

LESZCZYŃSKI S., MALIK K., KĘDZIERSKI M., MARGLE KRZEMIONKOWE I FUKOIDOWE W REJONIE RYBOTYCZ: NOWE DANE LITOFACJALNE I STRATYGRAFICZNE (PŁASZCZOWINA SKOLSKA, KREDA, KARPATY) – Dyskusja

Janusz KOTLARCZYK

*Zakład Geologii Ogólnej i Matematycznej Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica, Al. Mickiewicza 30,
30-059 Kraków*

Od pewnego czasu można zaobserwować pojawianie się w polskim piśmiennictwie dotyczącym Karpat publikacji wykazujących już to braki warsztatowe, już to zawierających błędy merytoryczne. Z rozmaitych powodów prace te przechodzą najczęściej bez dyskusji i polemiki. Niekiedy sprostowanie pojedynczych błędnych ustaleń i głos krytyczny znajdzie się w pracach kontynuatorów tematu, najczęściej jednak pozostają one bez echa, utrwalają się i wchodzą w obieg naukowy. Niekiedy sami autorzy przyczyniają się do ich powielenia i podtrzymywania. Jest to oczywiście praktyka nie do zaakceptowania w nauce, która wymaga by wypowiedzi były skonstruowane poprawnie i rzetelnie.

Ostatnio pojawiła się publikacja, wobec której nie mogę pozostać obojętny, choć zabieram głos z przykrością. Autorzy – dwójka sedimentologów i stratygraf – zamieścili w 65 tomie Rocznika PTG (s.: 43 - 62) artykuł poświęcony opracowaniu od nowa (grant KBN) sedimentologii i stratygrafii kompleksów margli występujących w jednostce skolskiej w obrębie formacji z Ropianki (fm). W pracy tej zauważyłem w różnych miejscach błędy merytoryczne i metodyczne, dezinformacje i sprzeczności wewnętrzne, w końcu pojawiły się nieprawdziwe wnioski. Wydaje się zatem niezbędne ich ujawnienie, omówienie i prostowanie postępując za tekstem autorów, rozdział za rozdziałem. W cytowaniu omawianej pracy posłużę się akronimem LMK. Celem mojego wystąpienia jest chęć skłonienia autorów mających "lekką rękę" do pisania, by uważnie i rzetelnie formułowali swe wypowiedzi.

TEREN BADAŃ

Autorzy dokumentują rozmieszczenie 3 zbadanych przez siebie profili na szkicach topograficznych (LMK, Fig. 1), w oderwaniu jednak od publikowanych map geologicznych. O ile lokalizację topograficzną profili margli krzemionkowych z Hołowni: Rybotycze-Kanion i margli fukoidowych z Kropiwnika: Rybotycze-Wiar (dalej oznaczane jako PRK i PRW) można uznać za wystarczającą, o tyle ok-

reślenie na szkicu położenia profilu Rybotycze-Dolinka (dalej PRD) zupełnie dezinformuje czytelnika, gdyż na odcinku potoka zaznaczonym na figurze, a mającym reprezentować występowanie "głównie ogniwa margli fukoidowych", pojawiają się wychodnie kilku różnych kompleksów litologicznych (por. Fig. 1). Są to wychodnie margli krzemionkowych z Hołowni i fliszu z Rybnika należących do ogniwa z Cisowej (og) oraz margli fukoidowych z Kropiwnika i d. części fliszu z Turnicy, tworzących razem ogniwo z Wiaru (og). We fliszu z Turnicy występują ponadto wkładki margli twardych i miękkich (te ostatnie są najprawdopodobniej olistolitami) (por. Kotlarczyk, 1978, s.31-32), które zostały włączone bezdyskusyjnie przez autorów do profilu margli z Kropiwnika (por. LMK, Fig. 3B). Błędnie przedstawiono (LMK, Fig. 2) mój pogląd na położenie granicy mastrychtu wczesnego z późnym, którą zawsze umieszczałem poniżej olistolitów margli z Węgiarki.

Duże wątpliwości budzi dobór profili i ich ilość. Mimo dobrego odsłonięcia rozpatrywanych kompleksów w stratotypowym obszarze Rybotycz, autorzy głównie ponowili badania profili wcześniej opracowanych (Dżułyński i in., 1979; Kotlarczyk, 1988, s. 65, 68-71; Kotlarczyk & Krawczyk, 1980). Najważniejsze wszakże pozostaje pytanie czy ograniczenie badań do 1 profilu margli z Hołowni i 2 niepełnych sekwencji margli z Kropiwnika można uznać za wystarczające? Nie jest ono reprezentatywne, metodologicznie rzecz biorąc nie daje autorom podstawy do uogólnionej charakterystyki obu kompleksów, porównywania ich i rozciągania wniosków stratygraficznych na cały obszar występowania badanych margli.

METODY BADAŃ

Wykorzystane przez autorów metody badań, zwłaszcza dla charakterystyki sedimentologicznej, są niewystarczające, niekiedy nieuzasadnione a zastosowanie ich odbyło się bez przemyślanego planu i wybiórczo. Zastrzeżenia budzą praktycznie wszystkie elementy metodyki.

Po pierwsze, systemem warstwa po warstwie zbadano

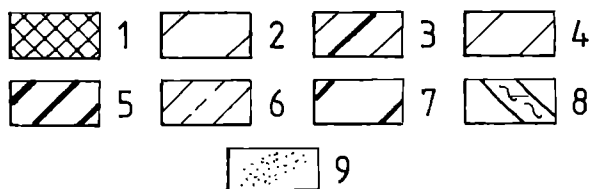
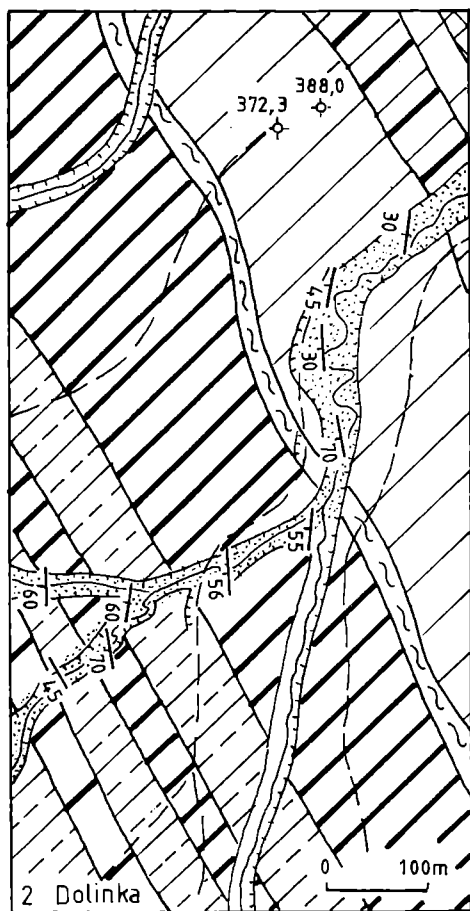


Fig. 1 Lokalizacja profilu "margli fukoidowych" Rybotycze-Dolinka na tle budowy geologicznej (wycinek z mapy geol., wg. J.Kotlarczyk 1978, Ryc.5). 1 – łupki formacji spaskiej (fm) i formacji z Dolhego; formacja z Ropianki (fm): 2-4 – ogniwo z Cisowej; 2 – kompleks piaskowcowo-łupkowy, podmarglowy, 3 – margle krzemionkowe z Hołowni, 4 – flisz z Rybnika; 5-7 – ogniwo z Wiaru (og): 5 – margle fukoidowe z Kropiwnika; 6 – flisz z Turnicy z wkładkami margli cienkoławicowych; 7 – margle miękkie gruboławicowe (olistoliths?); 8 – warstwa pstrych łupków z Kanasina (wt); 9 – zasięg badanego przez Leszczyńskiego *et al.* (1995) profilu "Dolinka"

Location of the Rybotycze-Dolinka section of "Fucoid Marls Member" on the geological map (acc. to Kotlarczyk 1978, fragment of Fig. 5). 1 – shales of the Spas Formation and Dolhe Formation; Ropianka Formation: 2-4 – Cisowa Member: 2 – sandstones and shales underlying siliceous marls, 3 – siliceous marls (Hołownia Marls), 4 – Rybnik flysch; 5-7 – Wiar Member: 5 – fucoid marls (Kropiwnik Marls), 6 – Turnica flysch with single intercalations of fucoid marls, 7 – thick-bedded soft marls (olistoliths?); 8 – Kanasin Variegated Shale Bed; 9 – Dolinka section, studied by Leszczyński *et al.* (1995)

w całości tylko kompleks margli z Hołowni w PRK liczący ok. 50 m (LMK, Fig. 3A), zaś w kompleksie margli z Kropiwnika zaledwie trzy odcinki kilkumetrowe, tj. – ok. 6-metrowy w spągu PRD i dwa po ok. 3 metry w spągu i w stropie PRW (o ile miąższość da się ocenić z Fig. 3B i 3C) na ok. 110 i 160 m bieżących tych profili. Uzyskana charakterystyka dotyczy zatem odpowiednio 1/18 i 1/26 części obu sekwencji.

Po drugie, do ogólnego opisu profili wprowadzono własną klasyfikację litofacjalną, nie opartą o jakiegokolwiek sprawdzalne kryteria i nie powiązано jej z wyróżnionymi facjami.

Po trzecie, nie udokumentowano opisywanych, zresztą nieprecyzyjnie, struktur sedymentacyjnych i nie przedstawiono statystyk ich występowania.

Po czwarte nie przedstawiono informacji o miejscu pobrania prób do badań chemizmu skał, ich reprezentatywności, rodzaju i metodach analizy.

Po piąte, badania nannoflory w obu ogniwach margli przeprowadzone zostały na znikomej ilości prób (25), pobranych zresztą niemethodycznie i w sposób uniemożliwiający prawidłowe wnioskowanie o wieku granic obu kompleksów (por. Fig. 2).

