

Jan JASIONOWICZ

Margle globigerynowe z rejonu fałdu Podzamcza (Karpaty środkowe)

WSTĘP

W czasie badań geologicznych prowadzonych w rejonie fałdu Podzamcza w okolicy Jasła w latach 1958—1959 w ramach prac Karpackiej Stacji Terenowej I.G. stwierdzono w obu skrzydłach tego fałdu kilkanaście profilów zawierających margle globigerynowe. Do przytoczonych dalej rozważań wybrano tylko cztery profile margli: dwa ze skrzydła północnego (Kołaczyce, Lubla) oraz dwa z południowego (Warzyce, Bierówka). Profile te są najlepiej odsłonięte, a podścielające je i nadległe utwory są dobrze widoczne. Ponadto, mimo znacznego nachylenia ($60\text{--}90^\circ$), są one kompletne i wykluczyć należy możliwość redukcji tektonicznej. Takie profile były potrzebne nie tylko do szczegółowego opisu litologicznego, ale przede wszystkim do dokładnego pobrania próbek i ich lokalizacji w stosunku do stropu lub spągu, co w dalszej konsekwencji umożliwiło przeprowadzenie korelacji poszczególnych profilów na podstawie opracowanej mikrofauny oraz uchwycenie ewentualnych zmian mikrofaunistycznych w profilu pionowym. Mikrofaunę margli globigerynowych z tego terenu opracowała J. Blaicher. Wyniki jej badań będą tematem oddzielnej pracy. Próbkę do badań mikropaleontologicznych pobrano w poszczególnych profilach margli w odległości około 1 m od siebie lub gęściej. Są to próbki punktowe i każda z nich obejmuje miąższość profilu nie przekraczającą 10 cm.

OPIS PROFILÓW MARGLI GLOBIGERYNOWYCH

PROFIL KOŁACZYCE

Opis margli globigerynowych tego profilu pochodzi z odsłonięcia znajdującego się w prawym brzegu Wisłoki (na południowy zachód od Kołaczyca), gdzie oprócz margli globigerynowych dobrze odsłonięte są warstwy menilitowe i krośnieńskie.

W bezpośrednim kontakcie od spągu margle globigerynowe podścielone są przez zielone łupki. Są to na ogół dość miękkie łupki ilaste, zawierające blisko kontaktu z marglami nieliczne cienkie kilkumilimetro-

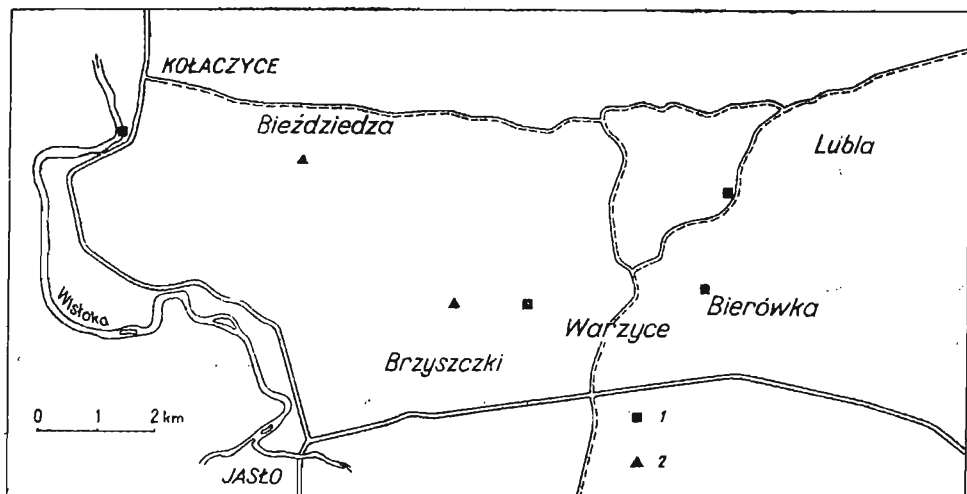


Fig. 1. Szkic sytuacyjny rozmieszczenia profili margli globigerynowych rejonu fałdu Podzamcza

Map showing the locality of *Globigerina* marl sections in the region of the Podzamcze fold

1 — lokalizacja profili margli globigerynowych szczegółowo opisanych pod względem litologicznym; 2 — lokalizacja profili margli globigerynowych opracowanych pod względem mikropaleontologicznym do celów porównawczych

1 — location of sections of the *Globigerina* marls, described in detail as to their lithology; 2 — location of sections of the *Globigerina* marls, investigated for purposes of correlation as to their micropaleontology

we wkładki łupków brunatnych. Łupią się one nieregularnie na drobne fragmenty, czasem blaszkowo. Po zwietrzeniu przybierają barwę bladzieloną.

Na zielonych łupkach leży kompleks margli globigerynowych o miąższości 5,6 m. W spagu są to margle jasnopopielate, miejscami szaropopielate z odcieniem jasnoniebieskawym, twarde. Na powierzchniach oddzielności sporadycznie widoczne są drobne ciemne punkty i zanikające plamki. Czasem na przełomie widoczne są cienkie ciemne, zanikające żyłki. Przy wietrzeniu margle rozpadają się na nieregularny, twardy, ostrokrawędzisty lub kostkowy gruz, a barwa ich staje się bladoróżowa i cielista, tworząc grubą otoczkę na poszczególnych fragmentach, zanikającą ku środkowi. Powierzchnie oddzielności i spękań pokryte są miejscami cienką powłoką rdzawą lub brunatną, pochodzącą od tlenków żelaza i manganu. W wyższej części profilu margle są jeszcze bardziej twarde, a ich barwa na powierzchni jest bladocielista, na przełomie popielatocielista. W samym stropie margle stają się mniej twarde.

W środkowej części profilu margle zawierają cienką kilkucentymetrową wkładkę zielonych łupków ilastych, podobnych do łupków podścielających margle. Ponadto w całym profilu spotyka się cienkie, kilkumilimetrowe wkładki brunatnoczarnych łupków blaszkowych.

W górnej części profilu widoczna jest cienka, około 3 cm grubości wkładka piaskowca mułowcowego, niezbyt twardego, barwy ciemnoszarej.

