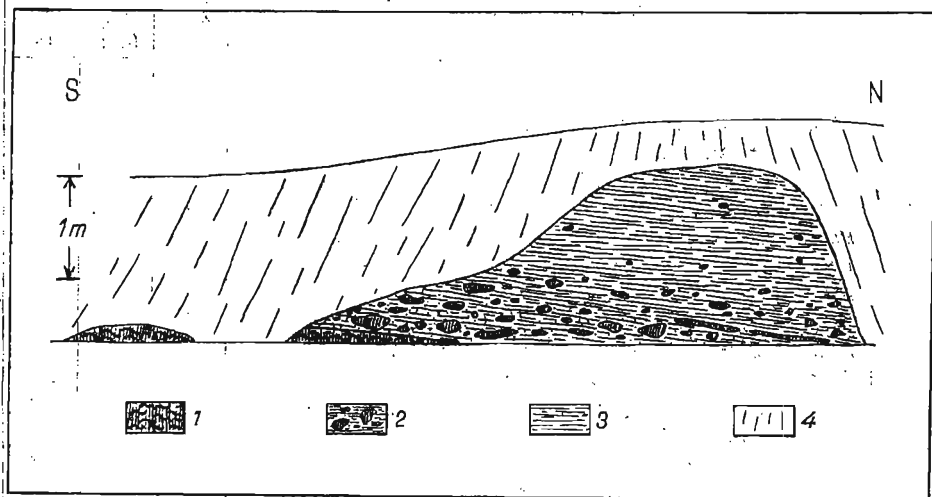


Fig. 1. Odsłonięcie transgresywnych osadów miocenu w Mazańcowicach; odsłonięcie 1  
Outcrops of transgressive Miocene deposits at Mazańcowice; outcrop 1

1 — pstre margle (głównie czerwone) — górna kreda, 2 — ropy miocenijskie z fragmentami pstrych margli, 3 — ropy miocenijskie, 4 — osypisko

1 — variegated (chiefly red) marls — Upper Cretaceous, 2 — Miocene clays with fragments of variegated marls, 3 — Miocene clays, 4 — scree

Po przeszlamowaniu próbek tego utworu można stwierdzić, że fragmenty pstrych margli i łupków reprezentują zarówno kredę, jak eocen; obok otwornic charakterystycznych dla kampanu i mastrychtu znaleziono gatunki typowe dla starszego trzeciorzędu (tabela 1 — gatunki oznaczone krzyżykami).

Ku górze ilość fragmentów pstrych margli i łupków stopniowo się zmniejsza. Ropy miocenijskie są nieco margliste i zawierają domieszkę drobnego piasku kwarcowego. Sporadycznie pojawiają się ostrokrawędziste odłupki kwarcowe pochodzenia piroklastycznego oraz zielone grudki glaukonitu. W przeszlamowanych próbkach można stwierdzić obecność ułamków skorupki małżów (przeżrębki i ostrygi), ślimaków, kolców jeżowców a także otolity, zęby ryb itp. Zarówno w utworze zlepieńcowatym, jak i w wyżej leżących ilach występuje bogaty zespół otwornic miocenijskich.

#### ODSŁONIĘCIE 2

W małej skarpie potoku, w odległości około 150 m na północ od odsłonięcia „1”, widoczne są szare ropy miocenijskie leżące na szarzielonych, bardzo słabo marglistych łupkach eocenijskich. W ilach tych, po ich prze-

szlamowaniu, oprócz mikrofauny miocenińskiej stwierdzono obecność nielicznych otwornic kredowych i eoceńskich, a także pojedyncze kalcytowe włókna inoceramów.

### ODSŁONIĘCIE 3

W odległości około 200 m dalej na zachód, w dnie bocznego dopływu potoku i w ścianach małego wąwozu, odsłaniają się szare ropy miocenińskie, zupełnie podobne do wyżej opisanych. Leżą one bezpośrednio na szarozielonych, eoceńskich łupkach marglistych. W dolnej części odsłonięcia w ropy pojawiają się drobne fragmenty zielonych i czerwonych łupków marglistych oraz okruchy łupków menilitowych. W wyższej części odsłonięcia ropy miocenińskie nie zawierają ani fragmentów łupków i margli, ani nawet domieszek otwornic pochodzących z rozmycia utworów kredowych i eoceńskich.

### ODSŁONIĘCIE 4

ropy miocenińskie odsłaniają się w małej szkarpie potoku w odległości około 1 km na północ od odsłonięcia „1”. Są to szare, plastyczne ropy, nieco piaszczyste, zawierające niezbyt bogatą mikrofaunę otwornic. Nie stwierdzono tu obecności otwornic pochodzących z podłoża osadów miocenińskich. W omawianym odsłonięciu widać, że ropy miocenińskie zapadają pod szarozielone łupki ilaste, z których wyszlamowano nieliczne otwornice wskazujące na eocen.

## CHARAKTERYSTYKA MIKROFAUNY MIOCENIŃSKIEJ

W ropy miocenińskich napotkanych w okolicach Mazańcowic występuje stosunkowo bogata i dobrze zachowana mikrofauna otwornic. Można tu wyróżnić dwa zespoły, z których pierwszy pojawia się w odsłonięciach „1”, „2” i „3” (próbki M-1, M-2 i M-3), drugi zaś w odsłonięciu „4” (próbka M-4). Listy oznaczonych gatunków otwornic przedstawiono na tabeli 2; dla porównania podano również analogiczne zespoły otwornic pochodzące z ropy dolnotortoińskich z Moraw.

