

Najmłodsze utwory strefy Siar — jednostki magurskiej

Robert Kopciowski*, Małgorzata Garecka*

Teren badań jest położony w środkowej części Karpat na SW od Gorlic (ryc. 1). Obszar, na którym prowadzono prace należy do jednostki magurskiej — strefy gorlickiej północnej inaczej zwanej strefą Siar lub strefą raczańską północną. Strefa ta w tym rejonie nasunięta jest na niższe jednostki: grybowską, dukielską i śląską. Strefa Siar w obrębie basenu magurskiego znajdowała się w jego północnej części z obszarem alimentacyjnym usytuowanym na północy i jest zdecydowanie różna od pozostałych stref w obrębie basenu magurskiego tj. raczańskiej południowej, sądeckiej i krynickiej (Sikora, 1970; Oszczypko, 1992; Bromowicz, 1992). Różnice te pokazuje zarówno analiza petrograficzna występujących tu utworów jak również kierunki transportu (Bromowicz, 1992; Sikora, 1970).

Na podstawie zróżnicowanie paleocenu górnego oraz eocenu dolnego i środkowego w strefie Siar, wyróżniono podstrefy zewnętrzną i wewnętrzną (Kopciowski, 1995; w druku). W rejonie Gładyszowa, na dotychczasowych mapach (Koszarski & Tokarski, 1968; Sikora, 1967), występują utwory warstw magurskich w facji glaukonitowej. Prowadząc badania na tym obszarze wydzieleno: łupki podmagurskie (łupki z Szymbar-ku), piaskowce magurskie (piaskowce z Wątkowej) (Koszarski & Koszarski, 1985) warstwy nadmagurskie (warstwy z Małastowa) (Kopciowski, 1995) oraz warstwy z Gładyszowa, których pozycja i przynależność są przedmiotem niniejszego artykułu (ryc. 1, 2).

Utwory te, to przede wszystkim mułowce ilaste i ilowce. W składzie mułowców ilastych poza minerałami ilastymi można wyróżnić: kwarc, muskowit, glaukonit, pirynt, sporadycznie skalenie, z czego makroskopowo jedynie muskowit. Utwory te są silnie wapniste. Barwa ich jest zielonopopielatoszara. W obrębie mułowców występują okruchy lub bloki, a nawet fragmenty ławic piaskowców. Wietrzając mułowce pokrywają się białym nalotem i przybierają barwę popielatoszara. Osady te są prawdopodobnie genetycznie związane ze splywami mułowymi typu *mud flow* lub splywami rumoszowymi typu *debris flow*. Odwiercone sondy mechanicz-

ne potwierdziły występowanie warstw z Gładyszowa na obszarze zaznaczonym na mapie (ryc. 1).