Na marglach globigerynowych leżą warstwy podrogowcowe o miąższości 6,1 m. W niższej części występują łupki brunatnoczarne i czarne, niezbyt twarde, niewapniste (tylko blisko kontaktu z marglami są słabo wapniste), łupią się cienkopłytkowo i blaszkowo. Nad tymi łupkami występuje ławica piaskowca miąższości 1,6 m. Jest to piaskowiec średnioziarnisty, szary, niezbyt twardy, oprócz ziarn kwarcu zawiera nieliczne blaszki muskowitu oraz kilkumilimetrowej średnicy fragmenty i toczące margli globigerynowych. Piaskowiec jest niewapnisty.

Bezpośrednio na ławicy piaskowca leży kompleks rogowców miąższości 3 m, a nad nimi kompleks łupków menilitowych miąższości 40 m.

PROFIL LUBLA

W Lubli margle globigerynowe najlepiej są odsłonięte w górnej części prawego dopływu potoku Lubla, który płynie równoległe do drogi łączącej Warzyce z Lublą, po jej zachodniej stronie. W dopływie tym oprócz margli globigerynowych odsłaniają się łupki zielone oraz warstwy menilitowe.

Pod marglami globigerynowymi w bezpośrednim z nimi kontakcie występują zielone łupki ilaste, dość miękkie, barwy błękitnoniebieskawej na mokro, po wyschnięciu stają się twardsze i przybierają barwę brudnoszarą o odcieniu zielonawym lub zieloną. Łupki te mają plamy i nierównomiernie rozłożone partie o barwach jaśniejszych, które z właściwą ich barwą nawzajem się przenikają. W czasie wietrzenia łupki rozpadają się na nieregularne fragmenty, rzadziej drobnoblaszkowo. Powierzchnie oddzielności i spękań często pokryte są rdzawymi i żółtordzawymi nalotami tlenków żelaza. Na przełomie występują nieliczne drobne soczewki białego piasku, których średnica dochodzi do 1 cm, oraz drobne fukoidy. Ponadto widoczny jest dość licznie występujący pył muskowitowy.

Nad tak wykształconymi łupkami występują margle globigerynowe, których miąższość wynosi 3,7 m. Margle te oddzielają się od łupków zielonych ostrą granicą. W dolnej części są one dość twarde, miejscami grubo laminowane. Jedne laminy są barwy brudnozielonej lub trawiaściezielonej, inne mają barwę brązową. W tej części kompleksu marglowego dość licznie występują drobne fukoidy. Margle wietrzejąc rozpadają się na nieregularne fragmenty, czasem łupią się na grube płytki. Nieco wyżej są one znacznie twardsze, barwa ich staje się popielatoniebieskawą z odcieniem bładoniebieskawym. Na przełomie widoczne są dość liczne, nierówne, często porożrywane, soczewkowate partie barwy zielonej. Długość tych soczewek dochodzi do kilku centymetrów, grubość ich natomiast nie przekracza kilku milimetrów. W tej części (niższej) widoczne są również drobne fukoidy. Margle tu łupią się na grube płytki o nierównych powierzchniach i różnej grubości. W środkowej części profilu margle są twarde, barwy popielatoniebieskawej, na przełomie widoczne są drobne krzaczaste fukoidy, drobne rdzawe punkty oraz wprysnięcia kryształków pirytu o średnicy do 1 mm. Ponadto zawierają one dość dużo pyłu muskowitowego. Wyżej margle stają się stopniowo jeszcze twardsze,

barwa ich jaśniejsza, łupią się na grube płytki i pękają na wąskie, wydłużone fragmenty. Na powierzchniach oddzielności występują naloty tlenków manganu i żelaza. W samym stropie margle są mniej twarde, a barwa ich jest jeszcze jaśniejsza — jasnopopielata. Przy wietrzeniu w całym profilu margle przybierają barwę żółtą i kremową lub cielisto-żółtą. Barwa powstała przy wietrzeniu początkowo tworzy cienką powłokę, która w miarę postępu wietrzenia obejmuje coraz głębsze partie margli.

W środkowej części margli występuje jedna cienka wkładka zielonych łupków ilastych o miąższości 20 cm. Są to ciemnozielone (trawiastozielone) łupki, zawierające liczne drobne soczewki białego drobnziarnistego piasku. Średnica tych soczewek dochodzi do kilkunastu milimetrów. W łupkach tych występują również drobne, ciemne fukoidy. Na powierzchniach oddzielności i przełamie widoczny jest gęsto rozsiany pył muskowitzowy. Stwierdzono tu również ułamki łusek ryb. Przy wietrzeniu łupki te rozpadają się cienkolistiasto.

Nad poziomem margli globigerynowych występują warstwy podrogowcowe. Oddzielają się one wyraźną i ostrą granicą od margli, chociaż na przestrzeni kilku centymetrów jest widoczne przejście w postaci wzajemnie przenikających się barw: popielatoniebieskawej i brunatnoczarnej. Łupki brunatne przy kontakcie z marglami są silnie wapniste. W całym profilu warstw podrogowcowych, których miąższość wynosi 22,6 m, występują głównie łupki brunatne i brunatnoczarne, w spagu wapniste. Ku stropowi zawartość węglanu wapnia stopniowo maleje. W spagu łupki zawierają liczne szczątki i fragmenty ryb. Łupki są dość twarde, łupią się na grube płytki i liściasto, niektóre ich partie są grubo laminowane. Powierzchnie ich bardzo często pokryte są rdzawymi nalotami tlenków żelaza, czasem widoczne są również czarne i granatowe naloty tlenków manganu. W niektórych partiach łupki mają tendencję do rozpadania się na fragmenty kuliste. Wapnistość w opisanych łupkach nie jest jednakowa, na ogół zmniejsza się ilość węglanu wapnia ku stropowi, jednak w niektórych partiach przebiega ona ukośnie do uławicenia.

W łupkach brunatnych występują trzy ławice piaskowców typu krośnieńskiego. Są to piaskowce na ogół dość twarde, średnio- i drobnziarniste, barwy stalowoszarej, wapniste. Zawierają dość dużo muskowitzu. W najniższej ławicy występują małe toczne i fragmenty margli globigerynowych, łupków zielonych i brunatnych. Średnica ich na ogół nie przekracza 1 cm. Z ośmiu próbek pobranych w celu zbadania zawartości mikrofauny z brunatnych łupków podrogowcowych tylko w jednej stwierdzono występowanie kilku drobnych, źle zachowanych, nieoznaczalnych okazów globigeryn. Próbkę z łupków brunatnych były badane przez S. Gerocha.