Najbogatszy zespół otwornic występuje w odsłonięciu „1”; przypuszczalnie jest to związane z tym, że z tego odsłonięcia przeszlamowano bardzo dużo materiału (E. Łuczowska, 1957, str. 306). Odnacza się on masowym występowaniem otwornic planktonicznych (*Globigerina*, *Globigerinoides*, *Orbulina*, *Globorotalia*) oraz obecnością bardzo licznych i różnorodnych wapiennych otwornic bentonicznych. Z najbardziej charakterystycznych form na wymienienie zasługują przedstawiciele rodziny *Lagenidae*, a mianowicie: *Robulus* [*R. ariminensis* (d'Orb.), *R. clypeiformis* (d'Orb.), *R. echinatus* (d'Orb.)], *Planularia* [*P. auris* Defr., *P. clara* CUSH. a Jarv., *P. dentata* (Karr.)], *Marginulina* [*M. böhmi* (Reuss), *M. hirsuta* d'Orb.], *Nodosaria bacillum* Defr., *Lingulina costata* d'Orb. i *Vaginulina legumen* (L.). Na uwagę zasługuje również obecność takich gatunków otwornic, jak *Planulina wuellerstorfi* Schwa g., *Spiroplectamina carinata* (d'Orb.), *Eponides schreibersii* (d'Orb.), *Uvigerina costata* Bieda i innych. Ogólny charakter oraz skład omawianego zespołu

Oznaczone gatunki otwornic miocenijskich z Mazańcowic Tabela 2

Gatunki otwornic	próbki:	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6
<i>Spiroplectammia carinata</i> (d'Orb.)		III		I		I	I
<i>Textularia agglutinans</i> d'Orb.		I					
<i>Bigenertina nodosaria</i> d'Orb.						I	
<i>Vulvulina capreolus</i> d'Orb.		I					
<i>Karrerella bradyi</i> (Cush.)		I	I	II	I		I
<i>Karrerella gaudryinoides</i> (Forn.)		I	II	III	I	II	III
<i>Martinotiella communis</i> (d'Orb.)					I		
<i>Liebusella rudis</i> (Costa)						I	
<i>Sigmoëlina tenuis</i> (Čjzek)		I		I	I	I	II
<i>Robulus ariminensis</i> (d'Orb.)		I					
<i>Robulus calcar</i> (L.)		II				I	
<i>Robulus cassis</i> (Lam.)						I	
<i>Robulus clericii</i> (Forn.)		I				I	
<i>Robulus chypeiformis</i> (d'Orb.)		I					
<i>Robulus concinnus</i> (Reuss)		I				II	II
<i>Robulus costatus</i> (Ficht. et Moll)		I					
<i>Robulus crassus</i> (d'Orb.)		I				I	
<i>Robulus cultratus</i> (d'Orb.)		III		II		I	II
<i>Robulus echinatus</i> (d'Orb.)		II		I		I	
<i>Robulus inornatus</i> (d'Orb.)		II	I	I		II	II
<i>Robulus jugosus</i> Cush. et Thom.		I					
<i>Robulus mamilligerus</i> (Karrer)		I					
<i>Robulus navis</i> Born.		I					
<i>Robulus orbicularis</i> (d'Orb.)		I					I
<i>Robulus papillosus</i> (Ficht. et Moll)		I					
<i>Robulus aff. plicata</i> (Clodius)		I		I			
<i>Robulus serpens</i> (Segu.)		I		II			II
<i>Robulus similis</i> (d'Orb.)						II	
<i>Robulus vortex</i> (Ficht. et Moll)		I				I	I
<i>Robulus williamsoni</i> Reuss		I					
<i>Astaculus reniformis</i> (d'Orb.)		I					I
<i>Lenticulina gibba</i> (d'Orb.)		I				II	I
<i>Planularia antilea</i> var. <i>ostravensis</i> Vaš.		I	I	I		I	I
<i>Planularia auris</i> (Defr.)		I	I			I	I
<i>Planularia clara</i> Cush. et Jarv.		I				I	I
<i>Planularia dentata</i> (Karrer)						II	I
<i>Marginulina böhmi</i> (Reuss)		I				I	
<i>Marginulina glabra</i> d'Orb.		I				I	
<i>Marginulina hirsuta</i> d'Orb.		II	I			I	
<i>Marginulina similis</i> d'Orb.		I				I	I
<i>Dentalina advena</i> (Cush.)							I
<i>Dentalina communis</i> d'Orb.		I	I			I	I
<i>Dentalina emaciata</i> Reuss		I	I			I	
<i>Dentalina guttifera</i> d'Orb.						I	
<i>Dentalina scripta</i> d'Orb.				I			
<i>Dentalina soluta</i> Reuss						I	I