Z drugiej strony nie zastosowano metod niezbędnych do rozwiązania ważnych problemów, a to:

- nie przeprowadzono odpowiednich badań i nie przedstawiono dowodów na występowanie pelagitów w sekwencji warstw;

- nie przeprowadzono niezbędnych podstawowych badań petrograficznych, rozstrzygających mechanizm powstawania twardych margli (kalcyłutytów), arenitów i iłowców. Ponadto autorzy, w sposób nieusprawiedliwiony etapem badań, używają niewłaściwej i niespójnej terminologii litostratygraficznej. Opuścili (za wyjątkiem abstraktu) proponowany od dawna (Kotlarczyk, 1978) człon geograficzny w nazwach kompleksów margli, natomiast utrzymali go w nazwach kompleksów piaskowcowo-łupkowych. W pracy użyto nieprecyzyjnie terminów: arenit, silyt, łupek, margiel (por. choćby: Ryka, Maliszewska 1991). W jaki sposób np. "skały zbudowane w przewodzie z frakcji ... iłowej" mogą być nazwane "mułowcami" (LMK, s. 46, szp. 1.), które jak wiadomo zawierają w przewodzie frakcję pyłową?

MARGLE KRZEMIONKOWE I FUKOIDOWE W ŚWIELE DOTYCHCZASOWYCH POGLĄDÓW

W części dotyczącej okresu przed ukazaniem się mojej monografii (1978) przedstawiono historię badań nie wychodząc poza zakres cytowanych tam prac i moich ustaleń. Przy omawianiu prac późniejszych nie uwzględniono kilku doniesień naświetlających stosunki stratygraficzne w rejonie badań (Gaździcka, 1979; Kotlarczyk, 1979c; Kotlarczyk & Mitura, 1979), opracowania szczegółowej petrografii badanych kompleksów (Wieser, 1974) ani nie zapoznano Czytelnika ze stanem i wynikami wcześniejszych badań sedymentologicznych (przyczyny zmian facjalnych, kierunki transportu materiału i obszary źródłowe, cykliczność różnych

rzędów, megarytmy i in.) oraz zarysowanymi w ich wyniku problemami wymagającymi dalszych badań (np. obecność trakcionitów) (por.: Kotlarczyk (red.), 1979a; Kotlarczyk & Krawczyk, 1980; Kotlarczyk, 1985, 1988).

Moje poglądy na wiek obu litosomów margli autorzy przedstawiają na str. 48 szpalta prawa (dalej sz.p.) następująco: “Wiek margli krzemionkowych na obszarze między Tarnowem a Rybotyczami określił Kotlarczyk (1978, 1988) jako turon-koniak, natomiast margli fukoidowych jako górny kampan-górny mastrycht. W innych pracach (Kotlarczyk, 1985, 1988), wiek margli krzemionkowych został określony na turon-santon, zaś dla margli fukoidowych na wczesny kampan-wczesny mastrycht”. Dodatkowa ilustracja zmian poglądów, zresztą często w niezgodzie z pow. cytatem, została przedstawiona w pracy LMK na trzech kolumnach Tab. 1 (por. Tab. 1A). Rodzi to obraz, w którym powołany autor “goni w piętkę”, nie wiedząc co zrobić z wiekiem omawianych kompleksów. Autorzy nie rozróżnili w moich publikacjach ustaleń generalnych od informacji o przypadkach lokalnych w rejonie hipostatotypowym, ustaleń dotyczących stratygrafii formacji z Ropianki (fm) od uwag czy wskazówek marginalnych rozszianych w tekście; nie zrozumieli ewolucji poglądów na wiek poszczególnych granic kompleksów, wynikającej z pojawiania się nowych danych mikropaleontologicznych i przedstawili moje poglądy zupełnie fałszywie (por. Tab. 1A, 1B).

Rozpatrzyć przywołany cytat w świetle zawartości powołanych prac.

1. Górna granica margli z Hołowni. Nieprawdą jest, że w pracy z 1978 r. ustaliliśmy wiek tej granicy jako dokładnie koniakcki. Posiadane wówczas dane nie pozwalały na rozgraniczenie w sposób pewny koniakku od santonu, stąd w syntetycznej tabeli (Kotlarczyk, 1978, ryc. 23) oba piętra nie występują oddzielnie tylko łącznie (por. Tab. 1B). Wynika z tego, że strop margli mógł sięgać w rzeczywistości bądź do koniakku, bądź do santonu. Wskazywał na to koniakko-santonński zespół ze *Stensioina cf. granulata* znaleziony w profilu Rybotycz (Kanion), w niższej części margli miękkich (Kotlarczyk, 1978, s. 29). Niestety późniejsze wyniki badań nanoflory (Gaździcka, 1979, s. 35) w profilu hipostatotypowym Spławy naprowadzały na niewłaściwy kierunek uściślenia granicy, ale tylko w tym profilu. Obecność taksonu *Marthasterites furcatus*, jako najmłodszego w zespole, w stropie kompleksu marglowego tj. w warstwie z Terszowa zdawała się sugerować bowiem koniakcki wiek stropu margli z Hołowni. Ten stan niepewności rozpoznania wieku omawianego kompleksu w profilu Spławy został powtórzony w pracy z roku 1985 (s.43), czego nb. nie zauważyli autorzy (Tab. 1A).

Powtórzone badania nannoplanktonu doprowadziły do znalezienia w warstwie z Terszowa w tym samym profilu taksonu *Micula deccussata* – indeksowego dla zony CC-14 (najwyższy koniak-wczesny santon) (Gaździcka w: Kotlarczyk, 1988 s. 39). Dopuszcza to możliwość pojawienia się wieku santoniego także w stropowej części margli krzemionkowych z Hołowni, choć bez wskazania położenia granicy koniak-santon. Usunięta została w ten sposób paleontologiczna przeszkoda na drodze do jednakowej datacji górnej granicy margli z Hołowni w obszarach stratotypowym i

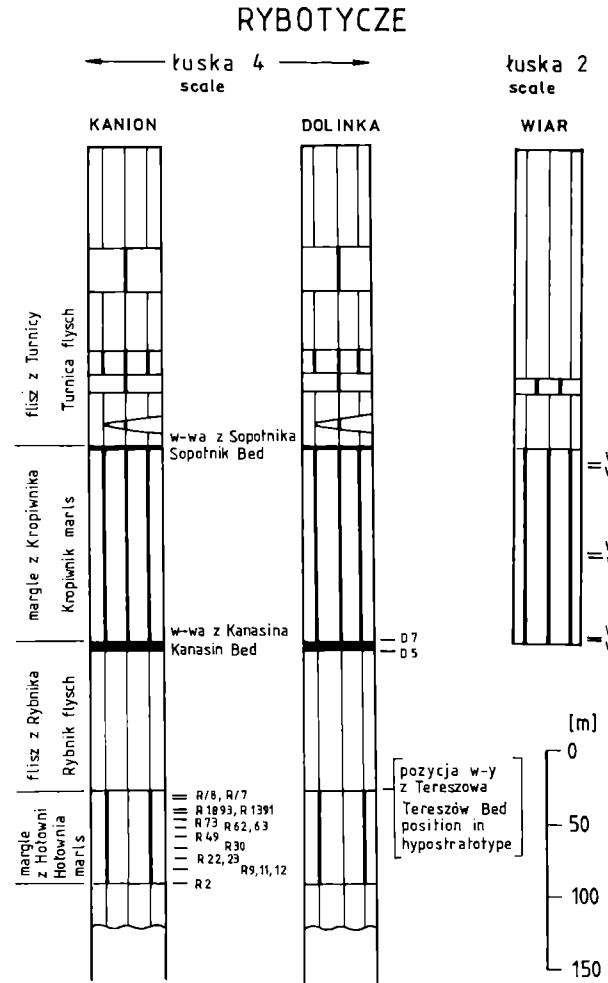


Fig. 2 Schemat opróbowania kompleksów margli w profilach dolnej części formacji Ropianki (fm) zastosowany w pracy S. Leszczyńskiego i in. (1995). Rozmieszczenie prób na podkładzie profili stratygraficznych J. Kotlarczyka (1978) – orientacyjne; dodatkowe informacje odnośnie profilu Dolinka – patrz Fig. 1

Scheme of sampling of marls complexes in sections of the lower part of the Ropianka Formation, applied by Leszczyński *et al.* (1995). Samples distribution on the stratigraphical profiles of Kotlarczyk (1978, Fig. 6.) shown approximately; further explanations in Fig. 1

hipostatotypowym. Dzięki temu na załączonej do pracy z roku 1988 r. syntetycznej tablicy stratygraficznej (Tab. A.3) można było umieścić omawianą granicę margli we wczesnym santonie.

Autorzy nie mieli podstaw do doszukiwania się w mojej pracy z 1988 r. innych datowań górnej granicy margli z Hołowni co sugerowali w omawianym cytacie. Na str. 39 (Kotlarczyk, 1988) mowa jest tylko o stwierdzeniu koniakku (zona CC13) w obrębie wyższej części kompleksu margli, a nie o górnym ich zasięgu, zaś na str. 41 zamieszczono wzmiankę o wieku turońsko-koniackim tych margli w kontekście wskazówki, jak można rozróżnić mikropaleontologicznie cienkie ławiczki podobnych do siebie twardych

margli pojawiające się w trzech różnych poziomach stratygraficznych. Jak wiadomo w górnej części kompleksu z Hołowni występują margle miękkie, więc nie do nich odnosi się podany wiek.

2. Dolna granica margli z Kropiwnika. Zupełnie opacznie i niedokładnie przedstawiono mój pogląd na wiek tej granicy. Nieprawdą jest, że w pracy z 1978 ustaliłem wiek tej granicy na górnym kampan. Dowodzi tego przede wszystkim stwierdzenie zawarte w 9 wniosku cyt. pracy (s. 67), gdzie granica ta jest dwukrotnie umieszczona w dolnym kampanie, co wynika z zasięgu wieku ogniwa z Cisowej: "d. turon-dolny kampan" i ogniwa z Wiaru: "Wyższy dolny kampan-dolny mastrycht" (por. też Kotlarczyk, 1978, s. 78). Równie jednoznacznie wskazuje na ten wiek ryc. 23 (Kotlarczyk, 1978, s. 58), na której dolna granica margli z Kropiwnika pomieszczona jest w niższej części odcinka, reprezentującego tylko kampan. W innych miejscach pracy piszę, że ogniwo z Cisowej (incl. flisz z Rybnika i warstwę z Kanasina) osiąga "najwyższy santon (ewentualnie niski kampan)" (s. 29), a we fliszu z Rybnika, w próbce pobranej ok. 30 m poniżej margli z Kropiwnika, występuje mikrofauna o charakterze santonko-dolnokampańskim (s. 29). Nie ma tu zatem mowy o górnym kampanie. Ustalenia te zostały potwierdzone badaniami nannoplanktonu (Gaździcka, 1979, s. 35), które warstwę z Kanasina pozwoliły umieścić w dolnokampańskiej zonie CC-18 *Broinsonia parca*.