Nad warstwami podrogowcowymi występuje kompleks rogowców miąższości 5 m, a nad nimi 40-metrowy kompleks łupków menilitowych.

PROFIL WARZYCE

W Warzycach margle globigerynowe najlepiej są odsłonięte w jednym z odgałęzień potoku przepływającego przez Warzyce. Opisywane odsłonięcie znajduje się w odległości 350 m na ESE od punktu wysokościowego

350. W odsłonięciu tym oprócz margli widoczne są również podścielające je łupki zielone oraz nadległe warstwy menilitowe.

Łupki zielone podścielające margle są miękkie, ilaste, barwy ciemnozielonej z odcieniem niebieskawym, łupią się nieregularnie, czasem na grube płytki o nierównych powierzchniach. Na przełamie widoczne są liczne jaśniejsze plamki oraz dość dużo pyłu muskowitowego. Wietrzejąc rozpadają się na nieregularne fragmenty, czasem na drobne, cienkie blaszki. Niekiedy pokryte są one cienką powłoką tlenków żelaza i manganu.

Na tak wykształconych łupkach leżą margle globigerynowe. Miąższość ich w tym profilu jest największa i wynosi 8,1 m. W dolnej części margle są barwy brudnozielonej lub szaropopielatej, dość twarde, miejscami mają nieregularne soczewkowate smugi brunatne. Nieco wyżej (w omawianej dolnej części) margle stają się jaśniejsze — o barwie szaropopielatej z odcieniem zielonawym. Na powierzchniach oddzielności widoczne są często rdzawe i brunatne naloty tlenków żelaza i manganu. Łupią się nieregularnie, czasem pryzmatycznie. Wietrzejąc przybierają barwę jasnopopielatą, wreszcie kremową. W środkowej części, wśród nieco mniej twardych margli popielatoniebieskawych, występują dwie cienkie wkładki zielonych łupków ilastych, miękkich, które makroskopowo niczym nie różnią się od łupków podścielających margle. Nad wkładkami łupków zielonych występują margle nieco odmiennie wykształcone. Przede wszystkim odznaczają się one dużą twardością, barwa ich jest popielatoniebieskawa, łupią się na grube płytki o nierównych i skośnych powierzchniach w stosunku do powierzchni uławicenia oraz pryzmatycznie. Na powierzchniach oddzielności widoczny jest gęsto rozsiany pył muskowitowy, czasem rdzawe i brunatne naloty. W samym stropie margli występuje cienka wkładka piaskowca grubości 5 cm. Jest to piaskowiec twardy, drobnoziarnisty, barwy stalowoszarej, wapnisty, o spoiwie przekryształizowanym, laminowany. Na powierzchniach oddzielności zgodnych z warstwowaniem występuje drobny detrytus roślinny oraz muskowit.

Nad marglami występują warstwy podrogowcowe rozwinięte jako gruboławicowe piaskowce z wkładkami łupków brunatnych i brunatnoczarnych. W profilu tym warstwy podrogowcowe mają miąższość 11,3 m. Piaskowce są gruboławicowe, średnioziarniste, często rozsypliwe, wapniste, barwy szarej. Oprócz ziarn kwarcu zawierają duże blaszki muskowitu. W wyższej części profilu występuje ławica piaskowca grubości 1,7 m, w której skład wchodzi toceńce i fragmenty margli globigerynowych, łupków zielonych, rzadziej łupków brunatnych. Średnice tych toceńców nie przekraczają 1 cm.

Łupki rozdzielające ławice piaskowców są barwy brunatnej i brunatnoczarnej, dość twarde, łupią się płytkowo i liściasto. Zawierają one liczne szczątki ryb w postaci łusek i zębów. W dolnej części łupki są wapniste, ku górze ilość węglanu wapnia stopniowo maleje i w stropie łupki są niewapniste. Powierzchnie oddzielności łupków, zwłaszcza w stropowej części, pokryte są rdzawymi i żółtymi nalotami, a ponadto zawierają liczne skupienia kryształków gipsu.

Nad warstwami podrogowcowymi występuje kompleks rogówcowy miąższości 3 m oraz łupki menilitowe miąższości 50 m.

PROFIL BIERÓWKA

Opis tego profilu pochodzi z górnej partii prawego dopływu Jasiołki, wypływającego z Bierówki. Opisywane odsłonięcie znajduje się w odległości 300 m na zachód od punktu wysokościowego 341. Tak jak i w innych opisanych wyżej odsłonięciach, w profilu tym widoczne są oprócz margli globigerynowych także podścielające je łupki zielone oraz przykrywające je warstwy menilitowe.

W bezpośrednim kontakcie z marglami od spagu występują zielone łupki ilaste. Są to dość miękkie ciemnozielone łupki o odcieniu błękitnoniebieskawym. Po zwiertzeniu przybierają barwę trawiastozieloną lub jasną. Łupią się nieregularnie, czasem blaszkowo. Zawierają dość liczny pył muskowitowy. Blisko kontaktu z marglami łupki te mają nieliczne ciemne laminy. Na przełomie dobrze widoczny jest gęsto rozsiaany pył muskowitowy. Powierzchnie spekań i oddzielności często pokryte są cienką powłoką tlenków żelaza i manganu.

Na łupkach zielonych leży kompleks margli globigerynowych miąższości 5 m. W dolnej części margle te wykazują charakterystyczne przejście do zielonych łupków nie spotykane w innych profilach. Przejście to podkreślone jest występowaniem wśród margli cienkich wkładek łupków zielonych. W tej części margle mają barwę cielistą i wiśniowobrazową, na przełomie dość licznie występują zielone i niebieskawe zanikające plamki. Część spagowa margli, gdzie nawzajem przekładają się one z łupkami zielonymi, ma miąższość około 1,5 m. Na tym odcinku w profilu obserwuje się cztery wkładki łupków zielonych oraz trzy wkładki piaskowców. Grubość poszczególnych wkładek wynosi 3÷12 cm. Na spagowych powierzchniach wkładek piaskowcowych występują nieliczne drobne biohieroglify. Nad tą strefą nawzajem przekładających się łupków zielonych i piaskowców z marglami występuje zwarty kompleks margli. W dolnej części tego kompleksu występują dość miękkie margle barwy zielonawoniebieskawej, przekładane cienkimi, najwyżej kilkumilimetrowej grubości wkładkami margli brunatnych i czarnych, blaszkowych. Wyżej aż do strópu margle są twarde, barwa ich jest popielata i popielatoniebieskawa, czasem z odcieniem zielonym. Margle w tej części łupią się na grube płytki, powierzchnie łupliwości są nierówne. Na przełomie widoczne są drobne, ciemne fukoidy. Powierzchnie oddzielności pokryte są cienkimi brunatnymi nalotami tlenków manganu. Zwiertzałe margle mają barwę kremową lub kremowożółtą. Najtwardsze margle występują w środkowej części tego kompleksu. Margle w potoku tworzą próg wysokości około 0,5 m.