c.d. tab. 2

Gatunki otwornic	próbki:	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6
<i>Nodosaria ambigua</i> Neugeb.		I	I		I	I	I
<i>Nodosaria bacillum</i> Defr.		I				I	
<i>Nodosaria pyrula</i> d'Orb.					I		
<i>Nodosaria rudis</i> d'Orb.							I
<i>Nodosaria simplex</i> Silv.		I		I			I
<i>Nodosaria vertebralis</i> (Batsch)						I	I
<i>Aphicoryne falx</i> Jones et Parker							I
<i>Lingulina costata</i> d'Orb.		I					
<i>Vaginulina legumen</i> (L.)		I				I	II
<i>Frondicularia annularis</i> d'Orb.							I
<i>Plectofrondicularia advena</i> (Cush.)							I
<i>Lagena acutisosta</i> Reuss							I
<i>Lagena costata</i> Williamson		I					I
<i>Lagena globosa</i> (Montagu)						I	I
<i>Lagena striata</i> d'Orb.		I					II
<i>Lagena vulgaris</i> Williamson							I
<i>Guttulina austriaca</i> d'Orb.		I		I			
<i>Guttulina communis</i> d'Orb.		I					
<i>Globulina gibba</i> (d'Orb.)		I				I	I
<i>Globulina rotundata</i> (Bornem.)						I	I
<i>Dimorphina variabilis</i> (Neugeb.)		II	II	I		I	
<i>Pyrulina cylindroides</i> (Röm.)		I					I
<i>Glandulina laevigata</i> d'Orb.		I					I
<i>Glandulina ovula</i> d'Orb.		I					
<i>Nonion pompilioides</i> (Ficht. et Moll)		II	II	II	I	I	II
<i>Nonion scapha</i> (Ficht. et Moll)		I	I	I			
<i>Nonion umbilicatum</i> (Montagu)		I	I	I		I	I
<i>Elphidium crispum</i> (L.)		II	I	I			I
<i>Elphidium flexuosum</i> (d'Orb.)		II					
<i>Elphidium flexuosum</i> (d'Orb.)		I					
<i>Elphidium macellum</i> (Ficht. et Moll)		I					
<i>Heterostegina costata</i> d'Orb.		I					
<i>Amphimorphina haueriana</i> Neugeb.		I					
<i>Nodogenerina adolphina</i> (d'Orb.)		I			I		I
<i>Nodogenerina consobrina</i> (d'Orb.)		II				I	I
<i>Nodogenerina elegans</i> (d'Orb.)		I	I		I	II	II
<i>Nodogenerina longiscata</i> (d'Orb.)		I		I	I	I	
<i>Nodogenerina monilis</i> (Silv.)							I
<i>Nodogenerina neudorfensis</i> (Toula)		I				I	I
<i>Nodogenerina pauperata</i> (d'Orb.)		II			I	I	
<i>Nodogenerina perversa</i> (Neugeb.)		I				I	I
<i>Nodogenerina verneuilli</i> (d'Orb.)		I				I	I
<i>Bulimina affinis</i> d'Orb.		I	II	I	I		II
<i>Bulimina buchiana</i> d'Orb.		II		I		I	
<i>Bulimina elongata</i> d'Orb.		I		I			

Gatunki otwornic	próbki:	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6
<i>Bulimina elongata</i> var. <i>subulata</i> Cush. et Park.		II			I		
<i>Bulimina gibba</i> Forn.		I					
<i>Bulimina inflata</i> Segu.		II	I	III	II	II	I
<i>Bulimina pupoides</i> d'Orb.			I	I			
<i>Bulimina striata</i> d'Orb.					I		
<i>Entosolenia marginata</i> (Montagu)							I
<i>Virgulina schreibersiana</i> Čjzek		I					
<i>Bolivina antiqua</i> d'Orb.		II					I
<i>Bolivina polonica</i> Bieda		II				I	II
<i>Bolivina vienensis</i> Marks		II				II	
<i>Loxostomum limbatum</i> (Brady)		II	I				I
<i>Uvigerina acuminata</i> Hosijs		III	II	III		II	I
<i>Uvigerina costata</i> Bieda		II	I	I		I	I
<i>Uvigerina farinosa</i> Hantken		I					
<i>Uvigerina globulosa</i> Egger		II				I	I
<i>Uvigerina hosijsi</i> T. Dam et Reinh.		I	I	III		I	I
<i>Uvigerina hovei</i> Garret		II					
<i>Uvigerina laubeana</i> Schubert		I				III	I
<i>Uvigerina laviculata</i> Coryell et Rivero		II	II	I		I	
<i>Uvigerina pygmaea</i> d'Orb.		I					I
<i>Uvigerina semiornata</i> d'Orb.		I				I	I
<i>Siphonodosaria fistuca</i> (Schwager)		I					
<i>Siphonodosaria hirsuta</i> (d'Orb.)		I	I			I	I
<i>Siphonodosaria scalaris</i> (Batsch)				I			
<i>Siphonodosaria venusta</i> (Reuss)		I	I			I	
<i>Angulogerina angulosa</i> (Williams.)							I
<i>Pleurostomella alternans</i> Schwager		I				I	II
<i>Rotalia beccari</i> (L.)		II	II	I			
<i>Discorbis valvulata</i> (d'Orb.)		I					
<i>Valvulineria complanata</i> (d'Orb.)		II	II	I	I		
<i>Gyroidina girardana</i> (Reuss)		I					
<i>Gyroidina neosoldani</i> Brotzen		II		I	I	I	II
<i>Eponides dutemplei</i> (d'Orb.)		I					
<i>Eponides haidingeri</i> (d'Orb.)		I					
<i>Eponides praecinctus</i> (Karrer)		II	I	I		I	I
<i>Eponides schreibersii</i> d'Orb.		I					
<i>Eponides spiratus</i> Luczkowska		I	I			I	I
<i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)						I	
<i>Epistomina elegans</i> (d'Orb.)		I					
<i>Cancris auriculus</i> (Ficht. et Moll)		I					
<i>Asterigerina planorbis</i> d'Orb.		II	I				
<i>Amphistegina haueriana</i> d'Orb.		II					
<i>Amphistegina lessoni</i> d'Orb.		I	I				
<i>Ceratobulimina contraria</i> (Reuss)		I					