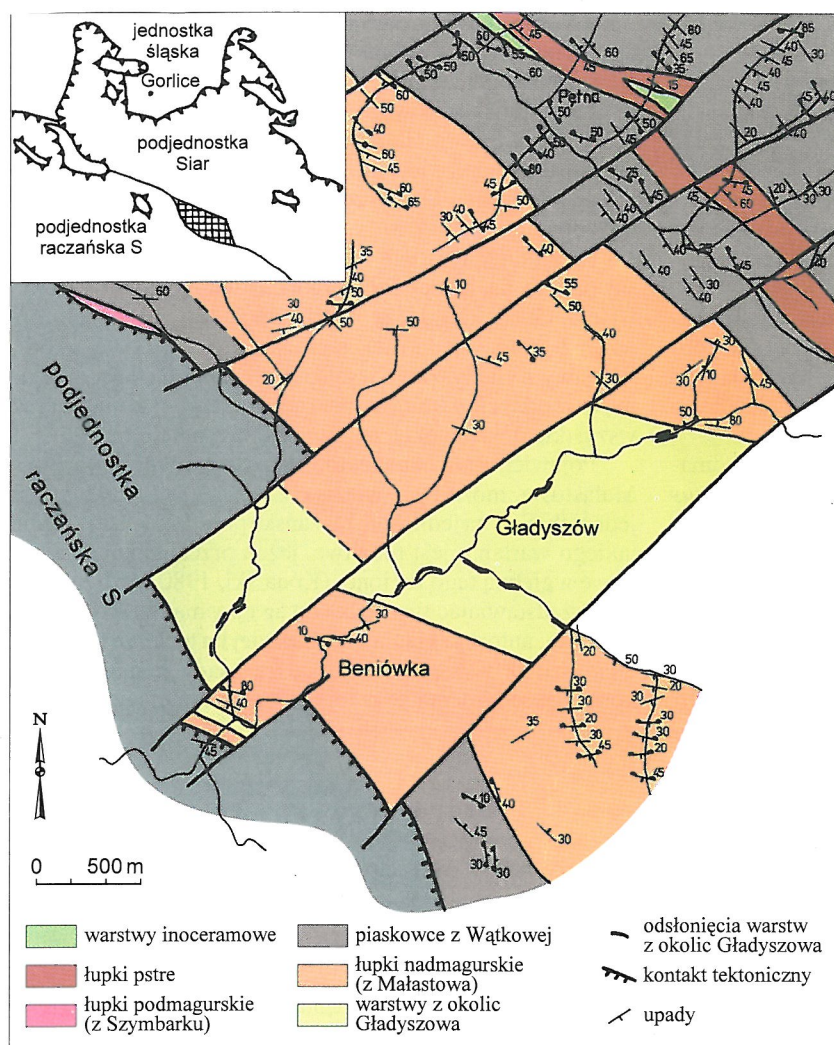
Tab. 1. Nannoplankton wapienny z utworów z okolic Gładyszowa

Gatunki/Próby	1/958	3/952	6/931	10/90 2	13/86 4	14/86 3	17/85 8
<i>Braarudosphaera bigelowii</i>	+			+			
<i>Chiasmolithus expansus</i>	+						
<i>Ch. oamaruensis</i>	+	+		+			
<i>Coccolithus pelagicus</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
<i>Coronocyclus nitescens</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>Cribricentrum coenurum</i>		+		+	+		
<i>C. reticulatum</i>	+++	+++	+	+++	+	+++	+
<i>Cyclicargolithus abisectus</i>	+	+		+	+		
<i>C. floridanus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dictyococcites bisectus</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+	+
<i>D. scrippsae</i>			+	+	+	+	+
<i>Discoaster barbadiensis</i>				+			
<i>D. binodosus</i>	+						
<i>D. distinctus</i>	+						
<i>D. lodoensis</i>	+						
<i>D. saipanensis</i>	+		+				
<i>D. tanii</i>			+				
<i>D. tanii nodifer</i>	+						
<i>Ericsonia formosa</i>	+	+	+				+
<i>E. subdisticha</i>	+		+	+			
<i>Helicosphaera bramlettei</i>		+					
<i>H. intermedia</i>			+	+			
<i>Holodiscolithus solidus</i>				+			
<i>Isthmolithus recurvus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lanternithus minutus</i>	+	+	+	+		+	+
<i>Markalius inversus</i>			+	+			
<i>Neococcolithes dubius</i>	+						
<i>N. minutus</i>	+						
<i>Pontosphaera distincta</i>			+				
<i>P. latelliptica</i>					+		
<i>P. plana</i>				+			+
<i>Reticulofenestra dictyoda</i>		+					+
<i>R. lockeri</i>		+			+	+	+
<i>R. ornata</i>			+		+		
<i>R. umbilica</i>	+++	+++	+++	+	+	+	+
<i>Sphenolithus moriformis</i>	+						
<i>S. pacificus</i>	+						
<i>S. spiniger</i>	+						
<i>Thoracosphaera saxea</i>				+			
<i>Transversopontis obliquipons</i>	+	+	+	+	+		
<i>T. pulchroides</i>		+	+	+			
<i>Zygrhablithus bijugatus</i>	+	+	+	+		+	+

+++ bardzo liczny; ++ liczny; + nieliczny i bardzo nieliczny

*Oddział Karpacki, Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków

Prowadząc badania nannoplanktonu wapiennego w warstwach z Gładyszowa wykonano i przeglądnięto siedem preparatów z pięciu próbek. Stan zachowania nannoflory w