Bezpośrednio nad marglami, bez żadnego przejścia, występują warstwy podrogowe miąższości 5,5 m. Są one rozwinięte w postaci płytkowych i liściastych łupków brunatnych zawierających nieliczne szczątki ryb, w spagu wapnistych. Wyżej łupki są twardsze, niewapniste, łupią się cienkopłytkowo i blaszkowo. Na powierzchniach oddzielności występują kremowe naloty oraz drobne skupienia kryształków gipsu. W środkowej części tych warstw występuje półmetrowej grubości ławica piaskowca średnioziarnistego twardego, niewapnisteo, barwy szarej. Piaskowiec zawiera nieliczne drobne blaszki muskowitu.

Nad warstwami podrogowcowymi występuje kompleks rogowców miąższości 4 m oraz łupki menilitowe miąższości 65 m.

*
* *
*

Porównując opisane profile margli globigerynowych twierdzić można, że są one we wszystkich profilach w fałdzie Podzamcza zasadniczo jednako- kowo wykształcone. Są jednak pewne, nieistotne znesztą różnice, jak zmienna miąższość, różna ilość wkładek piaskowcowych czy łupkowych lub różna barwa przy kontaktach z utworami podścielającymi je i nad- ległymi. Wspólną jednak ich cechą jest duża twardość margli w środko- wych częściach profilów, ta sama barwa popielatoniebieskawa, łupliwość grubopłytkowa, sposób wietrzenia itp.

Szczegółowe profile litologiczne margli globigerynowych i warstw podrogowcowych zostały przedstawione na figurze 2, natomiast pełne pro- file wraz z warstwami menilitowymi przedstawia figura 3.

ROZPRZESTRZENIENIE I WIEK MARGLI GLOBIGERYNOWYCH KARPAT ŚRODKOWYCH

Niekiedy dobrze obecnie znany geologom kartującym poziom margli globigerynowych uchodził uwadze poszczególnych badaczy ze względu na podobieństwo tych utworów do podścielających je warstw hieroglif- owych lub łupków zielonych. Już J. Grzybowski (1897) jednak wydzielił w okolicy Krosna poziom z masowo występującymi globigerynami. W pracach późniejszych (F. Bieda, 1946, 1951; K. Guzik, W. Pożaryski, 1949; M. Książkiewicz, 1950, 1951) w opisach strytygraficznych margle te wydzielano już jako oddzielne ogniwo (określenia „margle globigery- nowe“ jako pierwszy użył F. Bieda, 1946) i podkreślano liczne występo- wanie w nich mikrofauny globigerynowej.

Margle globigerynowe znane są obecnie z jednostek: skolskiej, pod- śląskiej, śląskiej oraz z fałdów dukielskich (A. Ślącza, 1959). Z Karpat Zachodnich margle globigerynowe zostały opisane przez M. Książkiewi- cza (1950, 1951), S. Gerocha, R. Gradzińskiego (1955), W. Nowaka (1954, 1959) i in. Jednocześnie wszędzie notowana jest ta sama pozycja margli globigerynowych w profilu pionowym, tj. bezpośrednio pod warstwami menilitowymi. Już na podstawie tych danych można przypuszczać, że utwory te mają nie tylko duże rozprzestrzenienie w Karpatach flisz- owych, ale ze względu na to samo położenie w różnych, odległych od sie- bie profilach są ważnym poziomem korelacyjnym.

Poza granicami Polski margle globigerynowe notowane są z Karpat Wschodnich (M. I. Masłakowa, 1955) oraz z Moraw (V. Pokorný, 1949). Według uprzejmej informacji uzyskanej od prof. dr S. Wdowiarza, mar- gle globigerynowe występują również w Karpatach rumuńskich bezpo- średnio pod warstwami menilitowymi, w jednostce odpowiadającej jedno- stce skolskiej. Są to margle popielate z odcieniem niebieskawym, twarde, litologicznie niczym nie różniące się od opisanych z fałdu Podzamcza. Za pokazanie próbki, jak również za podane informacje, składam prof. dr S. Wdowiarzowi serdeczne podziękowania.