W pracy z roku 1985 dolna granica margli z Kropiwnika datowana jest bez zmian na dolny kampan dwukrotnie: s. 43, s. 118. Równocześnie zostały zaprezentowane wyniki dalszych badań nannoplanktonu w profilu Spławy, które zasugerowały możliwość podniesienia wieku dolnej granicy w tym profilu nawet do środkowego kampanu – zony CC-21 (s. 43). (Zacytowana przez autorów na Tab. 1 informacja ze str. 44 mojej pracy mówi o górnokampańskim wieku nie dolnej granicy margli, lecz niższej części kompleksu).

W rezultacie, w ostatniej powołanej pracy z 1988 r., dokonano wstępnie ostrożnego odmłodzenia dolnej granicy margli: warstwę z Kanasina i najniższą część margli z Kropiwnika pomieszczono w najwyższej zonie dolnego kampanu (zona CC-20 z *C. aculeus*) (Kotlarczyk, 1988, Tab. A.3, Fig. A.6. na s. 40, s. 39, s. 41, s. 70). Jedynie w akapicie (s. 41) poświęconym rozróżnianiu ławiczek twardych margli (a nie dolnej granicy kompleksu) pojawiło się określenie: późny kampan-wczesny mastrycht. Niezgodne z tekstem mojej pracy z 1988 jest więc twierdzenie autorów, że jest tam mowa o górnokampańskim wieku dolnej granicy kompleksu, z czego nie wynika, że tak nie może być w rzeczywistości.

Odmłodzenie margli, wymuszone wynikami badań nannoplanktonu, oczywiście wzmacnia ustalenie wieku górnej części fliszu z Rybnika przynajmniej na niższą część dolnego kampanu.

3. Górna granica margli z Kropiwnika. Niezgodnie z faktami zacytowano moje ustalenia odnośnie wieku tej granicy. W pracy z 1978 piszę we wniosku 9. (Kotlarczyk, 1987, s. 67), iż ogniwo z Wiaru (og), na które składają się margle z Kropiwnika i młodszy gruby kompleks fliszu z Turmicy, obejmuje: wyższy dolny kampan - dolny mastrycht, a zatem górna granica niższego kompleksu ogniwa

nie może sięgać wyżej niż granica całego ogniwa, jakby to wynikało z cytatu autorów. Odpowiada temu położenie tej granicy na ryc. 23 (s. 58), tj. w niższej części odcinka reprezentującego mastrycht. Datowanie to wynikało ze składu zespołu otwornic, a także masowego pojawienia się w stropowej części margli z Kropiwnika taksonu *Inoceramus salisburgiensis* Fugg. et. Kastn. (por. 1978, s. 34), nie przechodzącego do górnego mastrychtu (por. Kotlarczyk & Mitura, 1979, Rys. 1). Bezpodstawnie, a także wbrew swojemu cytatom autorzy umieszczają na Tab. 1. górną granicę margli w niższej części wczesnego mastrychtu (por. Tab. 1A).

Rzekomo niejednoznaczne, podwójne datowanie omawianej granicy w pracy z 1988 r. – raz na wczesny drugi raz na górnym mastrycht, (nb. na wspomnianej Tab. 1 nie zaznaczone), wymaga komentarza. Otóż w powołanej pracy, na syntetyzującej tabeli A.3, górna granica margli z Kropiwnika, (wyznaczona w niektórych profilach warstwą pstrych łupków z Sopotnika) jest pomieszczona w górnej części wczesnego mastrychtu. Podobnie ocenia się ten wiek w tekście (por. s. 41, 70). Tylko w jednym miejscu, na zasadzie przypuszczenia opatrzonego pytajnikiem, rozważano możliwość młodszego wieku. Zdanie to brzmi: "wiek margli fu-koidowych z Kropiwnika mieści się między najwyższym dolnym kampanem a dolnym (częściowo górnym ?) mastrychtem" (Kotlarczyk, 1988, s. 41). Zapis objęty nawiasem jest wynikiem znalezienia w profilu hipostatotypowym, niewysoko nad warstwą pstrych łupków identyfikowaną z pewnym prawdopodobieństwem z warstwą z Sopotnika, nannoflory górnomastrychckiej zony CC-25 (Kotlarczyk, 1988, s. 42). Zarysowała się zatem pewna możliwość diachronicznego przebiegu stropu margli, albo jego odmłodzenia w obszarze stratotypowym, wymaga to wszakże przeprowadzenia dalszych badań.

CHARAKTERYSTYKA LITOFACJALNA BADANYCH PROFILI

Można było oczekiwać, iż nowe specjalistyczne badania sedymentologiczne obu kompleksów margli przyniosą zdecydowany postęp w stosunku do opracowań dawniejszych. Tymczasem w zakresie opisu typów skał, ich cech charakterystycznych, zmienności pionowej obu kompleksów, genezy przeważającej części sekwencji marglowych autorzy nie wyszli poza wcześniejsze ustalenia. Problematyka petrograficzna została zaledwie zasygnalizowana i to bez odniesień do opracowania T. Wiesera (1974), zaś zagadnienia geometrii ławic i litosomów, kierunków transportu, genezy hieroglifów, ichnofauny, cykli Milankowicza, obecności megacykli i megarytmów nie zostały w ogóle poruszone.

Do "nowości" należą: wyróżnienie 9-ciu litofacji w profilach margli i nowe zdefiniowanie 3 "facji"; zastosowanie w zgeneralizowanym opisie ławic terminologii Boumy; graficzne przedstawienie następstwa litologii dla niewielkich odcinków sekwencji warstw (liczących od 2 do 6 (8) mb); wprowadzenie terminologii turbidyt/interturbidyt, wreszcie stwierdzenie bezwapniowości łupków w kompleksie margli z Hołowni. Niestety, w stosunku do wszystkich tych przed-

sięwzięć, muszą być zgłoszone poważne zastrzeżenia.

Zacznijmy od omówienia profili (LMK, Fig. 3) mających ilustrować następstwo litofacji. Podstawę do wydzielenia tych ostatnich mają stanowić udziały typów litologicznych: margli twardych, margli miękkich, łupków, arenitów i siltytów. Jediną formą werbalnego zróżnicowania litofacji jest porządek wylczenia rodzajów skał i rozdział ich na składniki główne i podrzędne. Autorzy nie podali jednak wartości granicznych udziału poszczególnych typów w każdej litofacji, co czyni klasyfikację tę nieużyteczną, nieczytelną i dającą rezultaty niepowtarzalne. (Jak bowiem od stworzyć wyobrażenia autorów o różnicy np. między litofacją drugą: “margle twarde i miękkie, podrzędnie siltity, arenity i łupki” a trzecią: “margle twarde i miękkie, łupki, arenity i siltity”?). Nie wiadomo wreszcie, które z tych litofacji składają się na omawiane w tekście trzy facje, ani też które odcinki figur 4-6 ilustrują każdą z tych litofacji? Profile z figury 3 nie dają też informacji o dokładnej grubości wyróżnionych pakietów litofacyjnych, a jedynie można się jej domyślać z wielokrotności wysokości cegiełek szrafury.

Kolejne rysunki (LMK, fig. 4-6) mają przedstawiać szczegółowo profile “charakterystycznych facji” w zbadań stanowiskach. (Nb. w objaśnieniach do nich pominięto szrafurę – cienkie przerywane kreseczki – która, jak można się domyśleć, reprezentuje zapewne łupki wapniste). Facje te a właściwie litofacje: “margłowa”, “margłowo-łupkowa” i “łupkowa (łupkowo-arenitowa)” wyraźnie nawiązują do wyróżnionych przed wieloma laty (Kotlarczyk, 1978) nazw “pakietów”: “twardych margli”, “miękkich margli łupkowych” i “piaskowcowo-łupkowych”, choć są one nieco inaczej zdefiniowane. W tekście (LMK, s. 50 - 52) omawia się te facje i odwołuje do niektórych odcinków szczegółowych profili. Ponadto autorzy wskazali na odcinki reprezentujące przejścia między facją margłową i margłowo-łupkową. Nie zostały jednak podane ilościowe kryteria wyróżnienia facji i serii przejściowych. Nie zaklasyfikowano w ogóle odcinków: A i B profilu Rybotycze-Dolinka i B profilu Rybotycze-Wiar, przy czym ten ostatni zbudowany prawie wyłącznie z margli miękkich nie mieści się w definicji żadnej z trzech facji. Margle miękkie mają bowiem występować w facji margłowej podrzędnie, a w facji margłowo-łupkowej mają mieć podobny udział jak “pozostałe osady towarzyszące”, tj. margle twarde, łupki, siltity i piaskowce. Wynika z tego, że albo definicje są nieprzemysłane, albo facji wyróżniono za mało.

Na figurach 4 - 6 autorzy przedstawili następstwo kilku typów litologicznych w wybranych odcinkach profili geologicznych; wyróżniono przy tym piaskowce/arenity, pyłowce/siltity, margle twarde/kalcytuty, margle miękkie, łupki niewapniste i oznaczone przerywanymi kreseczkami być może łupki wapniste? Występujące kolejno po sobie w sekwencji rodzaje skał o zmniejszającym się ziarnie zaszeregowano arbitralnie w rytmy turbidytowe. Niejasne, czym się kierowano łącząc np. w 1 rytm arenit (T_c) z lutytem (T_{et}) (patrz np. LMK - Fig. 4C), albo rozdzielać na odrębne rytmy turbidytowe jednorodnie ławice margli twardych (patrz np. LMK - Fig. 6A) lub miękkich (np. LMK - Fig. 6A, 6B) zbudowane wyłącznie z członu T_e .

Zupełnie nieuzasadnione i nieudokumentowane jest

wprowadzenie dla poszczególnych sekwencji typów litologicznych o malejącym ziarnie określenia turbidyt/interturbidyt. Na jakiej podstawie autorzy sądzą, że w wyróżnionych rytmach faktycznie pojawia się człon osadów pelagicznych nazywanych przez nich T_{ep} (dlaczego nie F)? Czy pewność autorów ma swoje źródło w badaniach składu mineralogicznego, zawartości składnika biogenicznego, obecności bioturbacji i in.? Nic o tym nie wiemy. Informacja o małej lub znikomej zawartości $CaCO_3$ w łupkach oczywiście nie przesądza ich genezy. Należy zatem uznać omawianą manierę przedstawiania sekwencji warstw za pozbawioną podstaw, mylącą a nawet zafałszowującą fakty.