c.d. tab. 2

Gatunki otwornic	próbki:	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6
<i>Cassidulina crassa</i> d'Orb.		I				I	
<i>Cassidulinoides bradyi</i> (Norman)		I					
<i>Ehrenbergina serrata</i> Reuss		I					
<i>Allomorphina trigona</i> Reuss				I			
<i>Chilostomella ovoidea</i> Reuss						I	I
<i>Pullenia bulloides</i> (d'Orb.)		I	I	I		I	
<i>Pullenia sphaeroides</i> d'Orb.)		I	I	I	I		
<i>Sphaeroidina bulloides</i> d'Orb.)		II		I		I	II
<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.		II	III	II	II	IV	IV
<i>Globigerina concinna</i> Reuss		I				II	III
<i>Globigerina rotundata</i> d'Orb.		III	I			III	I
<i>Globigerinoides rubra</i> (d'Orb.)		I			II	II	II
<i>Globigerinoides triloba</i> (Reuss)		III	II	I	IV	II	III
<i>Orbulina suturalis</i> Bronn.		IV	II	I	II	III	IV
<i>Candeina bilobata</i> Jedl.		I		II			I
<i>Globorotalia scitula</i> (Brady)		V	III	IV	I	V	V
<i>Planulina wuellerstorfi</i> (Schwager)		I	I			III	II
<i>Cibicides boueanus</i> (d'Orb.)		II	I	II	I	I	I
<i>Cibicides lobatulus</i> (Walk. et Jac.)		I		I		I	I
<i>Cibicides mundulus</i> (Brady)						I	
<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cush.)		III	I	II	I	II	III
<i>Cibicides refulgens</i> (Monstf.)						I	
<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)		I	II	I	III	II	I
<i>Cibicides ungerianus</i> var. <i>ornata</i> (Cush.)		II				I	

U w a g a: Częstość występowania otwornic zaznaczono następującymi symbolami:

I—pojedyncze okazy, II—rzadko, III—dość licznie, IV—licznie V—masowo.

pozwalają na stwierdzenie, że występuje tu bardzo charakterystyczny i szeroko rozprzestrzeniony zespół określany w Zagłębiu Górnośląskim i w okolicach Krakowa symbolem II A (S. Alexandrowicz, 1958a).

Bardziej szczegółowe zestawienie cech tego zespołu i zakres jego zmienności podałem przy charakterystyce mikrofauny osadów transgresywnych górnego opolu odsłoniętych w przekopie kopalni Makoszowy koło Zabrza (S. Alexandrowicz, 1958b). Obok gatunków otwornic spotykanych w innych miejscach, w Mazańcowicach w zespole II A pojawiają się niezbyt liczne formy, które zdają się sygnalizować bardziej płytkowodne i przybrzeżne środowisko. Są to m. in. *Heterostegina costata* d'Orb., *Amphistegina haueriana* d'Orb., *A. lessoni* d'Orb., *Asterigerina planorbis* d'Orb. i *Rotalia beccari* (L.). Obecność tych gatunków nasuwa pewne analogie między omawianym zespołem a zespołem opisanym przez E. Łuczkovską (1957) z ilów dolnotortońskich z Benczyña. W Benczyńskim wymienione gatunki otwornic są liczniej reprezentowane niż w Mazańcowicach; dotyczy to szczególnie gatunku *Heterostegina costata* d'Orb. Płytkowodny charakter mikrofauny z Benczyña wyraża się



również stosunkowo dużą ilością przedstawicieli rodziny *Miliolidae* i rodzaju *Elphidium*. Opierając się na wynikach badań E. Łuczkowskiej (1957) należy stwierdzić, że jeżeli wyłączymy od porównania gatunek *Heterostegina costata* d'Orb. i niektóre inne płytkowodne gatunki otwornic (np. przedstawiciele rodziny *Miliolidae*), to zespoły z Benczyna, z Brzozowej i z Konar' wykazują daleko idące analogie z zespołami określanymi symbolem II A. Dla zespołów tych stosowałem dawniej nazwę „fauna lancendorfska“, wskazując na ich podobieństwo do mikrofauny opisywanej m. in. przez R. Grilla (1941) z dolnego tortonu Austrii (S. Alexandrowicz, 1956).

Przedstawione fakty nasuwają przypuszczenie, że w południowej przybrzeżnej strefie morza miocenijskiego panowały warunki sprzyjające rozwojowi płytkowodnej fauny otwornic. W niektórych miejscach domieszka tych form jest stosunkowo znaczna, przez co może ona wpływać na zmianę ogólnego charakteru mikrofauny (Benczyn). W innych miejscach ilość otwornic płytkowodnych jest niewielka, tak że rozpoznanie i określenie danego zespołu otwornic (np. zespołu II A) nie nasuwa żadnych wątpliwości. Przypadek taki zachodzi m. in. w Mazańcowicach.