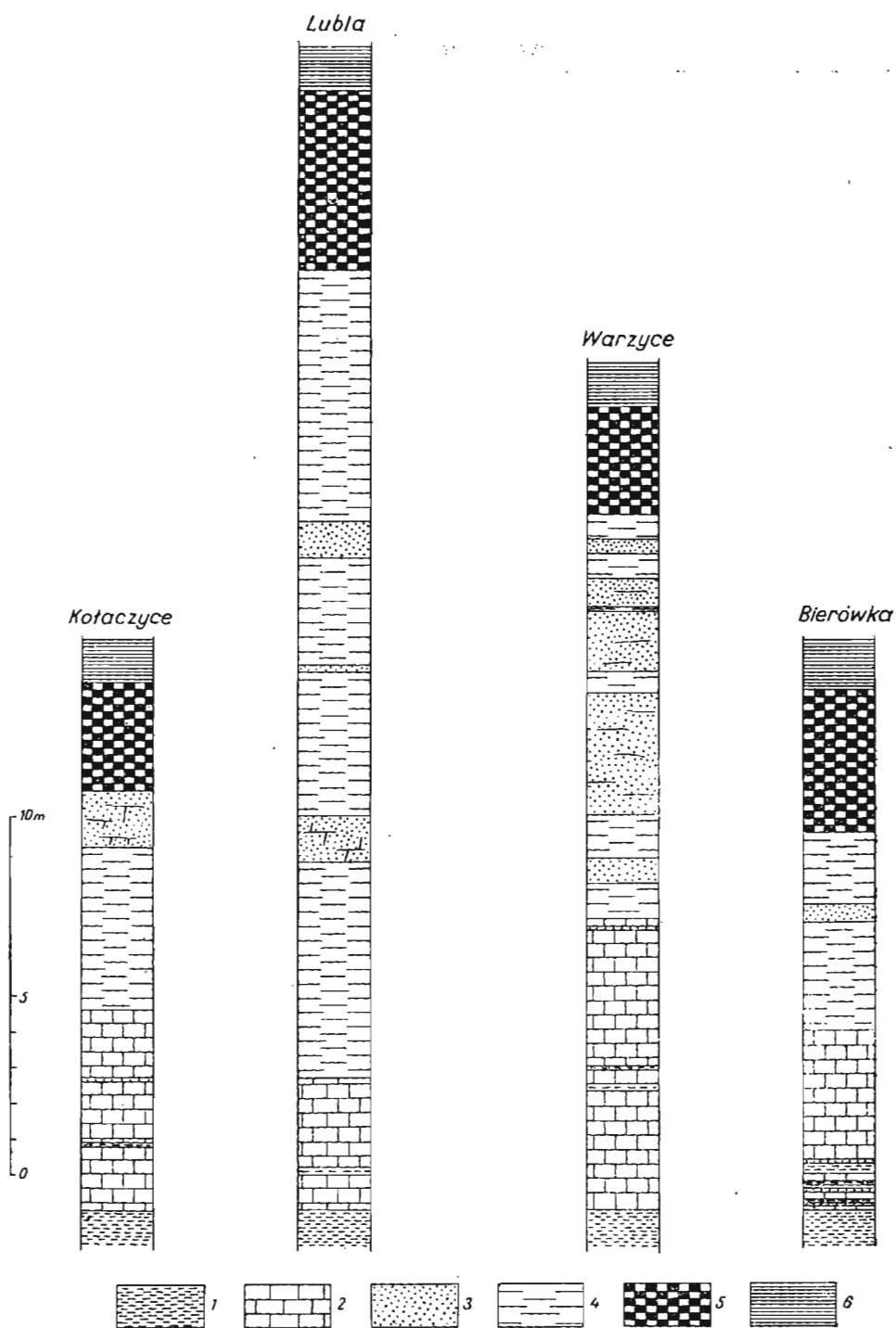


Fig. 2. Profile litologiczne margli globigerynowych i warstw podrogowcowych
Lithological sections of the *Globigerina* marls and the *Subsilex strata*

Jak z podanych faktów wynika, margle globigerynowe występują w obrębie całego łuku karpackiego. Obecność tych utworów na tak dużych obszarach daje nie tylko podstawę do podkreślenia ich znaczenia jako ważnego, stałego poziomu korelacyjnego, ale również rzuca wiele światła na paleogeografię geosynkliny karpackiej. Margle te są utworem pelagicznym, niefliszowym i świadczą o znacznym oddaleniu od brzegu. Na fakty te zwrócił już wcześniej uwagę M. Książkiewicz (1950). W strefie magurskiej margle globigerynowe do tej pory nie zostały stwierdzone, najprawdopodobniej nie osadziły się. Na obszarze tym występuje pewien bliżej nie sprecyzowany miąższościowo poziom w stropowej części warstw hieroglifowych, w którym na tle mikrofauny aglutynującej występują również globigeryny (J. Blaicher, 1961) wieku górnocoeńskiego. W niższej części warstw hieroglifowych na tym obszarze globigeryny nie zostały stwierdzone.

Ostatnio W. Sikora (1960) stwierdził występowanie margli globigerynowych w serii okiennej w Ropie koło Gorlic, które wiąże z marglami globigerynowymi grupy zewnętrznej.

Jak już wyżej podkreślano, warstwy podrogowcowe wykształcone są w postaci łupków brunatnych lub czarnych, wśród których występują wkładki piaskowców typu krośnieńskiego, zlepińce, np. zlepieniec z Siedlisk (B. Kropaczek, 1917a, 1917b; L. Koszarski, K. Żytko, 1959, 1961) lub inne piaskowce (H. Świdziński, 1938; M. Książkiewicz, 1951), które zawierają dość bogatą faunę dużych otwornic i mięczaków. Fauna ta wskazuje na górnocoeński wiek tych utworów, które F. Bieda (1946) zaliczył do poziomu 6. Ten sam wiek warstw podrogowcowych, ta sama pozycja w profilu pionowym, jak i duży regionalny zasięg tych utworów niedwuznacznie przemawiają za stałością dolnej granicy warstw menilitowych. Na temat stałości dolnej granicy warstw menilitowych wypowiedzieli się wcześniej L. Koszarski i K. Żytko (1959, 1961), którzy przytoczyli wiele dowodów z własnej obserwacji, nie pomijając jednocześnie obszernej literatury dotyczącej tego zagadnienia. Ponadto jako pierwsi podkreślają znaczenie warstw podrogowcowych i uważają je za ważny horyzont korelacyjny.

Spotyka się jednak w piśmiennictwie poglądy, jakoby dolna granica warstw menilitowych miała przebieg diachroniczny i że warstwy menilitowe zazębiają się z podścielającymi je utworami (S. Jucha, J. Kotłarczyk, 1958, 1959), jak również, że warstwy menilitowe rozpoczynają sedymentację oligocenu (A. W. Maksimow, 1960), co wobec przytoczonych przez L. Koszarskiego i K. Żytkę dowodów, jak również własnych obserwacji autora tego artykułu, jest trudne do przyjęcia.

Jak z wymienionych faktów wynika, górną granicę margli globigerynowych (na podstawie wieku warstw podrogowcowych) można określić na eocen górny.