Trudno zrozumieć dlaczego autorzy nie zastosowali w opisie bardziej precyzyjnej nomenklatury w odniesieniu do skał mułowcowych, np. Stowa i Pipera (1984) czy Einsele'a (1991)?

Podstawowym mankamentem omawianego rozdziału jest brak jakiegokolwiek ujęcia statystycznego wyróżnianych następstw członów jak i oparcie wniosków o wyniki badań ograniczonych do krótkich odcinków profili. Bez przeprowadzenia jakichkolwiek badań nad zmiennością miąższości warstw i uziarnienia, a także następstwa litologii w dłuższych sekwencjach autorzy wyrażają opinię o lepiej wyrażonej cykliczności “niższego rzędu” w marglach z PRW niż z PRD i PRK (LMK, s. 51, szp. l.). Jest to stwierdzenie nieudokumentowane, puste. Również nie udowodnione pozostaje kolejne stwierdzenie, iż do najpospolitszych “we wszystkich trzech profilach” należą turbidyty trzelementowe: “siltyt-margiel-łupek, gdyż do najczęstszych można zaliczyć jedynie cykle dwuelementowe: margiel (kalcytut)-łupek, a w marglach z Kropiwnika dodatkowo: piaskowiec-łupek (por. dane z 3 profili liczących od 1050 do 1650 warstw, Kotlarczyk & Krawczyk, 1980), co raczej dowodzi dwóch niezależnych źródeł alimentacji i przynajmniej dwóch rodzajów suspensji.

Głównym “grzechem” autorów jest łączne omawianie cech i własności wyróżnionych typów litologicznych (co jest szczególnie niewłaściwe w przypadku twardych margli) niezależnie od ich pozycji stratygraficznej i położenia w profilu kompleksu. Tymczasem już niejednokrotnie zwracano uwagę na cechy różniące margle “fukoidowe” od “krzemionkowych” (por. np. Kotlarczyk, 1978, 1988). Również sami autorzy pisząc (patrz LMK – abstrakt), iż utwory obu kompleksów, “wykazują wiele (podkr. J.K.) wspólnych cech”, widzą jakieś cechy różniące. Brak jednak zestawienia cech wspólnych i indywidualnych.

O jednej z cech różnicujących łupki z obu kompleksów margli – wapnistości autorzy piszą nieco więcej, niejasne jest jednak jak tę wapnistość badano; można się domyśleć, iż metodą stosowaną w polu, gdyż jest informacja, że chemicznie zanalizowano jedynie 4 próbki łupków z kompleksu margli z Hołowni. Analizy chemiczne samych margli nie zostały niestety wykorzystane do scharakteryzowania każdego litosomu oddzielnie i przeprowadzenia ich porównania. Przedstawiona została natomiast zbiorczo zawartość $CaCO_3$ w marglach twardych (19,91 - 64,89%, średnio 42% z 26 analiz), marglach miękkich (13,66 - 62,64%, średnio 31,51% z 17 analiz) w tym grubołuźliwych (średnio 35,14% z 13 analiz) i drobnołuźliwych (średnio 19,7% z 4 analiz) a

także w łupkach, ale tylko z profilu Rybotycze-Kanion (0,42 - 3,67%, średnio 1,22% z 4! analiz). Rodzi to natychmiast szereg zasadnych pytań: 1) jaka klasyfikacja skał pozwoliła autorom zaliczyć do margli próbki o zawartości CaCO_3 poniżej 25%? (por. Ryka & Maliszewska, 1991); 2) co oznacza stwierdzenie, że "część margli twardych, szczególnie w profilu Rybotycze jest uboższa w CaCO_3 "? (jaka część, o ile uboższa, w której części profilu?); 3) dlaczego nie skomentowano, opublikowanych wcześniej wyników analiz chemicznych margli w profilu Rybotycze-Kanion (Bromowicz & Otfinowski, 1975; Gucwa & Pelczar, 1992); 4) czy łupki o zawartości ok. 4% CaCO_3 można uznać za bezwapniste? (jaka jest pozycja tej próby?); 5) skąd wiadomo, że łupki wapniste mają większy udział CaCO_3 niż 4%? a nie reagują z kwasem solnym łupki o zawartości niższej – np. 3-4%; 6) dlaczego nie wykonano analiz chemicznych łupków z profili margli z Kropiwnika (jaki udział CaCO_3 mają tam łupki uznane za wapniste, bądź niewapniste?), 7) czy "bezwapnistość" łupków w profilu Rybotycze-Kanion nie jest wynikiem wtórnego skrzemionkowania niektórych warstwek?

W zakresie właściwych badań sedymentologicznych autorzy nie ustosunkowali się do podnoszonych wątpliwości co do turbidytowej natury kalcyłutytów z dolnej części pakietu margli z Hołowni (Kotlarczyk, 1978, 1985, 1988) i przyjęli ten właśnie model sedymentacji kalcyłutytów jako jedyny i obowiązujący w całym profilu tego kompleksu. Odnalezienie ewentualnych różnic uniemożliwia wspomniany łączny opis "strukturalno-teksturalny" wszystkich kalcyłutytów (jak i innych skał) występujących w obu kompleksach margli – z Hołowni i z Kropiwnika, zresztą nadzwyczaj skąpy. Tak skąpy, że pozostaje Czytelnikowi wierzyć Autorom na słowo, iż opisują turbidyty. Opis ten mimo swojej szczupłości zawiera szereg niejasności, np. dlaczego "siltyty mają charakter członów T_{cd} " jeśli w nich "dominuje laminacja pozioma"? (s. 49, szp. p.), co to są za turbidyty oznaczone T_c (s. 51, szp. p.)?, jak autorzy różnią je od członów T_{cp} ? Dlaczego autorzy nie zilustrowali rysunkiem bądź zdjęciem wyróżnianych przez siebie interturbidytów? Autorzy opisują następstwa członów typu $T_{(d)e}$ w marglach i w łupkach nie informując jaka jest statystyka pojawienia się takich sekwencji w stosunku do typu T_{et} w tychże.

Nie wiadomo czy wymieniane struktury występują powszechnie czy są zlokalizowane w pewnych odcinkach profili?, jaka jest częstość ich pojawiania się?, które są najbardziej typowe? itp. Czy zdanie "czasami w spagu (warstw kalcyłutytów, podkr. i przypis J.K.) zaznacza się wzbogacenie frakcją pyłową – przejaw normalnego uziarnienia frakcjonalnego" dotyczy margli twardych czy miękkich? Jeśli tych pierwszych, to czy także ławiczek z dolnej części margli z Hołowni? Czy w tej części profilu pojawia się w kalcyłutytach człon T_d i na jakiej podstawie jest on wyróżniany? Autorzy piszą ogólnie, że warstwy kalcyłutytów "nie wykazują typowej laminacji, tylko niekiedy zaznacza się w nich smugowanie równoległe". Czy nie byłoby zatem właściwe określenie tego członu jako E_2 , T_6 lub gm , zgodnie z propozycją nomenklaturową Pipera i Stowa (1984) lub Einsele'a (1991)?

Autorzy nie ustosunkowują się też do mikroskopowych obserwacji T. Wiesera (1974, str. 39), który opisał w kalcyłutytach (a także w kalkarenitach) "laminację przekątną, podkreśloną koncentracjami mineralów ciężkich" (podkr. J.K.). Jak wiadomo obecność mineralów ciężkich w laminach przekątnych uznawana jest dość powszechnie za kryterium wyróżniające osady złożone przez denne prądy trakcyjne (Stanley, 1988, tamże wcześniejsza literatura). W tej sytuacji stało przed badaczami zadanie zdobycia nowych danych ze szlifów i zgładów, przemawiających za lub przeciw koncepcji trakcyjnej i, po ich przedyskutowaniu, wskazania najbardziej prawdopodobnego modelu mechanizmu sedymentacji. Niestety, zadania tego autorzy nie podjęli. Należy z przykrością skonstatować, iż zagadnienie mechanizmu sedymentacji w dolnej części margli z Hołowni nie zostało ostatecznie i przekonująco rozwiązane.

ZESPOŁY NANNOPLANKTONU I BIOSTRATYGRAFIA

Rozdział ten grzeszy podstawowymi błędami, jakie może popełnić stratygraf. Są to:

1. dokonanie opróbowania nie odpowiadającego wymogom biostratygrafii (pojedyncze niepełne profile, nieliczne próbki, rzadkie opróbowanie, brak ciągłości opróbowania);
2. dokonywanie oceny wieku na podstawie słabo zachowanych, trudno oznaczalnych i małowielicznych egzemplarzy taksonów (w większości taksony indeksowe występują w ilości 1 okaz na 100 pól widzenia) i przypisywanie oznaczeniom tych egzemplarzy walorów rozstrzygających;
3. datowanie kompleksu nieopróbowanego (flisz z Rybnika) na podstawie niepewnych ustaleń wieku kompleksów wyżej i niżej położonych przy niezdefiniowanej pozycji granic zon biostratygraficznych;
4. nie uwzględnienie możliwości redepozycji nannoflory w przypadkach budzących wątpliwości;
5. nie wykorzystanie wcześniejszych datowań badanych kompleksów (w tym także za pomocą nannoplanktonu) i zignorowanie opublikowanych danych dowodzących młodszego wieku warstw niż to wynika z badań własnych autorów;
6. stawianie wniosków generalnych rozszerzających lokalne ustalenia, dokonane na podstawie nikłego materiału, na cały obszar występowania opracowywanych kompleksów litologicznych.