W odsłonięciu „4“ (próbka M-4) występuje nieco inny zespół otwornic. Obserwujemy tu znaczną przewagę ilościową form planktonicznych nad bentonicznymi. Przedstawiciele rodziny *Lagenidae* odgrywają podrzedną rolę, a gatunki charakterystyczne dla zespołu II A nie występują. Ogólny charakter tego zespołu i jego skład wykazuje analogie z zespołami określanymi w miocenie śląsko-krakowskim symbolem II B. A zatem ily miocenijskie widoczne w odsłonięciu „4“ można by uważać za nieco młodsze od iłów opisanych z odsłonień „1“, „2“ i „3“. W omawianym zespole nie stwierdza się obecności otwornic płytkowodnych, które były cytowane z próbki M-1. W związku z tym nasuwa się przypuszczenie, że jedynie w pierwszym okresie sedymentacji iłów dolnotortonickich w Mazańcowicach panowały warunki sprzyjające rozwojowi takich otwornic, jak *Amphistegina*, *Heterostegina*, *Rotalia beccari* (L.) itp.

## WNIOSKI STRATYGRAFICZNE I TEKTONICZNE

Szczegółowa analiza mikrofauny otwornicowej występującej w iłach miocenijskich w Mazańcowicach pozwala na sprecyzowanie wieku i pozycji stratygraficznej transgresywnych osadów miocenu, leżących na utworach serii podśląskiej. Jako podstawowy wskaźnik korelacyjno-stratygraficzny służyć może bogaty zespół otwornic określanym symbolem II A. Wartość tego zespołu jako wskaźnika korelacyjnego została określona na stosunkowo dużym obszarze (Zagłębie Górnośląskie, okolice Chrzanowa, Krakowa i Miechowa, Nizina Sandomierska) w miejscach, gdzie osady miocenu nie zostały zaburzone ruchami fałdowymi (S. Alexandrowicz, 1958a, E. Łuczkowska, 1958). W żadnym ze zbadanych profilów nie stwierdzono dwukrotnego powtórzenia tego zespołu w różnych pozycjach stratygraficznych. Fakt, że występuje on w osadach, których wiek bywa różnie interpretowany, nie może dyskredytować jego wartości tym bardziej, że przesłanki, na których opierają się inne określenia stratygraficzne, nie są przekonujące (np. przesłanki negatywne stosowane przez W. Kracha — S. Alexandrowicz, 1958a, b).

Tabela 3

## Podłoże transgresywnych osadów górnego opolu

Obszar	Wiek i wykształcenie utworów podłoża górnego opolu
Ostrava — — Opawa	Kulm (łupki i piaskowce szarogłazowe), górny karbon (piaskowce i łupki z pokładami węgla), turon (iły margliste — lokalnie w okolicach Opawy i Głubczyc), miocen-helwet (?); (zlepieńce — tzw. warstwy dębowieckie dolne)
Bielsko — — Rybnik	Górny karbon, pstry piaskowiec (piaski i iły oraz margle dolomityczne — lokalnie w okolicach Rybnika), kreda — paleogen (pstre margle i łupki serii podśląskiej — okolice Bielska), miocen — helwet? (zlepieńce — tzw. warstwy dębowieckie dolne)
Gliwice — — Mikołów	Kulm, górny karbon, trias (pstry piaskowiec, wapień muszlowy — wapienie margle i dolomity), miocen — dolny opol (iły piaszczyste i łupki z fauną brakiczną)
Oświęcim — — Chrzanów	Górny karbon, dolny perm (zlepieńce, skały wulkaniczne) trias, jura (dogger — piaskowce i oolity; malm — margle i wapienie), kreda — turon, senon (wapienie i margle — lokalnie w okolicy Filipowic), miocen — dolny opol (iły piaszczyste z fauną słodkowodną, iły margliste z fauną brakiczną, diatomity, węgle brunatne)
Okolice Krakowa	Jura malm — (wapienie ławicowe i skaliste), górna kreda (zlepieńce, wapienie i margle), kreda — paleogen (pstre margle i łupki — seria podśląska — Wieliczka, Barycz), miocen — dolny opol (margle słodkowodne, piaski heterosteginowe)
Miechów — — Pińczów	Górna kreda (margle i opoki), miocen, — dolny opol (piaski i margle heterosteginowe, wapienie litawskie i litotamniowe)

Zespół II A, dla którego stosowano również m. in. takie określenia, jak „fauna lancendorfska“, „zespół globigerinidowo-lagenidowy“, „zespół spągowy z kopalni Makoszowy“ występuje w spągu ilastych lub ilasto-marglistych osadów górnego opolu (S. Alexandrowicz, 1958a). W okolicach Krakowa pojawia się on w „iłach z *Ostrea cochlear*“, zaliczonych przez W. Kracha (1947) do poziomu nadlitotamniowego. Taką samą pozycję stratygraficzną zajmuje on w okolicach Miechowa („warstwy baranowskie“ W. Kracha, 1947). W okolicach Pińczowa i Buska, a także w rejonie Tarnobrzegu zespół ten występuje w spągu iłów określanych przez J. Czarnockiego (1935) i K. Kowalewskiego (1957a, b) mianem warstw

baranówskich, które leżą tu transgresywnie na utworach poziomu litotamniowego lub wprost na starszym podłożu mezozoicznym lub paleozoicznym. W związku z tym ily odsłaniające się w okolicach Mazańcovic (odsłonięcia „1“, „2“ i „3“) można zaliczyć do górnego opolu jako najniższe ogniwo stratygraficzne poziomu nadlitotamniowego. A zatem transgresja morska, która zalała utwory fliszowe (seria podśląska) stanowiące południowy brzeg morza miocenijskiego, a przesunięte w wyniku ruchów płaszczowinowych w okolice Bielska, nastąpiła z początkiem górnego opolu.