← 1 — łupki zielone; 2 — margle globigerynowe; 3 — piaskowce wśród margli globigerynowych i warstw podrogowcowych; 4 — łupki brunatne warstw podrogowcowych; 5 — rogowce; 6 — łupki menilitowe

1 — green shales; 2 — *Globigertina* marls; 3 — sandstones amidst the *Globigertina* marls and the *Subsilex* strata; 4 — brown shales of the *Subsilex* strata; 5 — alex rocks; 6 — Menillite shales

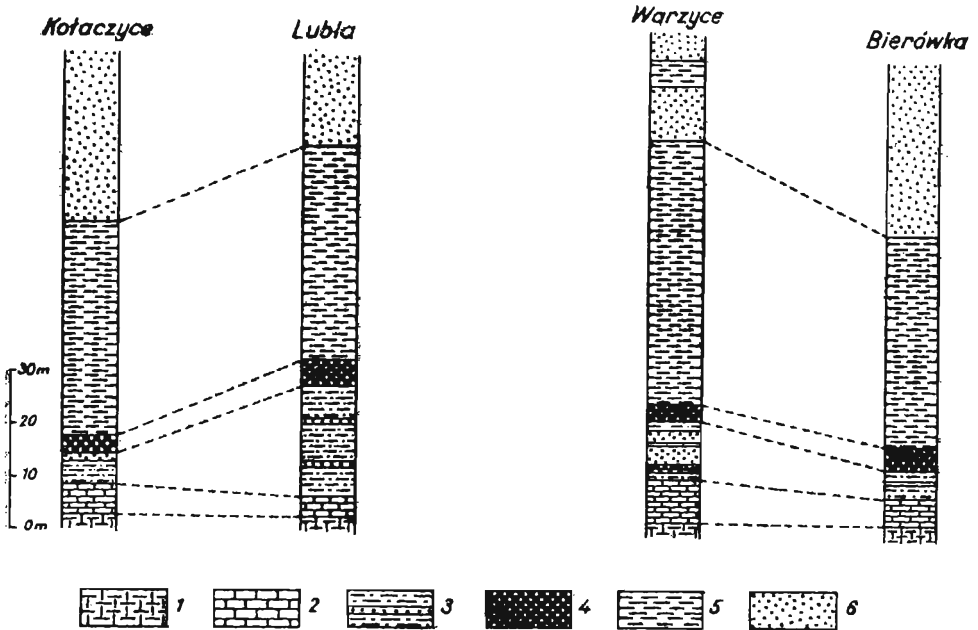


Fig. 3. Profile litologiczne margli globigerynowych wraz z warstwami menilitowymi
Lithological sections of the *Globigerina* marls, including the Menilite beds.

- 1 — łupki zielone; 2 — margle globigerynowe; 3 — warstwy podrogowcowe; 4 — rogowce;
5 — łupki menilitowe; 6 — warstwy krośnieńskie
1 — green shales; 2 — *Globigerina* marls; 3 — *Subsiles strata*; 4 — siles rocks; 5 — Menilite shales; 6 — Krosno beds

W celu ustalenia okresu czasu, w jakim utworzyły się margle globigerynowe, należy również zastanowić się, jakiego wieku jest strop utworów podścielających margle.

Z warstw hieroglifowych Karpat środkowych znana jest dość obfita fauna dużych otwornic z wielu stanowisk z przewodnią dla lutetu formą *Nummulites laevigatus* Brug. Fauna ta znana jest z miejscowości: Żegocina (J. Grzybowski, 1903), Czudec (B. Kropaczek, 1917a, 1917b; F. Bieda, 1946), Głojsce (O. Pazdrowa, 1934) i in. Oprócz tej przewodniej formy występują: *Nummulites Partschii* de la Harpe, *N. irregularis* Desh., *N. Pratti* d'Arch. et Haime, *N. distans* Desh., *N. atacicus* Leym. oraz heterosteginy i asterocykliny. Fauna ta należy według F. Biedy (1946) do czwartego poziomu. Ponadto wiek środkowoeoceński warstw hieroglifowych i innych utworów podścielających margle globigerynowe (łupki zielone, łupki pstre, margle pstre) określany jest na podstawie mikrofauny. Za przewodnią uważa się formę *Cyclammia amplexans* Grzyb. w wypadku jej masowego występowania.

A. Ślaczka (1959) podaje z fałdów dukielskich ze stropu warstw hieroglifowych górnych fauny górnioeoceńskiej, oznaczone przez B. Gajdarską. Są to *Nummulites chavannesi* de la Harpe oraz *Grzybowski multifida* Bieda.

W próbkach pobranych z górnej części łupków zielonych (lecz nie z samego stropu) fałdu Podzamcza stwierdzono następujący zespół mikrofauny:

<i>Rhabdammina linearis</i> Brady	50 okazów
<i>Rhabdammina cylindrica</i> Glaessner	50 "
<i>Saccamina placenta</i> (Grzyb.)	31 "
<i>Hyperammina grzybowski</i> Dylażanka	35 "
<i>Reophax pilulifera</i> Brady	42 "
<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb.	16 "
<i>Glomospira serpens</i> (Grzyb.)	3 "
<i>Glomospira irregularis</i> (Grzyb.)	8 "
<i>Glomospira gordialis</i> (Jon. et Park.)	10 "
<i>Glomospira charoides</i> (Jon. et Park.)	3 "
<i>Trochamminoides irregularis</i> (White)	46 "
<i>Trochamminoides folium</i> (Grzyb.)	21 "
<i>Trochamminoides contortus</i> (Grzyb.)	9 "
<i>Trochamminoides deformis</i> (Grzyb.)	5 "
<i>Trochamminoides subcoronatus</i> (Grzyb.)	17 "
<i>Haplophragmoides suborbicularia</i> (Grzyb.)	3 "
<i>Haplophragmoides</i> sp.	4 "
<i>Recurvoides turbinatus</i> (Brady)	3 "
<i>Thalmannammina subturbinata</i> (Grzyb.)	3 "
<i>Cyclammina pauciloculata</i> (Brady)	7 "
<i>Spiroplectammina spectabilis</i> (Grzyb.)	1 "
<i>Lituotuba lata</i> (Grzyb.)	9 "
<i>Cyclammina amplexans</i> (Grzyb.)	ułamek
<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.	1 okaz
<i>Globigerina</i> aff. <i>dissimilis</i> Cush. et Bermud.	1 "
Zęby ryb	7 "

Mikrofauna ta została oznaczona przez J. Morgiel i na jej podstawie określono wiek górnej części łupków zielonych jako pogranicze środkowego i górnego eocenu. Natomiast próbki z samego stropu łupków zielonych z profili, z których opisano margle globigerynowe, zawierają mikrofaunę eocenu górnego (oznaczenia mikrofauny wykonane przez J. Blai-cher). Z serii magurskiej ze stropu warstw hieroglifowych J. Blai-cher (1961) podaje mikrofaunę i duże otwornice (oznaczone przez F. Biedę) również wieku górnoeoceńskiego¹.