Autorzy zamierzali uściślenie wieku sekwencji 3 kompleksów o sumarycznej grubości ok. 300 m na podstawie wyrwykowego opróbowania fragmentów kompleksu dolnego – margle z Hołowni (w 1 stanowisku) i górnego – margle z Kropiwnika (2 stanowiska). Wiek kompleksu środkowego, nieopróbowanego, miał być pochodną tamtych ustaleń. Tylko w pierwszym przypadku (Rybotycze-Kanion) próbki, w ilości 15 sztuk, zostały rozmieszczone wzdłuż całego profilu margli, w odstępie 2-10 m. (LMK, Fig. 10). W profilu Rybotycze-Wiar wybrano do badań 3 pary próbek ze spagowej, środkowej i wyższej części kompleksu, w odstępie 60-65 m między nimi (LMK, Fig. 11), zaś w profilu Rybotycze-Dolinka – 2 pary, z których jedynie 1 para została

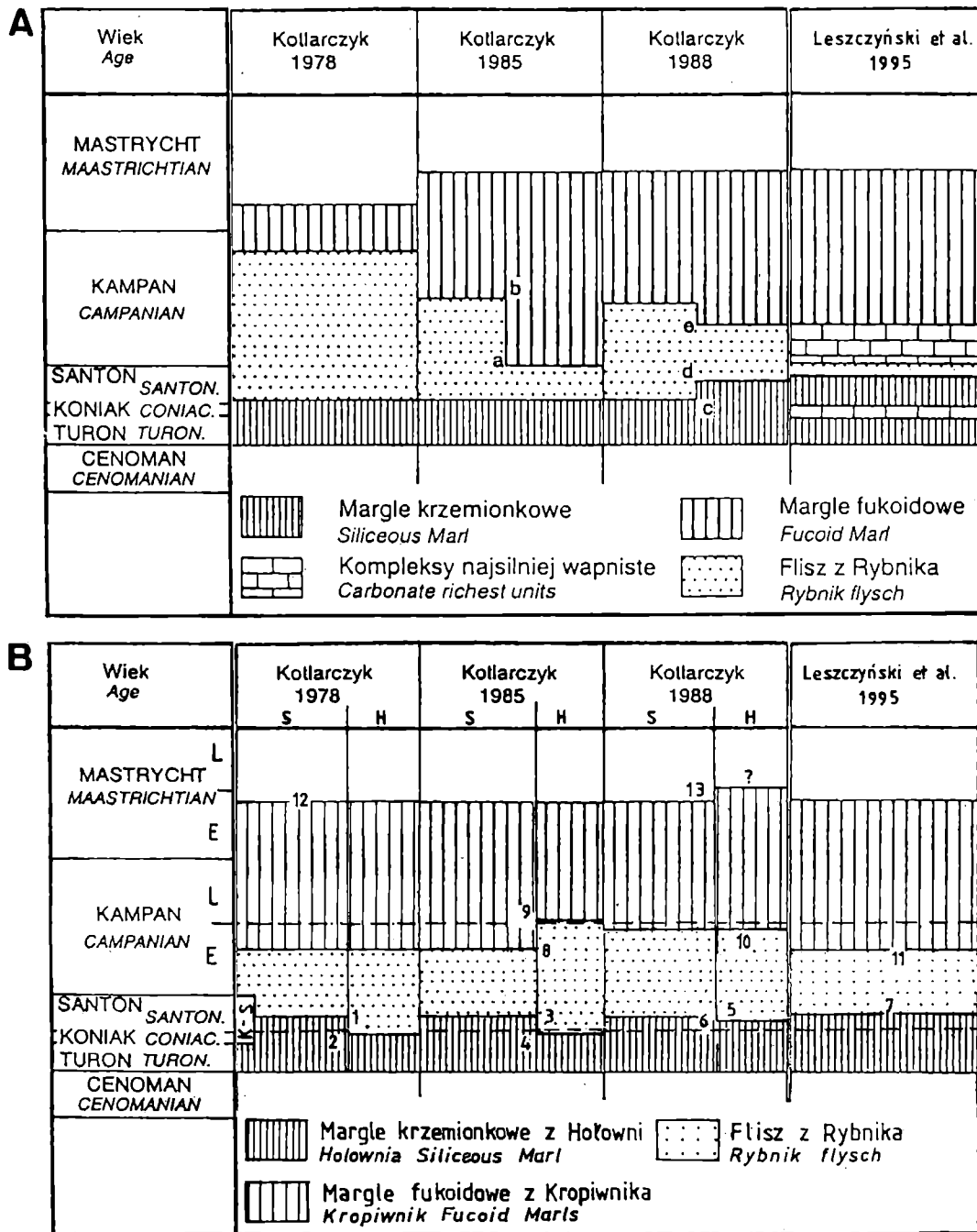


Fig. 3 Poglądy na wiek margli krzemionkowych z Hołowni i margli fukoidowych z Kropiwnika. A – referowane przez S. Leszczyńskiego i in. (1995, część tabeli 1); a - na podstawie otwornic od wczesnego kampanu, str. 43; b - na podstawie nannoplanktonu od późnego kampanu, str. 44; c - margle krzemionkowe, turon-koniak, str. 39 i 41; d - margle krzemionkowe, turon-santon, str. 65; e - margle fukoidowe od wczesnego kampanu, str. 70; f - margle fukoidowe od późnego kampanu, str. 41; B – referowane przez J. Kollarczyka w tej pracy. S - obszar stratotypowy, H - hypostratotyp. E - wczesny, L - późny; 1 - s. 29, ryc. 23; 2 - s. 42, w-wa z Terszowa, koniak; 3 - s. 115; 4 - s. 42, 43; 5 - s. 65, Tab. A3, Fig. A6; 6 - s. 39, w-wa z Terszowa, santon; 7 - s. 54, 55; 8 - 1978: s. 67, ryc. 23, - 1985: s. 43, 118; 9 - s. 43; 10 - s. 39, 70, Tab. A3, Fig. A6; 11 - s. 55, 56; 12 - 1978: s. 67, ryc. 23; - 1985: s. 43, 118, - 1988: s. 41, s. 70, Tab. A3; 13 - s. 41

Overview of stratigraphy of Hołownia Siliceous Marls and Kropiwnik Fucoid Marls. A – according to Leszczyński et al. (1995, Table 1); a - according to foraminifera: beginning of early Campanian, p. 43; b - according to nannoplankton beginning in late Campanian, p. 44; c - Siliceous Marl, Turonian-Coniacian, pp. 39, 41; d - Siliceous Marl, Turonian-Santonian, p. 65; e - Fucoid Marl, beginning in early Campanian, p. 70; f - Fucoid Marl, beginning in late Campanian, p. 41; B – according to Kollarczyk, as referred in this paper; S - stratotype area, H - hypostratotype area, E - early, L - Late; 1 - p. 29, Fig. 23; Coniacian-Santonian; 2 - p. 42, Terszów Bed, Coniacian; 3 - p. 115; 4 - p. 42, 43, Terszów Bed; 5 - p. 65, Tab. A3, Fig. A6, Santonian; 6 - p. 39, Terszów Bed, Santonian; 7 - p. 54, 55; 8 - 1978: p. 67, Fig. 23, - 1985: p. 43, 118; 9 - p. 43; 10 - p. 39, 41, 70, Tab. A3, Fig. A6; 11 - p. 55, 56; 12 - 1978: p. 67, Fig. 23; - 1985: p. 43, 118, - 1988: p. 41, 70, Tab. A3; 13 - p. 41

wzięta z wąskiej – 6-cio metrowej strefy kontaktu margli z Kropiwnika i fliszu z Rybnika (Fig. 3). Przy lokalizacji niższej pary, pobranej ok. 48 m poniżej spągu margli z Kropiwnika, nie rozstrzygnięto czy próbki pochodzą z jakiejś nowoodkrytej przez autorów wychodni łupków z Dołhego, czy też z wychodni fliszu z Rybnika; w tym ostatnim przypadku cała mikrofauna byłaby redeponowana, bądź pochodziłaby z litoklastów starszych osadów.

Rozpatrzmy po kolei wyniki badań.

1. W profilu Rybotycze-Kanion, w samym spągu znaleziono turońsko-dolno koniacki takson *Quadrum gartneri*, zaś w wyższym kilkunastometrowym pakiecie górnoturońsko-górnoconiacką formę *Eiffellithus eximius*. Wobec niezalezienia taksonów młodszych przyjęto występowanie w tej części profilu turońskich zon CC-11 i CC-12. Podobne wskazania dały otwornice planktoniczne (por. Kotlarczyk, 1978). Nie oznacza to, że wiek ten nie może ulec odmłodzeniu w wyniku bardziej precyzyjnych badań, co należy do codziennej praktyki stratygraficznej. W górnym odcinku profilu, a w niższej części strefy z miękkimi marglami (pr. R 1893) autorzy stwierdzili obecność taksonów *Micula decussata* i *M. concava*, określając wiek najniższej próbki zawierających je na zonę CC-14 (najmłodszy koniak-najstarszy santon). Niewykluczone, że mamy do czynienia już z zoną CC-15, gdyż FO drugiego taksonu, umieszczane jest dopiero na początku zony CC-15, czyli w d. santonie (Perch-Nielsen, 1985, Fig. 6 i 7). Podobnie na pojawienie się tego taksonu w nie najniższym d. santonie tj. na początku zony NC17 (odpowiadającym początkowi zony CC-15) wskazuje Siesser (1993, Fig. 11.25). Obecność *Reinhardtites anthophorus*, o tym samym FO co *M. concava*, w najwyższej położonych próbkach (R/7, R/8), pozwala datować tą część profilu również na dolny santon. Na młodszy wiek nie przytoczono dowodów.

2. W profilu Rybotycze-Dolinka, w próbce D₅ pochodzącej ze stropu fliszu z Rybnika znaleziono pojedyncze okazy taksonu *Lucianorhabdus cayeuxii* pojawiającego się w górnym santonie i wskaźnikowego dla zon CC-16 i CC-17 (górnym santonie-najniższym kampan). Datowanie takie jest zgodne z wynikami badań mikrofauny, dopuszczających wiek niskiego kampanu w najwyższej części fliszu z Rybnika (Kotlarczyk, 1978, s. 29), nie przesądza wszakże gdzie granica santon-kampan pojawia się w profilu; nie wykluczone, że dopiero wiele metrów poniżej spągu margli z Kropiwnika. Pobrana ze spągu margli próbka D₇, 6 m wyżej nad poprzednią, zawiera jako najmłodszy takson *Aspidolithus parvus parvus*, który pojawia się w niższej części dolnego kampanu (zona CC-18a) i jest wskaźnikowy dla całej zony CC-18 i subzony CC19a, jak powyżej przypomniałem takson ten został stwierdzony w profilu Sławy, w występującej pod marglami z Kropiwnika warstwie z Kanasina. Tablica 3 (LMK) zawiera ewidentny błąd, gdyż próbce D₇ przypisano, niezgodnie z tekstem (s. 55b), wiek zony CC-17. Decydująca dla określenia wieku stropowej części fliszu z Rybnika jest zatem obecność wcale nie najniższej zony wczesnego kampanu w spągu kompleksu margli z Kropiwnika. (Brak przy tym informacji o zonie *Calculites obscurus*, pomieszczonej w dolnym kampanie przez Siessera (tab. cit.) między zonami *L. cayeuxii* i *Broinsonia parca*). Nawet

z danych autorów wynika, że flisz z Rybnika może obejmować również wiek niskiego kampanu, a nie wyłącznie santon górny jak chcą autorzy.