Postępując dalej na zachód obserwujemy transgresywnie osady miocenu w okolicach Ostrawy i w Bramie Morawskiej. Próbkę pobrane ze spągu iłów marglistych leżących bezpośrednio na warstwach pietrkowickich (próbka M-5 — Lucina koło Ostrawy) lub na kulmie (próbka M-6 — Hrabuvka koło Hranic) wykazują obecność charakterystycznego zespołu otwornic, który można określić symbolem II A. Jako punkty pośrednie między Mazańcovicami a okolicami Ostrawy można podać profile z Pszczyny, Żor i Rybnika (S. Alexandrowicz, 1957a — zespół „niższy“) oraz profile z okolic Jastrzębia, Czyżowic i Karwiny (S. Alexandrowicz, 1957 b — zespół II A). W dolnych częściach wymienionych profilów mamy również do czynienia z transgresywnymi osadami górnego opolu.

Transgresja morska, której osady obserwujemy m.in. w Mazańcovicach, miała zapewne bardzo szybki przebieg (S. Alexandrowicz, 1958a, b) i objęła stosunkowo duży obszar. Spowodowała ona zupełną zmianę stosunków facjalnych i paleogeograficznych, które panowały w niższej części dolnego tortonu w czasie trwania dolnego opolu (J. Czarnocki, 1935). Osady tej transgresji leżą na podłożu o silnie zróżnicowanej budowie geologicznej; na utworach paleozoicznych i mezozoicznych Gór Świętokrzyskich i Wyżyny Śląsko-krakowskiej, na utworach fliszowych (seria podśląska) oraz na starszych osadach miocenu (helwet?, dolny opol) wykształconych w facji lądowej, słodkowodnej, brakicznej lub morskiej (tabela 3).

Wyniki dotychczasowych badań zdają się wskazywać, że południowy brzeg morza miocenijskiego, który był zalewany z początkiem górnego opolu, przynajmniej w niektórych miejscach był zbudowany z utworów serii podśląskiej (Mazańcovic, Barycz, Wieliczka). W okolicach Mazańcovic, podobnie jak w Wielicze i w Baryczu, zwraca uwagę brak fragmentów piaskowców serii śląskiej w transgresywnych osadach górnego opolu. Widocznie w pierwszym okresie trwania zalewu seria śląska znajdowała się dalej na południe, a dzisiejsze bezpośrednie sąsiedztwo (lub nadległość) serii śląskiej i podśląskiej (z tą drugą związane są ily tortońskie zawierające zespół otwornic II A) należy uważać za wynik podolnotortońskich ruchów tektonicznych.

Zagadnienie obecności i sposobu wykształcenia osadów miocenijskich starszych od górnego opolu w południowej części Zagłębia Górnośląskiego wymaga specjalnych studiów. W okolicach Bielska, Cieszyna i Ostrawy, pod kilkusetmetrową serią morskich iłów tortońskich, a na karbonie leżą w wielu miejscach zlepieńce, określane przez T. Kucińskiego i F. Miture (1952) jako warstwy dębowieckie dolne (wg nomenklatury stosowanej przez geologów czeskich jest to tzw. „*detrit*“). Ily leżące ponad „zlepieńcami dębowieckimi“ przechodzą ku północy w ily dolnotortońskie, których stratygrafia została opracowana w okolicach Pszczyny, Żor,

Jastrzebia i Czyżowic (S. Alexandrowicz, 1957a, b). Są to wyłącznie osady górnego opolu, osiągające w tym rejonie bardzo znaczne miąższości. Zjawisko to wiąże się z synsedymencyjnym zapadaniem się dna morskiego i z zasypywaniem tworzących się w tym czasie zapadlisk (J. Petránek, 1955, S. Alexandrowicz, 1957a). Ten sam schemat stratygrafii osadów tortonu obowiązuje w okolicach Ostrawy: bezpośrednio na karbonie lub na zlepieńcach dębowieckich leży gruba seria ilów górnego opolu, zawierająca (od dołu) zespoły otwornic II A, II B (lub II AB), II C i w niektórych miejscach II D. Brak natomiast najwyższego ogniwa dolnego tortonu, tj. utworów poziomego gipsowego.

