

Krzysztof BIRKENMAJER, Antonina JEDNOROWSKA *

PALEOCENSKA MIKROFAUNA Z FLISZU MAGURSKIEGO NA KONTAKCIE Z PIENIŃSKIM PASEM SKAŁKOWYM OKOLIC JAWOREK

(2 fig.)

*Paleocene foraminiferal assemblage from the Magura flysch at
the contact with the Pieniny Klippen Belt, at Jaworki
(Carpathians, Poland)*

(2 Figs.)

Treść: W formacji szczawnickiej, najstarszych utworach fliszowych płaszczowiny magurskiej okolic Jaworek, w bezpośrednim kontakcie z pienińskim pasem skałkowym stwierdzono występowanie paleocenijskiej mikrofauny z udziałem otwornic planktonicznych. Jest to najbardziej południowe stanowisko mikrofauny planktonicznej w paleocenie jednostki magurskiej w Polsce.

WSTĘP

Wzdłuż północnej dyslokacji pienińskiego pasa skałkowego na wschód od Szczawnicy (fig. 1) kontaktują ze sobą utwory paleogenu płaszczowiny magurskiej (od północy) i utwory mezozoiczne — jurajskie i kredowe jednostki Grajcarka (od południa). Jednostka Grajcarka strukturalnie należy do pienińskiego pasa skałkowego (Birkenmajer, 1970; Birkenmajer *et al.*, 1979). Charakter omawianej dyslokacji został bliżej rozpoznany wierceniami w Szczawnicy (Birkenmajer *et al.*, 1979). Stwierdzono, że płaszczyna kontaktu płaszczowiny magurskiej i jednostki Grajcarka zapada ku południowi pod kątem 85° i jest poprzecinana poprzecznymi do niej dyslokacjami o kierunku południkowym.

Podobne stosunki geologiczne można również rozpoznać w okolicy Jaworek na wschód od Szczawnicy (fig. 2). W dolinie Czarnej Wody złuskowany kompleks kredy i jury jednostki Grajcarka, a przede wszystkim jej najmłodszy element litostratygraficzny — mastrychcka formacja jarmucka (*sensu* Birkenmajer, 1977) kontaktuje tektonicznie bezpośrednio z silnie sfałdowanymi i zbrekcjonowanymi ciemnoszarymi łup-

* Zakład Nauk Geologicznych PAN, Pracownia Geologii Młodych Struktur, ul. Senacka 3, 31-002 Kraków.

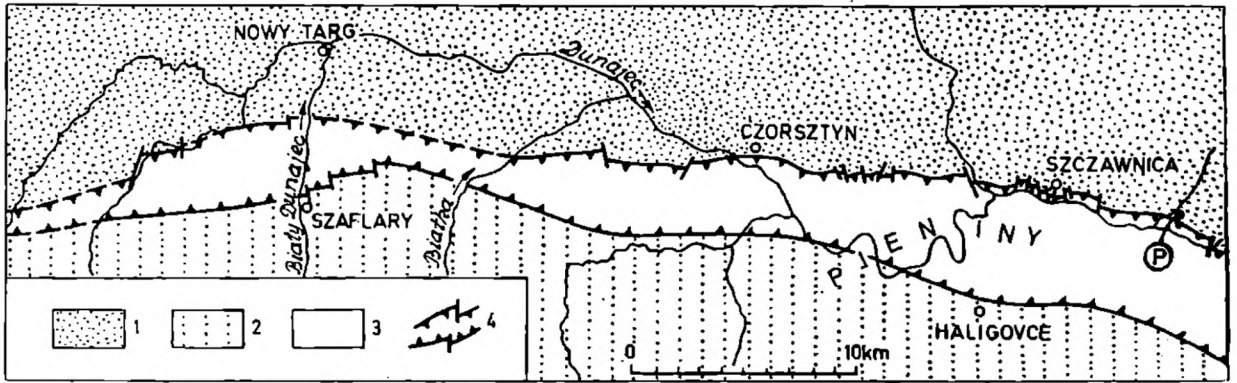


Fig. 1. Lokalizacja stanowiska z mikrofauną paleocenią (P) w Czarnej Wodzie na wschód od Szczawnicy. 1 — płaszczowina magurska; 2 — flisz podhalański; 3 — pieniński pas skałkowy; 4 — północna i południowa granica tektoniczna pienińskiego pasa skałkowego

Fig. 1. Location of site with Paleocene microfauna (P) at Czarna Woda, east of Szczawnica. 1 — Magura Nappe; 2 — Podhale Flysch; 3 — Pieniny Klippen Belt; 4 — Northern and southern tectonic boundaries of the Pieniny Klippen Belt