3. W profilu Rybotycze-Wiar decydujące dla wnioskania autorów są próbki ze spągu margli z Kropiwnika. Najmłodszą formą w najniższej próbce – W1 jest *Arkhangelskiella specillata* wskazująca wg. autorów (LMK, s. 56, szp. 1.) “na najmłodszą część poziomu CC-17 (późny kampan)”; oczywiście poprawnie ma być nie “późny” lecz “wczesny” kampan. Nie przesądza to możliwości, że znalazły się te taksony w młodszych osadach, gdyż nie wiemy czy nie pojawiły się one już pod marglami. Przemawia za tym fakt, że tuż powyżej (70 cm) w próbce W3 znaleziono *Aspidolithus p. parvus*, który poświadcza obecność subzony 18a. Wynika z tego co najmniej wczesnokampański wiek spągu margli fukoidowych, występowanie tej formy nie przesądza jednak gdzie położona jest granica z santonem, najprawdopodobniej przechodzi ona w górnej części niżej leżących warstw z Rybnika. Analiza nannoflory z wyższych próbek w profilu nie wnosi żadnych danych zmieniających dotychczasowe ustalenia wieku margli fukoidowych na wczesny kampan-wczesny mastrycht.

Wnioskowanie autorów jest czasem nieporadne lub niedokumentowane. Jeśli np. w próbkach W21 i W23 ze środkowej części profilu znaleziono *Aspidolithus parvus constrictus* (a nie tylko w W21 por. – s. 56, szp. p.), który pojawia się w subzonie CC 18b, natomiast nie stwierdzono żadnego taksonu młodszego, to nie ma podstaw do przypisywania tym próbkom zasięgu wiekowego aż po “środkowy kampan” – zonę 20 (s. 57, szp. 1.). To już jest dowolna interpolacja. Oczywiście zidentyfikowane pojedyncze egzemplarze ww. taksonu mogły pojawić się w tym miejscu na drugim złożu, albo też z populacji żyjących, współczesnych osadom, wiek tych ostatnich pozostaje wszakże nieznanym, a środkowy kampan w tym miejscu nie udowodniony. W najwyższej parze próbek (W27 i W29), pobranych w odstępnie 25 cm, rozdzielnie znaleziono zróżnicowane zdaniem autorów wiekowo zespoły nannoflory. W próbce W27 znaleziono *Uniplanarius gothicus* (zony CC21a - 23b: kampan górny-mastrycht dolny) i *Prediscosphaera stover* (od zony CC21a). W sposób niezrozumiały przypisano jej wiek obejmujący łącznie poziomy CC21a po CC23a (w tabeli 4 wskazano tylko na poziom CC21b) czyli środkowy-późny kampan (s. 57, szp. 1.). W próbce wyższej określono taksony wskazujące na wczesny mastrycht – zonę CC 23b lub CC24. Nic nie stoi na przeszkodzie przyjęcia dla obu próbek wieku wczesnego mastrychtu (zony CC23b) lub przełomu kampan-mastrycht, gdyż nieznaną jest pozycja w profilu, w którym taksony te pojawiły się faktycznie po raz pierwszy. W prezentowanej tu opcji można przyjąć, że odcinek profilu pokrywający się z zasięgiem taksonu *Uniplanarius trifidus* (CC22a - 23b) nie został opróbowany. Dopatrywanie się przyczyny “dużej różnicy” wiekowej sąsiednich próbek, w redukcji tektonicznej lub sedymentacyjnej w profilu, bez podania dowodów geologicznych nie jest usprawiedliwione.

Jak wynika z tego omówienia stwierdzenie zamieszczone na końcu rozdziału (s. 58, sz. 1.), iż margle z Kropiwnika w profilu Wiaru zaczynają się w najmłodszym san-

tonie nie jest umotywowane faktami i sprzeczne z tekstem i figurą 11, która przypisuje spągowi margli wiek wczesnokampański.

WNIOSKI

Znakomita większość wniosków autorów jest albo błędna, albo powtarza znane wcześniej ustalenia.

1. Wniosek nieoryginalny. “Znaczne podobieństwo litofacialne” obu poziomów margli do siebie znane jest od dawna, a do wapieni cieszyńskich już od czasów K. M. Paula (1876). Podobieństwo genetyczne rozwoju warstw ropanieckich z marglami w spągu do warstw cieszyńskich było również sugerowane wcześniej (Kotlarczyk, 1978). Niezrozumiałe są podstawy podania we wniosku informacji o podobieństwie margli krzemionkowych i fukoidowych w skali mikroskopowej, gdyż tekst nie zawiera omówienia badań tego typu.

2. Wniosek niezrozumiały. Podziału litostratygraficznego dokonuje się w rezultacie analizy następstwa kompleksów skalnych w szeregu profili i na określonym obszarze. Podobieństwa litologiczne niektórych kompleksów do siebie nie mogą mieć żadnego wpływu na poprawność ustalenia ich pozycji w profilach, jeśli dysponuje się rzetelnie wykonanym zdjęciem geologicznym. Kontrowersje co do podziału mogą wynikać jedynie ze stopnia szczegółowości rozpoznania budowy geologicznej obszaru, a nie z podobieństwa litosomów.

3. Wniosek chybiony. Do znanych kryteriów pomagających (mimo podobieństwa) rozróżnić pakiety margli z Hołowni i z Kropiwnika autorzy dodają bezwapnistość łupków rozdzielających ławice margli z Hołowni, stwierdzoną przez nich w jedynym badanym profilu tego kompleksu – Rybotycze-Kanion. Czy można uznać tę cechę za kryterium, jeśli podobne łupki bezwapniste stwierdzono również w kompleksie margli z Kropiwnika (por. LMK Fig. 5)? – rzecz wątpliwa. Autorzy opisują je wprawdzie tylko ze spągowej części w profilu Rybotycze-Dolinka (LMK, s. 45, szp. p. 58, szp. l.), ale o wyższej części nie przytoczyli w ogóle informacji. Innych profili również w całości nie badano. Zresztą już ten odnotowany fakt czyni kryterium bezwartościowym. Autorzy zapominają jednak szybko nawet o wynikach swoich własnych badań, bowiem już w abstrakcie jest mowa o występowaniu wśród margli z Kropiwnika “zasadniczo łupków wapnistrych” (podkr. J.K.), a w kolejnej publikacji (Leszczyński & Malik, 1996, s. 156, szp. l.) donoszą, że w marglach fukoidowych wapniste są zarówno resedymenty, jak i osady tła (pelagity, hemipelagity)”. W jeszcze innej publikacji (Leszczyński & Malik, 1995, s. 94) zawarte jest wreszcie stwierdzenie, “że we wszystkich badanych profilach ... (margli fukoidowych) ... łupki są wyłącznie wapniste” (podkr. J.K.). Prawda jest taka, że także w kompleksie margli z Hołowni w różnych profilach występują bez wątpienia łupki wapniste i nie są to tylko moje obserwacje (por. Bromowicz & Otfinowski, 1975, s.36; Bromowicz, inf. ustna, A. Smoleńska, inf. ustna). Tak więc “kryterium” wapnistości łupków mające służyć rozróżnieniu obu kompleksów margli okazuje się mitem, jest nie do zaakcep-

towania.

Drugim nowym kryterium ma być “średnia miąższość członu marglowego w turbidytach” – większa zdaniem autorów w marglach z Hołowni. Z własnych danych (Kotlarczyk & Krawczyk, 1980) wynika, że w badanych profilach jest akurat odwrotnie. Abstrahując od nikłego materiału doświadczalnego (w marglach z Kropiwnika sprofilowano zaledwie kilka metrów kompleksu twardych margli), który nie upoważnia do wysunięcia wniosku, liczenie średniej miąższości ławic celem rozróżnienia kompleksów jest praktycznie nie do przeprowadzenia a merytorycznie chybione. Przecież w różnych miejscach basenu w tym samym kompleksie średnie miąższości ławiczek twardych margli w poszczególnych profilach mogą być **zupełnie** różne.

4. Wniosek bez podstaw. Badania autorów w żadnej mierze nie “określiły różnych stopni cykliczności sedymentacji osadów”, gdyż odpowiednich badań (szeregi czasowe, macierze przejść i in.) autorzy w ogóle nie prowadzili. Nie mogli ich zresztą przeprowadzić nie dysponując zapisami długich sekwencji warstw. Wniosek ten mogła najwyżej podpowiedzieć autorom lektura (Kotlarczyk, 1978; Dzużyński i in., 1979; Kotlarczyk, 1980).

5. Wniosek w części dotyczącej wieku górnej granicy margli z Hołowni nieuprawniony. Obecność taksonu *Reinhardtites anthophorus* w najwyższych próbkach profilu Rybotycze-Kanion nie dowodzi obecności stropu zony CC15 i wieku “środkowego santonu”, gdyż takson ten pojawia się na początku zony CC15, łącznie z *Micula concava* (Perch-Nielsen, 1985; Siesser, 1993), czyli jeszcze w dolnym santonie. Wynika z tych danych, iż jedynie dopuszczalne jest datowanie górnej granicy margli z Hołowni na dolny santon. Taki rezultat nie zmienia wcześniejszych sugestii dopuszczających obecność wczesnego santonu w stropie tego kompleksu łącznie z warstwą pstrych łupków z Terszowa (Kotlarczyk, 1978, 1988), lecz ten wiek przesądza i uściśla, co należy uznać za jedyny wynik pozytywny w krytykowanej pracy.