Cytowane sporadyczne stanowiska fauny z ilów miocénskich okolic Bielska i Cieszyna nie stanowią przekonywującej przesłanki na istnienie na tym obszarze morskich osadów helwetu. Trudno jest za skamieniałość przewodnią dla tego okresu uważać *Vaginella depressa* Kittl znalezionej przez W. Kracha w profilu z okolic Cieszyna (A. Tokarski, 1954), występuje ona bowiem pospolicie w osadach górnego opolu Zagłębia Górnośląskiego. Zespół fauny „helweckiej“ z Mszany, o której wspominał W. Krach (1958), znajduje się w ilach dolnotortonńskich, które zostały na tym obszarze określone i skorelowane na podstawie kilkunastu profilów mikrofaunistycznych (wiertniczych). Ze względu na obecność charakterystycznych zespołów otwornic, dzięki porównaniu ich z zespołami okolic Rybnika, Żor, Spytkowic, Knurowa i Makoszowych, przynależność ilów z Mszany do górnego opolu zdaje się nie budzić wątpliwości. Nie stwierdzono natomiast obecności zespołów otwornic charakterystycznych dla helwetu, znanych z południowej części Moraw (S. Alexandrowicz, 1958a).

Na uwagę zasługuje również zupełny brak osadów dolnego opolu. Jest prawdopodobne, że w czasie gdy na obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich trwała sedimentacja morska (poziom podlitotamniowy i poziom litotamniowy), południowa część Zagłębia Górnośląskiego wraz z obszarami zapadlisk stanowiła wyniesienie, na którym nie gromadziły się osady. W okolicach położonych dalej na północ (Rybnik, Knurów) i wschód (Łędziny, Oświęcim) powstawały w tym czasie osady słodkowodne lub słanawowodne (S. Alexandrowicz, 1957a, 1958 a, b).

Z początkiem górnego opolu cały omawiany obszar został bardzo szybko zalany przez morze. Na obszarach położonych na południe od Bielska i Cieszyna transgredowało ono m. in. na zlepieńcach dębowieckich oraz na utworach serii podśląskiej. Jest prawdopodobne, że sam przebieg transgresji był uwarunkowany ruchami tektonicznymi (powstawanie zapadlisk), które na większą skalę rozwinęły się w czasie trwania górnego opolu.

Z początkiem górnego tortonu nastąpiło „dosunięcie“ i dofałdowanie się Karpat fliszowych, w wyniku czego serie piaskowcowo-łupkowe dolnej kredy serii śląskiej (warstwy cieszyńskie) zostały nasunięte na górną kredę i eocen serii podśląskiej oraz na miocén. W wyniku tych ruchów transgresywne osady dolnego tortonu, odsłaniające się w okolicach Mazańcowic znalazły się wraz ze swoim podłożem (tab. 3) (łupkowo-margliste utwory serii podśląskiej) ponad grubą (500÷800 m miąższości) serią ilów tortonńskich (górną opol), wykazujących jedynie słabe zaangażowanie tektoniczne. Nieco odmienną sytuację można obserwować w okolicach Wieliczki, gdzie piaskowcowo-łupkowe utwory serii śląskiej są nasunięte

na ily miocenijskie (górný opól) oraz na pstry margle serii podśląskiej. Transgresywne osady górnego opolu, odsłonięte w jednym z chodników kopalnianych, zawierają masowe nagromadzenie fragmentów pstrych margli i innych skał serii podśląskiej i wykazują ścisły związek z tą jednostką.

Rozpatrując stosunki w Mazańcowicach, zgodnie z terminologią stosowaną przez B. Świdzkiego (1952), ily dolnotortonjskie leżące na karbonie a pod nasunięciem karpaccim można by określić jako „autochton wyruszony“, natomiast transgresywne osady dolnego tortonu odsłonięte w potoku we wsi Mazańcowice — jako „parautochton stropowy“.

Na zakończenie pragnę podziękować prof. dr M. Książkiewiczowi za wprowadzenie mnie w przedstawiony problem, mgr St. Gerochowi za oznaczenie otwornic kredowych i eocenijskich, a prof. dr K. Koniorowi i mgr W. Nowakowi za przedyskutowanie szeregu zagadnień związanych z poruszonym tematem.

Górnośląska Stacja Terenowa. I. G.  
Nadesłano 23 października 1958 r.

## PIŚMIENNICTWO

- ALEXANDROWICZ S. (1956) — Uwagi o stratygrafii polskiego tortonu. *Prz. geol.*, nr 6, p. 247—251. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S. (1957a) — Profile stratygraficzne miocenu w południowej części Zagłębia Górnośląskiego. *Prz. geol.*, nr 12, p. 552—555. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S. (1957b) — Stratygrafia osadów miocenu w rejonie Jastrzębie—Czyżowice (na S od Rybnika). *Maszynopis. Archiwum Inst. Geol. Warszawa.*
- ALEXANDROWICZ S. (1958a) — Zarys stratygrafii mikrofaunistycznej miocenu śląsko-krakowskiego. *Kwart. geol.*, 2, nr 1, p. 54—61. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S. (1958b) — Transgresywne osady miocenu z kop. Makoszowy i ich pozycja stratygraficzna. *Acta geol. pol.*, 8, nr 1, p. 149—178. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1935) — O ważniejszych zagadnieniach stratygrafii i paleogeografii polskiego tortonu. *Spraw. Państw. Inst. Geol.*, 8, nr 2, p. 89—207. Warszawa.
- GRILL R. (1941) — Stratigraphische Untersuchungen mit Hilfe von Mikrofaunen in Wiener Becken und den benachbarten Molasse-Anteilen. *Oel und Kohle*, 37, nr 31, p. 595—602. Wien.
- KONIOR K. (1938) — Zarys budowy geologicznej brzegu karpacciego w obrębie arkusza Biała—Bielsko. *Pol. Akad. Umiej., Pr. geol. śląsk. Kraków.*
- KOWALEWSKI K. (1957a) — Uzupełnienia i nowe dane dotyczące podziału miocenu w Polsce. *Prz. geol.*, nr 1, p. 6—11, nr 2, p. 49—54. Warszawa.
- KOWALEWSKI K. (1957b) — Trzeciorząd na północnym obszarze Niziny Sandomierskiej. *Biul. Inst. Geol.*, 119. Warszawa.
- KRACH W. (1947) — Miocen okolic Miechowa. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 43. Warszawa.