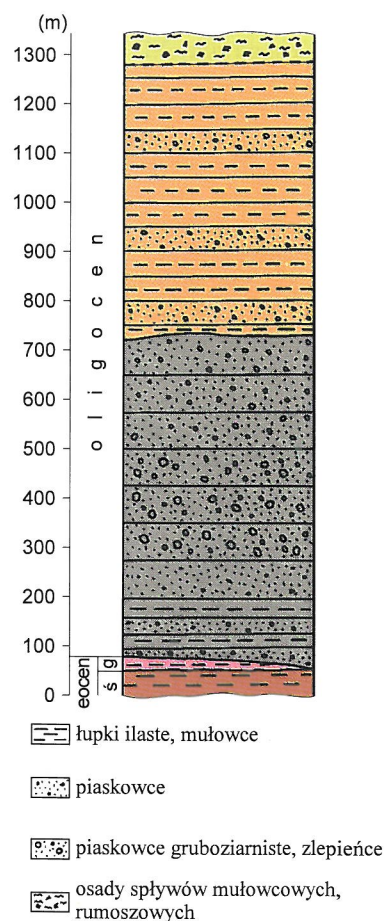
Ryc. 1. Szkic geologiczny odkryty okolic Gładyszowa

analizowanych próbkach jest bardzo zróżnicowany. Zaobserwowano zmienność stanu zachowania w zależności od gatunku czy rodziny. Najczęściej obserwowanym zjawiskiem były uszkodzenia mechaniczne, którymi w większości przypadków były dotknięte rodzaje *Chiasmolithus*, *Discoaster*, *Isthmolithus*, *Reticulofenestra*. Zjawisko kalcytyzacji najlepiej uwidoczniło się w rodzajach: *Chiasmolithus*, *Discoaster*, a także *Dictyococcites* i *Helicosphaera*. Znajdowano fragmenty form z rodzajów: *Discoaster* (sporadycznie dobrze zachowane osobniki *Discoaster saipanensis*), *Chiasmolithus*, *Isthmolithus*, *Prinsiacae* (*Reticulofenestra umbilica*). Frekwencja nannoplanktonu wapiennego w badanych próbkach jest na ogół niska. Zazwyczaj są to pojedyncze okazy znajdujące co kilka pól obserwacji. Do wyjątku należą próbki, w których w polu obserwacji stwierdzono obecność więcej niż jednej formy. Rozpoznany zespół nannoplanktonu wapiennego jest złożony głównie z taksonów eoceńskich.

Bardzo nielicznie są reprezentowane taksony kredowe — niemal zawsze jest to *Watznaueria barnesae* (Black in Black et Barnes) Perch-Nielsen — i oligoceńskie. Cechą charakterystyczną zespołu jest dominacja kilku eoceńskich gatunków nad pozostałymi (tab. 1). Oligocen jest reprezentowany przez gatunki: *Cyclicargolithus abisectus* (Müller) Wise; *Reticulofenestra lockeri* Müller i *Reticulofenestra ornata* Müller.

Liczebność tych form mieści się w granicach 4–5, czasem 1–2 egzemplarze w próbce. Zjawiskiem utrudniającym prawidłowe oznaczenie wieku próbek jest powszechnie występująca — w tego typu osadzie — redepozycja. W takim wypadku jedynym właściwym kryterium pozwalającym określić wiek próbki jest pierwsze pojawienie się najmłodszego gatunku w zespole.