6. Wniosek błędny. Bez zbadania prób z kompleksu fliszu z Rybnika autorzy nie mają żadnych podstaw, aby dolną granicę margli z Kropiwnika umieszczać dokładnie na granicy santonu z kampanem. Dane autorów, wskazujące na obecność (co najmniej) poziomu CC18 (wczesny kampan) w spągu margli z Kropiwnika nie “są znacznie bardziej szczegółowe” niż dane dotyczące tego pogranicza wcześniej publikowane: zona CC18 – Gaździcka, 1979; zona CC21 – Kotlarczyk, 1985; zona CC20 – Kotlarczyk, 1988, natomiast wskazują istotnie na “odmienny wiek osadów”, ale na niekorzyść autorów. Jest zdumiewające, że przeszli oni do porządku dziennego nad udokumentowanymi taksonami indeksowymi młodszym wiekiem spągu margli z Kropiwnika (por. Tab. 1A) i uznali, że ich datowania postarzające mają większą wartość i są merytorycznie uzasadnione.

7. Wniosek całkowicie błędny. Interpretując dowolnie wybrane dane autorzy ograniczyli (wbrew regułom stratygrafii) wiek fliszu z Rybnika do późnego santonu. W streszczeniu angielskim zawężono ten zasięg wiekowy do zony CC16. Pozostaje niewiadomą w jaki sposób określono wiek tej zony na ok. 1 mln lat. Prawdopodobnie przez podział okresu 4 mln lat, przyjmowanych na wiek interwału obejmującego

mującego cztery zony Sissingha, tj. od dolnej części zony CC14 po strop zony CC17 (nb. na Fig. 10, LMK pozycja daty dolnej – 82 mln lat została podciągnięta do górnej części zony CC14 w stosunku do tabeli w pracy Perch-Nielsen (1985, fig.7). Przyjmując wyłącznie ustalenia wieku dokonane przez autorów (ale przez nich zignorowane), tj. dla stropu margli z Hołowni – d. santon (środek zony CC-15?) a dla spagu margli z Kropiwnika – dolny kampan (środek subzony CC-18a), oraz stosując podobny sposób interpolacji otrzymujemy dla fliszu z Rybnika okres sedymentacji trwający 3 mln lat.

Odnosząc się do swoich własnych stwierdzeń oceniających wiek: stropu margli z Hołowni – na środkowy santon (zona CC15, s. 55, szp. l.) a spagu margli z Kropiwnika – na wczesny kampan (zona CC18, s. 55, szp. p. i s. 56 szp. p.), bądź najmłodszą część zony CC-17, s. 56, szp. l.), autorzy nie powinni byli ocenić wieku fliszu z Rybnika na mniej niż ok. 2 mln lat (składa się na ten wiek nieznana, wyższa część zony CC15, zona CC16, oraz znaczna część zony CC17, bez ew. jej najmłodszej części?). Jak widać, w każdym przypadku obliczony czas jest 2-3 krotnie dłuższy od podanego przez autorów.

Piszą oni, że obliczony przez nich bardzo krótki czas trwania sedymentacji omawianej 100-metrowej sekwencji warstw “stawia pod znakiem zapytania poprawność co najmniej jednego z parametrów (wieku, miąższości lub facji) opisujących kompleks z Rybnika”. Co sądzić o wartości takiego zarzutu – wniosku, skierowanego oczywiście pod moim adresem, w świetle powyższych uwag? Dodam, że granice fliszu z Rybnika i jego grubość zostały przede mną jednoznacznie ustalone na podstawie szczegółowego zdjęcia geologicznego rejonu Rybotycz w podziałce 1:10000.

8. Wniosek niezrozumiały. Brak w badanych przez autorów próbkach taksonów medyterańskich jak: *Uniplanarius trifidus* i *Ceratholites aculeus* nie daje podstaw do komentowania tego faktu w formie wniosku. Wszak sami autorzy piszą na s. 57 (szp. l.), że niestwierdzenie tych taksonów może być spowodowane nieoprobowaniem odpowiedniej części profilu Rybotycze-Wiar, (która obejmuje co najmniej 60 m), i dodajmy – brakiem opróbowania w ogóle profilu Rybotycze-Dolinka (poza próbą w spagu). W świetle znanego występowania tych taksonów w innych profilach (Gaździcka in: Kotlarczyk, 1979c, 1988). “Wnioski” tego typu wskazują na chęć pomnożenia osiągnięć. Niepokoi natomiast obecność wśród cytowanych we wniosku taksonów borealnych (nb. w tabeli podano *Biscutum coronatum* zamiast poprawnie *B. coronum*) – gatunku *Monomarginathus quaternarius*, nie wymienionego w załączonych tabelach.

9. Wniosek nieudokumentowany. Takson *Petrarhabdus copulatus* został stwierdzony najniżej w profilu Rybotycze-Dolinka, w próbce D-5. Autorzy przypisują tej próbce wiek zony CC16 lub CC17 (por. też LMK, tab. 3), gdyż piszą, że niewykluczony jest wiek najstarszego kampanu (s. 55, szp. p.). Czy można przy tej niejednoznaczności formułować wniosek, iż takson ten “występuje w badanym materiale już w poziomie CC16 (santon)”? Co z prawidłami wnioskowania?

10. Wniosek mało odkrywczy. Pochodzenie materiału

“ze strefy płytkowodnej bliskiej brzegu” było od dawna sugerowane (Bromowicz, Kotlarczyk, Wieser), natomiast udowadnianie takiego umiejscowienia źródła także “turbidytową genezą skały” jest wątpliwe, gdyż prądy zawieszinowe rodzą się w strefie bliskiej krawędzi szelfu, a nie bliskiej brzegu.

11. Jedyny wniosek o znamionach prawdopodobieństwa, choć potwierdzenie jego prawdziwości wymagałoby obserwacji mikroskopowych specjalisty, dotyczy występowania w badanych sekwencjach osadów formy przejściowej *Quadrum gartneri-gothicum*.

Jak widać “wnioski” autorów są bardzo często sprzeczne z wynikami ich własnych badań i wyraźnie podporządkowane idei zawężenia wieku fliszu z Rybnika. Przedstawione przez autorów dokumenty paleontologiczne (nie ich dowolna interpretacja) przynoszą mniej więcej podobną ocenę wieku granic rozpatrywanych kompleksów, jak to proponowano przed dziesięciu laty (Kotlarczyk, 1985) dla rejonu stratotypowego Rybotycz – por. Tab. 1B.

Ogólnie można skonstatować, że autorzy zmarnowali szansę wyjaśnienia spornych problemów, zaprezentowali niewłaściwą metodykę, nie przemyśleli należyte wyniki swoich badań i wyciągnęli wnioski nieprawdziwe, nieudokumentowane (sedymentologia) bądź źle zinterpretowane (stratygrafia). Z całą pewnością opracowanie nie zasługuje na tytuł: “nowe dane litofacjalne i stratygraficzne”.

POSŁOWIE

Poważny niepokój budzi fakt, iż autorzy kontynuują w swoich kolejnych publikacjach niedobre (a nawet niedopuszczalne) metody: manierę niewiernego przedstawiania poglądów innych autorów (np. wyklinowanie się kompleksu margli krzemionkowych – patrz Ryc. 1 w artykule Leszczyński & Malik, 1996, gdzie cytuje się moje prace: Kotlarczyk, 1978, 1988); przypisywanie sobie (brak cytowań) ustaleń dokonanych przez innych autorów, do których sami nie mieli danych (np. w publikacji Leszczyński & Malik, 1995a, s. 94 – “akumulacja ... [margli] w formie nasypu wzdłuż wybrzeży basenu skolskiego”, “szybkie lateralne zmiany sekwencji w obu ogniwach” [margli] z “szybkim wzrostem udziału piaskowców ku centrum płaszczowiny skolskiej”, “alimentowanie ... [piaskowców] ... z różnych stref szelfu”, “zdominowanie sedymentacji przez bardzo zróżnicowaną lateralnie aktywność tektoniczną, tak basenu jak i jego wybrzeży” – porównaj Kotlarczyk, 1978, s. 53, 59, 66; 1979a, s. 9, 11; 1985, s. 47-8; 1988, s. 36, 41, 48); wyciąganie wniosków bez formalnych podstaw we własnych badaniach (np. “o położeniu dna tej części basenu skolskiego (rejon Bircza-Rybotycze) podczas sedymentacji margli krzemionkowych poniżej granicy CCD” – Leszczyński & Malik, 1995a, s.93, – lub o obecności pelagitów i hemipelagitów we fliszu wapiennym jednostki skolskiej – Leszczyński & Malik, 1996 s.156, szp.l.). Należy tu wreszcie wyciąganie wniosków przedwczesnych – nie przemyślanych. Por. na przykład konstatacje: “korelacja wzmożonej sedymentacji wapiennej (margle krzemionkowe i fukoidowe)z okresami globalnego wysokiego poziomu morza” –

Leszczyński & Malik, 1995a, s. 94, szp. 1. i “interwały serii fliszowych, które wykazują zwiększoną wapnistość, korelują się z regresywnymi odcinkami krzywej eustatycznej pierwszego rzędu” – Leszczyński & Malik, 1996, s. 157, sz. 1. Tymczasem na wysoki poziom morza na krzywej eustatycznej przypada sedimentacja niewapnistej formacji z Dołhego i niewapnistych pstrych łupków eoceńskich; zaś okresy wapnistej sedimentacji obejmują zarówno stadia regresywne jak i transgresywne, niekiedy wysoki poziom morza – por. Leszczyński i Malik (1996, Ryc.1), trudno tu zatem mówić o jakiegokolwiek prawidłowości. Ogólnie rzecz biorąc nawiązywanie procesów sedimentacji do ruchów poziomu morza w tak aktywnej tektonicznie strefie jaką stanowi basen karpacki uważam za wysoce spekulatywne.

Summary

LESZCZYŃSKI S., MALIK K., KĘDZIERSKI M., NEW DATA ON LITHOFACIES AND STRATIGRAPHY OF THE SILICEOUS AND FUCOID MARL OF THE SKOLE NAPPE (CRETACEOUS, POLISH CARPATHIANS) – A DISCUSSION

Janusz Kotlarczyk

The author wishes to suppress by this polemic article the appearance of papers written without reliability required in science. In a detailed analysis to which the article of S. Leszczyński, K. Malik, M. Kędziński (further as LMK) is submitted the slips and mistakes are treated step by step and the correctness of the conclusions drawn is questioned. The most important reservations will be given below.