Z rozważań na temat wieku utworów podścielających margle globi-gerynowe wynika, że fauna ze środkowej lub niższej części profilu warstw hieroglifowych, łupków zielonych i pstrych lub margli pstrych jest wieku środkowoeoceńskiego, natomiast fauny zebrane ze stropu tych warstw (warstwy hieroglifowe, łupki zielone) reprezentują eocen górny. Być

¹ W Karpatach Zachodnich w jednostce podśląskiej jak wiadomo utwory margliste z niewielkimi przerwami osadzały się już od senonu (M. Książkiewicz, 1950, 1951; S. Gerock, R. Gradziński, 1955; W. Nowak, 1954, 1959; M. Książkiewicz, J. Liszkowa, 1959 i in.). W utworach tych występuje dużo form wapiennych planktonicznych, wśród których notowany jest również rodzaj *Globigerina*. W jednostce tej oprócz margli globigerynowych, uważanych za odpowiednik margli globigerynowych podmenlitowych Karpat środkowych (duże podobieństwo litologiczne), notowane są również margle globigerynowe pstry (W. Nowak, 1959) środkowoeoceńskie. Margle te jednak zarówno składem mikrofauny, jak i litologią, różnią się od właściwych margli globigerynowych podmenlitowych.

może, że gdyby z szeregu innych profilów z najwyższej części warstw hieroglifowych (lub ich odpowiedników wiekowych) pobrano próbki na mikrofaunę lub gdyby znana była większa ilość stanowisk z fauną dużych otwornic, okazałoby się, że nie tylko we wcześniej wspomnianych profilach (fałdy dukielskie, fałd Podzamcza, płaszczowina magurska) warstwy te wchodzi już do eocenu górnego. Przyjmując zatem, że strop utworów podścielających margle globigerynowe należy do eocenu górnego, margle globigerynowe nie zajmują najniższej części eocenu górnego. A jeżeli uwzględnimy również fakt, że warstwy menilitowe, a nawet dolna część warstw krośnieńskich (w Karpatach środkowych), zawierają także fauny górnoeoceńskie, margle globigerynowe nie mogą zajmować znacznej części eocenu górnego. Teoretycznie mogą one zajmować środkową część bartonu. Niestety dotychczas nie rozporządzamy taką fauną, za pomocą której można by tak ściśle określić wiek². Biorąc jednak pod uwagę charakter osadów i ich miąższość nad marglami globigerynowymi, takie określenie wieku wydaje się najbardziej logiczne.

UWAGI O PALEOGEOGRAFII

Margle globigerynowe podmenilitowe są osadem niefliszowym, który gromadził się w pewnej części geosynkliny karpackiej. „Źródłem“, z którego należałoby „wyprowadzić“ margle globigerynowe, jest strefa podśląska (M. Książkiewicz, 1950), w której osadzały się utwory margliste już od senonu. Na początku eocenu górnego zasięg facji marglistej rozszerzył się na strefy: skolską, śląską i dukielską. Zakończenie sedymentacji margli globigerynowych nastąpiło na całym obszarze równocześnie z chwilą zapanowania warunków redukcyjnych. Po osadzeniu się margli, w czasie sedymentacji warstw podrogowcowych, zaznaczyły się słabe ruchy diastroficzne, o czym świadczy obecność w tych warstwach różnego typu piaskowców i zlepieńców. Brak margli w licznych profilach nie tylko spowodowany jest przyczynami tektonicznymi, ale zapewne istniała również erozja podmorska oraz stałe prądy denne, które mogły nie dopuścić do osadzenia się tak drobnej zawiesiny.

Karpacka Stacja I.G.

Nadesłano dnia 30 czerwca 1960 r.

PIŚMIENNICTWO

- BIEDA F. (1938) — O numulitach z łupków menilitowych z Seletyna na Bukowinie. Spraw. Państw. Inst. Geol., 9, nr 2, p. 81—85. Warszawa.
- BIEDA F. (1946) — Stratygrafia fliszu Karpat polskich na podstawie dużych otwornic. Roczn. Pol. Tow. Geol., 16, p. 29—30. Kraków.

² F. Bieda (1946, str. 29—30) podkreśla że „...strop warstw górnohieroglifowych, łupków menilitowych i spąg warstw krośnieńskich posiadają jednakową faunę szóstą, która wskazuje, że mamy do czynienia z górnym eocenem, czyli z bartonem i ludienem“. Z tego względu dopuszcza tylko jedną możliwość, że „...strop warstw górnohieroglifowych, łupki menilitowe i spąg warstw krośnieńskich zajmują w obrębie eocenu górnego pozycję normalną stratygraficzną, tzn. od dołu do góry“.