W celu określenia pozycji biostratygraficznej badanych próbek posłużono się standardowym dla trzeciorzędu podziałem na zony kokolitowe Martiniego (1971). W badanych próbkach najmłodszym gatunkiem jest *Cyclicargolithus abisectus*, którego pierwsze pojawienie się przypada w zonie NP 24 *sensu* Martini (Martini & Müller, 1986; Perch-Nielsen, 1985a; Bystrická, 1979). Granice zony NP 24 są definiowane na podstawie pierwszego pojawienia się *Sphenolithus ciperoensis* Bramlette et Wilcoxon (dolna granica) i ostatniego pojawienia się *Sphenolithus distentus* (Martini) Bramlette et Wilcoxon (górną granicą). Zona ta obejmuje swym zasięgiem górną część środkowego oligocenu (górną rupel) i dolną część górnego oligocenu (dolny eger). W badanych próbkach nie stwierdzono obecności gatunków indeksowych będących wyznacznikami granic zony. Jedynie obecność *Cyclicargolithus abisectus* wraz z towarzyszącym zespołem (*Reticulofene-*



Ryc. 2. Fragment profilu podjednostki Siar w okolicy Gładyszowa; pozostałe objaśnienia jak na ryc. 1

stra lockeri, *Reticulofenestra ornata*) pozwala zaliczyć badane próbki do zony NP 24.

Wstępne badania nannoplanktonu wapiennego z warstw nadmagurskich (cztery próbki), wykazują znaczne podobieństwo zespołu nannoflory tych warstw do warstw z Gładyszowa. Dotyczy to zarówno stanu zachowania jak również liczebności form. Cechą charakterystyczną obu zespołów jest wyraźna dominacja gatunków eoceńskich oraz niewielki udział form oligoceńskich i kredowych. W próbce pochodzącej ze spągowej części warstw nadmagurskich, stwierdzono występowanie pojedynczych gatunków *Reticulofenestra lockeri* i *R. ornata*. Obecność tych form sugeruje środkowo-oligocenicki wiek próbek — pierwsze pojawienie się *R. ornata* na podstawie danych z literatury przypada w zonie NP 23 (Bystrická, 1979; Gheta i in., 1976; Martini & Lebenzon, 1971).

W próbce pobranej ze stropowej części warstw nadmagurskich stwierdzono obecność *Cyclicargolithus abisectus* oraz *Reticulofenestra lockeri* i *R. ornata* co wskazuje na obecność zony NP 24.

Przeprowadzone badania wstępne pozwalają jedynie zasugerować, że względu na niewielką liczbę danych, przypuszczalnie oligocenicki wiek tych utworów. Niska liczebność nannoflory (taksonów oligoceničkih) w badanych próbkach, słaby (najczęściej) stan zachowania, brak gatunków wskaźnikowych, redepozycja to czynniki utrudniające prawidłowe (pewne) określenie przynależności biostratygraficznej próbek.

Wstępne badania mikropaleontologiczne próbek z warstw z Gładyszowa nie wykazały obecności mikrofauny, natomiast w jednej z pobranych próbek ze stropowych partii warstw nadmagurskich, zanotowano pojedyncze, skorodowane, otwornice planktoniczne: *Globigerina linaperta* Finlay, *Globigerina eocaena* Guembel, *Globigerinatheka conglobata luterbacheri* Bolli wskazujące na wyższy eocen (nie najwyższy). Ponadto we wszystkich badanych próbkach stwierdzono obecność rzadkich, spirytyzowanych, niekiedy już częściowo utlenionych (rdzawych) okrzemek. Stan zachowania mikroskamieniałości może świadczyć o ich redepozycji (A. Szydło inf. ustna).

Ze względu na bardzo słabe odsłonięcia w rejonie Gładyszowa, nie pozwalające prześledzić wzajemnych relacji, pomiędzy występującymi obok siebie wydzieleniami litologicznymi, podjęto próbę wyjaśnienia pozycji warstw z Gładyszowa na podstawie analizy następujących faktów:

♦ W obrębie rumoszu znajdującego się w mułowcach występuje zróżnicowanie inwentarza skalnego. Występują tu okruchy i bloki skał związanych z jednostką magurską tj. bloki pochodzące prawdopodobnie z piaskowca magurskiego facji glaukonitowej (piaskowce z Wątkowej), a także bloki obce strefie Siar. Najliczniej występują w tej grupie bloki piaskowców szaropopielatych z dużą zawartością muskowitu, przepelnionych w spągowych partiach zwęglonym detrytusem roślinnym, zbliżone wyglądem do piaskowców cergowskich.