1. The authors have not defined accurately the aim of the investigation undertaken. It may be assumed that the purpose of the research was to obtain merely new data (as it was underlined in the title of the paper) without the intention to elucidate the problems unsolved, as e.g. the raised problem of the nonturbiditic origin of some layers of calcarenites and calcilutites (cf. Kotlarczyk, 1985), particularly of beds in which cross-laminae (nota bene not observed by the authors) are formed by heavy minerals concentrations (Wieser, 1974). Undertaking the solution of this problem required of course microscopic examination, localization of the diagnostic sedimentary structures on the stratigraphical profiles and their statistical description, finding diagnostic features being characteristic of mud turbidites (e.g. according to the suggestion of Piper & Stow, in Einsele *et al.* eds. 1991), and carrying out a discussion on the genesis of the cross lamination with heavy minerals in turbidites. In place of this the authors have confined themselves to quoting the structures observed which is not sufficient to undertake a decision on the single-turbiditic model of the genesis of all the calcarenite and calcilutite layers.

2. In order “to make their opinion precise” the authors investigated in general one (sic !) profile of the Hołownia Siliceous Marls (further on as HSM) – “Kanion” and two profiles of the Kropiwnik Fucoide Marls (further on as KFM) – “Dolinka” and “Wiar”, while they investigated in details only the first profile (ca 50 m) and selected sections of the remaining two (totally ca 12 m) which constituted 1/18 and 1/26 part relatively of the KFM sediment sequence of these profiles. In the “Dolinka” profile the boundaries of the KFM complex accepted in literature had not been taken into consideration while the younger than KFM com-

plexes were included in the analysis (Fig. 1). 47 samples were collected to investigate the chemical composition of the marls and in 25 samples analysis of nanoflora was carried out (only these last ones were localized, namely in the “Kanion” and “Wiar” profiles solely).

Both the range of investigation carried out and the sampling of the profiles is insufficient and unrepresentable. It is unjustified to draw on this basis general conclusions referring to the mechanism of sedimentation and the stratigraphy of both lithosomes. Diversity of the results meaning is deepened by the fact of joint characteristics (i.e. of both HSM and KFM complexes) of the chemical composition, of sedimentary structures, and succession of the identified members of Bouma sequence in the calcilutites as well as the comprehensive characteristics of the remaining lithologies. This makes it impossible to seize the conceivable differences between the complexes.

3. The authors have in majority presented falsely (LMK, Table 1) my opinions referring to the age of the boundaries of lithosomes being in elaboration (Fig. 3) as well as the location of the Early/Late Maestrichtian boundary (LMK, Fig. 2) which I have always placed below the olistoliths of the Węgierka Marls.

4. In both marls complexes the authors have distinguished 9 lithofacies without giving a clear quantitative criteria for their differentiation. The classification suggested is impossible to be applied objectively. Without the required evidences the authors accept the presence of pelagites in both marls sequences and without any ground write about interturbidites occurring allegedly in the bedding rhythms. The latter boundaries have been determined arbitrarily whereby the authors were guided by the diminishing diameter of the grains while within one calcilutite bed by some unrevealed rules.

The detailed profiles, presented by the authors, of very short sections of both sequences (LMK, Figs. 4-8) gave no basis to arrive at the conclusion about the presence of various order sedimentation cycles (LMK, p. 58) and apart from this no generally known methods were applied to discover the cycles.

In the lithofacial description the authors emphasized the presence of noncalcareous shales in HSM complex. From the four (sic !) chemical analyses of the shales from HSM it results, however, that besides the noncalcareous there occur here also poorly calcareous shales which is in accordance with earlier statements of other authors. As in KFM also noncalcareous shales occur besides the calcareous ones the suggestion of the authors to consider the calcium content of the shales as a criterion of differentiation of the both complexes is groundless.

The authors rather freely use the petrographical terms by naming e.g. as marls also the rocks with a CaCO₃ content from 14 to 25%.

5. The conclusions referring to the biostratigraphy of the complexes under investigation are mostly ungrounded. This refers also to the main thesis of the article according to which the age of the Rybnik Flysch (the complex occurring between HSM and KFM) is confined to the CC16 zone exclusively. The scheme of sampling in the profiles of the lower part of the Ropianka Formation (Fig. 2) makes it impossible to univocally define *a priori* the age of the boundaries of the marls lithosomes investigated and by the same the age of the Rybnik Flysch. Admitting the correctness of determination of the diagnostic taxa found in the very modest nanoplankton assemblages one cannot agree with the method of its interpretation by the authors.

1. The ascertainment of taxa: *Reinhardtites anthophorus*, *Micula decussata*, *M. concava* in the top of the HSM complex does not settle the occurrence here of a whole CC15 zone; the marls profile may reach merely the lower part of the zone since the location of the CC15/CC16 boundary is unknown.

2. The ascertainment of taxon *Aspidolitus parvus parvus*, appearing in the CC18 subzone (Early Campanian), in the bottom of the KMF complex (in both profiles - samples: D₇ and W₃) and appearance (in the Wiar profile - sample W₁ directly under sample W₃) of taxon *Arkhangielskiella specillata*, with FO in the upper part of the CC17 zone (Early Campanian), makes it possible to assess the age of the marls bottom as Early Campanian, however, it does not settle the position of the Santonian-Campanian boundary within the Rybnik Flysch.

3. On the basis of the appearance in the single sample (6 m below KFM) of taxa: *Lucianorhabdus cayeuxii* and of other Santonian-Campanian and as well as of *Petrarhabdus copulatus* one cannot arrive unhesitating at a conclusion about the Santonian age

of this part of Rybnik Flysch (the authors themselves admit the presence of the earliest Campanian) nor about FO of the last taxon in the CC16 zone (Santonian). It is worthwhile to note that the authors have ignored the data published earlier (including the dating by nannoplankton – Gaździcka in: Kotlarczyk, 1988) which prove the Early Campanian age of the upper part of the Rybnik Flysch (cf. Fig. 3B).

A correct interpretation of the data presented by the authors themselves leads (even within the faulty sampling) to defining the age of the Rybnik Flysch within the boundaries: upper part of CC15 zone – top of CC17 zone. This gives a two to threefold longer period of sedimentation of these beds than it is suggested by the authors.

Annales Societatis Geologorum Poloniae (1966), vol. 66: 230 - 242.

MARGLE KRZEMIONKOWE I FUKOIDOWE W REJONIE RYBOTYCZ: NOWE DANE LITOFACJALNE I STRATYGRAFICZNE (PŁASZCZOWINA SKOLSKA, KREDA, KARPATY) – ODPOWIEDŹ

Stanisław LESZCZYŃSKI & Mariusz KĘDZIERSKI

Uniwersytet Jagielloński, Instytut Nauk Geologicznych, ul. Oleandry 2a, 30-063 Kraków

Z przykrością odpowiadamy na tekst J. Kotlarczyka (wzmiankowanego niżej pod akronimem JK) opiniującego naszą pracę opublikowaną w tomie 65 ASGP, a także inne nasze publikacje. Wymienione jest w nim wiele zarzutów, z którymi nie możemy się zgodzić. Tekst ten odbieramy jako wyraz wielkiego nieporozumienia.

Cel naszej publikacji w tomie 65 ASGP, jak wskazuje jej tytuł i wstęp, jest inny niż pisze JK (v. JK str. 219). Jej intencją nie było “opracowanie od nowa sedymentacji i stratygrafii kompleksów margli występujących w jednostce skolskiej w obrębie formacji z Ropianki (fm)”, lecz jedynie zaprezentowanie wyników naszych badań litofacjalnych i stratygraficznych tych utworów w trzech profilach, w rejonie Rybotycz (patrz Leszczyński *et al.*, 1995, str. 43). Badania te prowadziliśmy w ramach analizy sedymentologicznej margli krzemionkowych z Hołowni i fukoidowych z Kropiwnika dla projektu badawczego KBN nr P201 038 05: “Geneza węglanowych osadów pelitycznych fliszu karpaciego na przykładzie wapieni pelitycznych ogniwa warstw cieszyńskich, margli z Hołowni oraz margli z Kropiwnika”.

Badania stratygraficzne nie były zasadniczym celem naszego przedsięwzięcia, były jednak, a szczególnie ich aspekt litostratygraficzny, nieodłącznym jego elementem. Na odrębne publikowanie wyników tych badań zdecydowaliśmy się ze względu na materiały jakie uzyskaliśmy z analizy biostratygraficznej wybranych fragmentów profili. Uważamy, że przedstawiony w tych materiałach szeroki wykaz zarejestrowanych taksonów nannoskamieniałości, określenie ich liczebności w próbkach, a także dokładne ok-

reślenie pozycji próbek w profilach wraz z interpretacją ich pozycji biostratygraficznej, w nawiązaniu do aktualnych poglądów, wzbogacają znacznie materiały dotychczasowe i przyczyniają się do doskonalenia obrazu stratygraficznego utworów górnokredowych serii skolskiej. Przeprowadzone przez nas badania biostratygraficzne miały na celu określenie wieku wybranych odcinków profilu dla oceny tempa sedymentacji, a w przypadku profilu ‘Dolinka’ chcieliśmy upewnić się odnośnie pozycji stratygraficznej jego dolnej części. Dotychczasowe, publikowane dane były za mało dokładne byśmy na nich mogli oprzeć analizę tempa sedymentacji (położenie próbek określone jedynie opisowo, na mapach lub uproszczonych profilach), zaś interpretacja stratygraficzna profilu ‘Dolinka’, zawarta w publikowanych dotąd materiałach, nie była dla nas przekonująca. W całej pracy podkreślamy, że tak dane jak i wnioski dotyczą stratygrafii utworów w trzech badanych profilach i 25 próbkach. Oczywiście, rzutują one również na ogólną stratygrafię ogniwa margli z Hołowni i Kropiwnika.

TEREN BADAŃ

Nie rozumiemy zarzutu o nieodpowiednim dokumentowaniu rozmieszczenia badanych profili, w oderwaniu od publikowanych map geologicznych (JK, str. 219). Właśnie dlatego, że profile w rejonie Rybotycz posiadają stosunkowo bogatą dokumentację w literaturze, uznaliśmy, że jej zacytowanie oraz zilustrowanie lokalizacji topograficznej