- KRACH W. (1956) — Stratygrafia miocenu dorzecza górnej Odry i górnej Wisły oraz jego związek z obszarem wschodnim. Kwart. geol., 2, nr 1, p. 82—99. Warszawa.
- LUCZKOWSKA E. (1957) — Stratygrafia ilów dolnotortońskich z Benczyna koło Wadowic na podstawie mikrofauny. Roczn. Pol. Tow. Geol., 15, nr 3, p. 305—336. Kraków.
- LUCZKOWSKA E. (1958) — Mikrofauna miocenska przedgórze karpackiego. Kwart. geol., 2, nr 1, p. 105—122. Warszawa.
- MITURA F., KUCIŃSKI T. (1952) — Przyczynki do budowy geologicznej rejonu Dębowca—Drogomyśla. Geol. Biul. Inf. Państw. Inst. Geol., nr 3, p. 77—78. Warszawa.
- NOWAK W. (1956) — Seria podśląska na obszarze arkusza Bielsko-Biała, Prz. geol., nr 10, p. 460—461. Warszawa.
- PETRÁNEK J. (1956) — Mladotřetihorni tektonika v ostravsko-karvinském reviru. Sborn. ÚG., 22, p. 557—576. Praha.
- ŚWIDERSKI B. (1952) — Z zagadnień tektoniki Karpat północnych. Pr. Państw. Inst. Geol., 8. Warszawa.
- TOKARSKI A. (1954) — Wgłębna tektonika fliszu cieszyńskiego. Acta geol. pol., 4, nr 3, p. 307—340. Warszawa.

Stefan ALEXANDROWICZ

**AGE OF TRANSGRESSIVE MIOCENE DEPOSITS AT MAZAŃCOWICE  
NEAR BIELSKO (WESTERN CARPATHIANS)**

**Summary**

In the region of Mazańcowice (about 5 km. north of Bielsko), marine deposits of the Miocene lie unconformably and transgressively on top of Carpathian Flysch sediments, and are folded together with them. In the substratum consisting of Miocene clays there appear red and green argillaceous shales containing a characteristic foraminifer fauna which indicates the Upper Cretaceous — Palaeocene — Eocene. Amidst these shales there extends a thin intercalation of glauconitic sandstones. The younger Eocene members are represented by light-grey platy marls and by brown argillaceous shales with hornstones intercalations (menilitic beds). These strata represent the so-called Subsilesian series, distinguished and described in detail by M. Książkiewicz (1951).

The transgressive character of the Miocene deposits may be observed in several outcrops. On top of the Upper Cretaceous or Eocene shales, are laid down grey plastic clays containing in their bottom part very numerous fragments of red and green shales and of menilitic shales. This is the basal conglomerate of the Miocene transgression. In washed down samples there appear, besides Miocene foraminifers, Cretaceous and Eocene foraminifers too, resting on a secondary deposit. In the upper

part of the section of the Miocene clays, no fragments of Carpathian rocks have been observed.

The foraminifer assemblage, appearing in the transgressive deposit of the Miocene at Mazańcowice, is very plentiful and characteristic (Table 2). It is featured by an abundant appearance of planktonic foraminifers and by a profusion of a calcareous benthonic fauna. Particularly amply represented is the Lagenidae family (*Robulus*, *Planularia*, *Marginulina*, *Lingulina*, *Vaginulina*, *Nodosaria*). This assemblage is known from many Miocene sections of the Upper Silesian Coal Basin and it might be classified by symbol II A (S. Alexandrowicz, 1958a). In one of the outcrops (sample M-4), the author found slightly younger members of the Miocene clays, characterized by the presence of a foraminifer assemblage II B.

As indicated by results heretofore obtained, assemblage II A might be looked upon as a valuable index for purposes of correlation and stratigraphy. Its appearance at Mazańcowice seems to prove that the coast line of the Miocene sea, built of deposits of the Subsilesian series, has been submerged by the sea at the commencement of the Upper Opolian (upper part of the Lower Tortonian — supralithotamnian horizon).

The deposits of the Subsilesian series and, connected with them, the transgressive Miocene deposits exposed in the Mazańcowice region are folded and overthrust upon a thick series of Miocene clays. These clays represent the Upper Opolian, whereas no presence of Helvetian marine deposits has been established. It may be assumed that on the discussed area the marine transgression took place with the commencement of the Upper Opolian and that it was connected with tectonic movements (formation of depressions). Towards the end of the Lower Tortonian there went forth a renewed folding of the Flysch sediments, and their overthrust on top of the Miocene clays which filled the Carpathian fore deep. Owing to these movements there also was overthrust the subsequent tectonic unit, i. e. the Silesian series which, during the transgression of the Upper Opolian, had not been an element supplying rock material for the basal conglomerate.