♦ Pozycja warstw z Gładyszowa względem otaczających utworów sugeruje ich związek z jednostką magurską. Wszystkie wychodnie warstw z Gładyszowa występują w otoczeniu warstw nadmagurskich lub w otoczeniu warstw nadmagurskich z jednej strony, a jednostki raczańskiej południowej z drugiej.

♦ W stropowych partiach warstw z Małastowa można obserwować osady spływów mułowych, a nawet osadów, gdzie są redeponowane całe ławice warstw z Małastowa.

Fakty opisane powyżej, według autorów, wskazują na położenie warstw z Gładyszowa ponad warstwami nadmagurskimi. Jednakże jest druga możliwość; utwory odsłaniające się w rejonie Gładyszowa mogą występować w oknie tektonicznym.

Przyjmując tę drugą możliwość okno to znajdowałoby się prawie na jednej linii z oknami tektonicznymi Ropy, Ujścia Gorlickiego czy Smilna położonymi generalnie wzdłuż granicy jednostek raczańskiej południowej i Siar. Warstwy z Gładyszowa występują w samym centrum doliny, tj. w pozycji, z którą są związane strefy antyklinalne oraz wszystkie opisane okna tektoniczne w tym rejonie.

Pojawienie się okna tektonicznego, w obrębie warstw z Małastowa, może być związane z wstecznym nasunięciem jednostki Siar na jednostkę raczańską południową. Przyjęcie takiego wariantu jest możliwe, jeżeli przeanalizuje się budowę wgłębną tego regionu (Konarski, 1980).

Przedstawiając tych kilka uwag na temat warstw z Gładyszowa, autorzy skłaniają się bardziej ku tezie, że w rejonie Gładyszowa występują najmłodsze osady jednostki Siar, kończące sedymentację w tej części basenu magurskiego.

L i t e r a t u r a

- BROMOWICZ J. 1992 — Zesz. Nauk. AGH Geol. 54: 1–120.
 BYSTRICKÁ H. 1979 — Geol. Zbornik-Geol. Carpathica, 30: 109–122.
 GHETA N. & POPESCU B. 1976 — Rev. Roum. Géol. Géophys. et Géogr. Géol., 20: 143–145.
 KONARSKI E. 1980 — Wgłębną budowa karpackiej pokrywy fliszowej w rejonie gorlicko-krośnieńskim. Wyd. Geol.
 KOPCIEWSKI R. 1995 — Budowa geologiczna płaszczyny magurskiej między Ropą a Bodakami. Mat. Konferencji Nauk.: Geologiczne i geofizyczne badania podstawowe w poszukiwaniach, rozpoznawaniu i ocenie złóż surowców skalnych. Krynica: 167–173. AGH Kraków.
 KOPCIEWSKI R. 1976 — Budowa geologiczna płaszczyny magurskiej między Ropą a Banicą. Biul. Państw. Inst. Geol. (w druku).
 KOSZARSKI A. & KOSZARSKI L. 1985 — Geology of the Middle Carpathians and the Carpathian Foredeep. Carpatho-Balkan Geol. Ass. 13 Cracow, Geol. Inst. Poland: 216–219.
 KOSZARSKI L. & TOKARSKI A. 1968 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski (wyd. tymczasowe), ark. Osiek. Wyd. Geol.
 MARTINI E. 1971 — Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation. [In:] Farinacci A. (ed.), Proc. II Planktonic Conf.: Rome 1970 (ed. Tecnoscienza), 2: 739–785.
 MARTINI E. & LEBENZON C. 1971 — N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 9: 513–580.
 MARTINI E. & MÜLLER C. 1986 — Newsl. Strat., 16: 99–112.
 OSZCZYPKO N. 1992 — Prz. Geol., 40: 397–404.
 PERCH-NIELSEN K. 1985a — Cenozoic calcareous nannofossils. [In:] Plankton Stratigraphy, Bolli H. M., Saunders J.B., Perch-Nielsen K. (Eds.), Cambridge Univ., Press.: 427–554.
 SIKORA W. 1970 — Biul. Inst. Geol., 235: 5–121.
 SIKORA W. 1967 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski (wydanie tymczasowe), ark. Gorlice. Wyd. Geol.