- BIEDA F. (1951) — Regionalna geologia Polski. Karpaty 1, z. 1, p. 125—136. Kraków.
- BLAICHER J. (1961) — Poziom wapiennej mikrofauny w górnym eocenie serii margurskiej (w druku).
- GEROCH S., GRADZIŃSKI R. (1955) — Stratygrafia serii podśląskiej żywieckiego okna tektonicznego. Roczn. Pol. Tow. Geol., 24, z. 1, p. 6—36. Kraków.
- GRZYBOWSKI J. (1897) — Otwornice pokładów naftonośnych okolicy Krosna. Rozpr. Pol. Akad. Umiej. Wydz. Mat.-Przyr., 33. Kraków.
- GRZYBOWSKI J. (1903) — Atlas geologiczny Galicji. Tekst do zeszytu 14. Kraków.
- GUZIK K., POŻARYSKI W. (1949) — Fałd Biecza (Karpaty Środkowe). Biul. Państw. Inst. Geol., 53. Warszawa.
- JUCHA S., KOTLARCZYK J. (1958) — Próba nowego podziału stratygraficznego serii menilitowej i warstw krośnieńskich. Nafta, nr 6. Kraków.
- JUCHA S., KOTLARCZYK J. (1959) — Próba ustalenia nowych poziomów korelacyjnych w warstwach krośnieńskich Karpat Polskich. Acta Geol. Pol., 9, nr 1, p. 56—87. Warszawa.
- KOSZARSKI L., ŻYTKO K. (1959) — Uwagi o rozwoju i pozycji stratygraficznej łupków jasielskich w serii menilitowo-krośnieńskiej Karpat Środkowych. Kwart. geol., 3, p. 996—1012, nr 4. Warszawa.
- KOSZARSKI L., ŻYTKO K. (1961) — Łupki jasielskie w serii menilitowo-krośnieńskiej w Karpatach Środkowych. Biul. Inst. Geol., Karpaty, 7. Warszawa.
- KROPACZEK B. (1917a) — Sprawozdanie z wycieczek geologicznych w okolicy Rzeszowa. Spraw. Kom. Fizjogr. Pol. Akad. Umiej., 51, p. 101—104. Kraków.
- KROPACZEK B. (1917b) — Drobne przyczynki do geologii Północnych Karpat Środkowej Galicji. Spraw. Kom. Fizjogr. Pol. Akad. Umiej., 51, p. 114—115, 120—122, 132—133. Kraków.
- KSIĄŻKIEWICZ M. (1950) — O wieku pstrych margli we fliszu Karpat Zachodnich. Roczn. Pol. Tow. Geol., 19 (za 1949), nr 2, p. 317—336. Kraków.
- KSIĄŻKIEWICZ M. (1951) — Objasnienia arkusza Wadowice. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
- KSIĄŻKIEWICZ M., LISZKOWA J. (1959) — Seria podśląska koło Golezowa. Kwart. geol., 3, p. 95—99, nr 1. Warszawa.
- МАСЛАКОВА Н. И. (1955) — Стратиграфия и фауна мелких фораминифер палеогеновых отложений Восточных Карпат. Материалы по биостратиграфии западных областей УССР. Госгеолтехиздат. Москва.
- МАКСИМОВ А. В. (1960) — О границе эоцена и олигоцена в Восточных Карпатах. Геология нефти и газа, 3. Госнефтеиздат. Москва.
- NOWAK W. (1954) — O stratygraficznym znaczeniu rodzaju Hantkenina. Prz. geol., 2, p. 377, nr 9. Warszawa.
- NOWAK W. (1959) — Geologia brzegu karpackiego między Andrychowem a Sołą. Biul. Państw. Inst. Geol., 131, p. 153—158, 166—170. Warszawa.
- PAZDROWA O. (1934) — O numulinach z okolicy Dukli. Kosmos, [A], 59, p. 264—280. Lwów.
- POKORNY V. (1947) — Ke geologii okolí Hustopečí. Sborník Státn. Úst. Geol. ČSR, 14, p. 338—339. Praha.
- SIKORA W. (1960) — O stratygrafii serii okiennej w Ropie koło Gorlic. Kwart. geol., 4, p. 157—158, nr 1. Warszawa.
- ŚLĄCZKA A. (1959) — Stratygrafia fałdów dukielskich okolic Komańczy — Wisłoka Wielkiego. Kwart. geol., 3, nr 3, p. 583—603. Warszawa.
- ŚWIDZIŃSKI H. (1938) — Kilka spostrzeżeń geologicznych z okolic Seletyna (Bukowina). Spraw. Państw. Inst. Geol., 9, nr 2, p. 208—220. Warszawa.

Ян ЯСЕНОВИЧ

**ГЛОБИГЕРИНОВЫЕ МЕРГЕЛИ ИЗ РАЙОНА СКЛАДКИ ПОДЗАМЧЕ
(СРЕДНИЕ КАРПАТЫ)**

Резюме

Во время геологических исследований произведенных в 1958—1959 годах по поручению Карпатского Отделения Геологического Института, в районе складки Подзамче в окрестностях г. Ясло были констатированы во многих разрезах глобигериновые мергели. Четыре из них были подробно описаны в литологическом отношении. Обработка микрофауны была сделана Я. Блайхер и печатается в отдельной статье.

Глобигериновые мергели обнаруживаются непосредственно над зелеными сланцами а прикрываются подкремнистыми слоями менилитовых сланцев. Мощность их колеблется в пределах от 3,7 м до 8,1 м. Мергели, особенно в средней части разреза являются плотными, пепельно-синеватого цвета; выветрелые приобретают желтоватые цвета. Подкремнистые слои развиты в виде бурых и черных сланцев, часто извесковистых с прослойками песчаников кросненского типа.

Глобигериновые мергели прослеживаются на территории польских Карпат в скольской, силезской и субсилезской единицах а также в дукельских складках. Они намечаются также вне границы государства — в восточных Карпатах, румынских Карпатах и в Моравии. На основании большого распространения глобигериновых мергелей в Карпатах а также повсеместного, тождественного стратиграфического положения, надо считать их важным корреляционным горизонтом. На основании рассуждений, касающихся возраста зеленых сланцев, иероглифовых слоев и других отложений подстилающих глобигериновые мергели а также на основании возраста менилитовых слоев прикрывающих их, предполагается, что глобигериновые мергели не могут занимать более высокого положения чем средний бартон.

Jan JASIONOWICZ

**GLOBIGERINA MARLS FROM REGION OF PODZAMCZE FOLD
(MIDDLE CARPATHIANS)**

Summary

During geological investigations carried out in 1958—1959 by the Carpathian Regional Section of the Geological Institute in the region of the Podzámčze fold near Jasło, *Globigerina* marls were determined in numerous bore-hole sections; four of these sections were described in detail as to their lithological composition. The

microfauna was investigated by J. Blaicher; the results of these examinations are presented in a separate paper.

The *Globigerina* marls appear directly on top of green shales and are overlain by the Subsilex strata of the Menilite beds. Their thickness varies from 3.7 to 8.1 m. These marls, especially their central part, are hard; they are of bluishgrey, locally greenish colour; after weathering they assume a cream colour. The overlying Subsilex strata are developed as brown and black shales, frequently limy with intercalations of sandstones of Krosno type.

In the area of the Polish Carpathians, the *Globigerina* marls are known from the Skole, the Subsilesian and the Silesian unit and from the Dukla folds. Beyond Polish territory, they occur in the Eastern Carpathians, in Roumania and in Moravia. In view of their wide range within the Carpathians and their occurrence everywhere in an identical stratigraphical position, they may be looked upon as an important correlative horizon.

Taking into consideration the age of the green shales, the Hieroglyphic beds and other sediments underlying the *Globigerina* marls, as well as the age of the Menilite beds covering the *Globigerina* marls, it seems probable that the *Globigerina* marls can not comprise more than the middle part of the Bartonian.