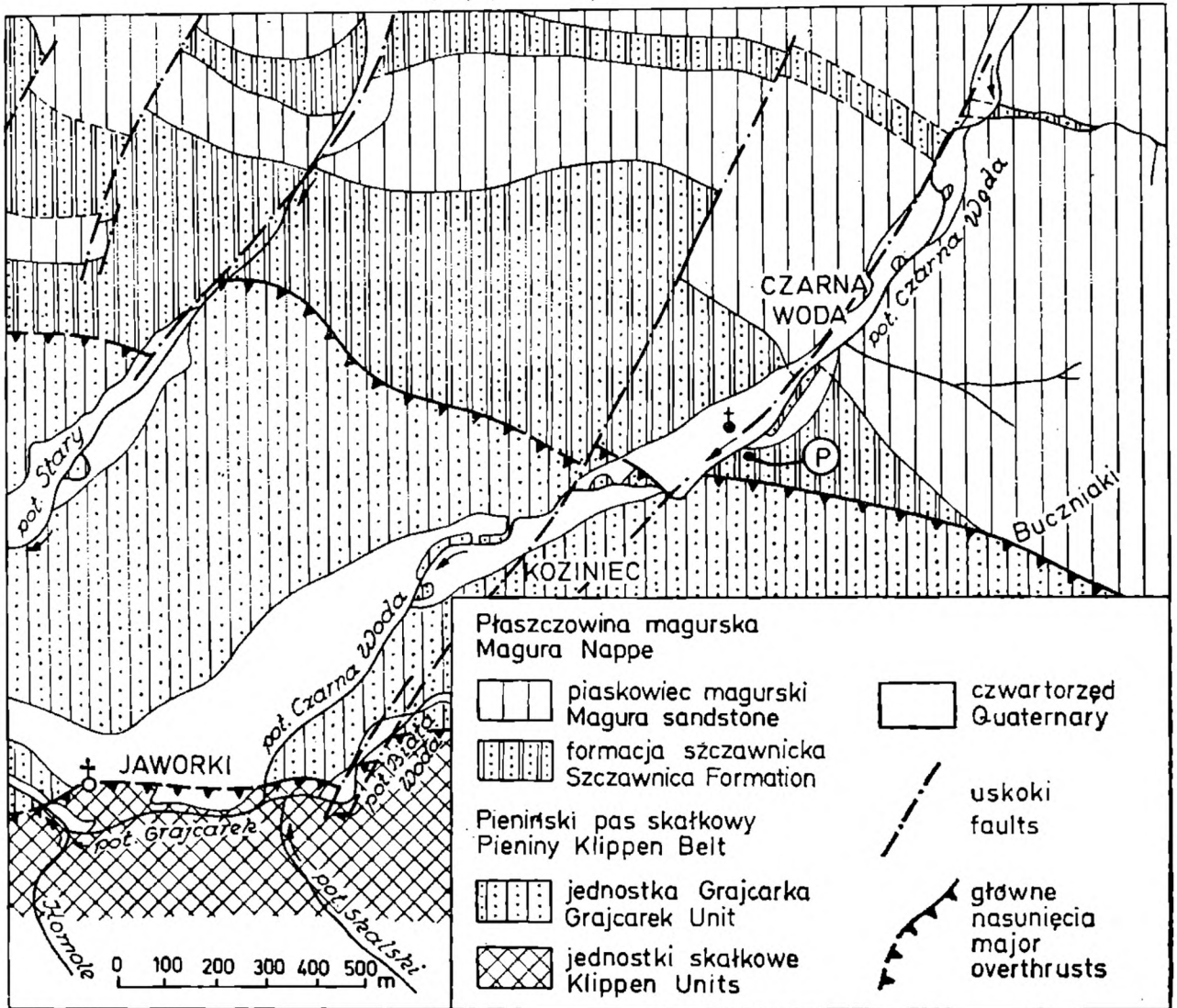


Fig. 2. Miejsce pobrania próbki z mikrofauną paleocenią (P) z formacji szczawnickiej w Czarnej Wodzie

Fig. 2. Location of foraminiferal sample with Paleocene assemblage (P) in the Szczawnica Formation at Czarna Woda

kami i cienkoławicowymi piaskowcami laminowanymi fliszu formacji szczawnickiej (facja północna — kluszkowska), należącymi do płaszczowiny magurskiej.

Paleoceńsko-dolnoeoceński wiek formacji szczawnickiej był dotychczas oparty na zespołach dużych otwornic (Bieda, 1929, 1935; Birkenmajer, 1960, 1963, 1965) i skąpej, mało charakterystycznej mikrofaunie aglutynującej. Obecnie nowym argumentem wieku paleoceńskiego stają się otwornice planktoniczne, które zostały stwierdzone w próbce pobranej z ciemnych łupków formacji szczawnickiej na lewym brzegu potoku Czarna Woda, naprzeciw kapliczki przydrożnej, bezpośrednio na północ od kontaktu z formacją jarmucką jednostki Grajcarka (fig. 2). Prawdopodobnie z tego stanowiska, z wkładki zlepieńcowatej w piaskowcu, pochodzi okaz numulita paleoceńskiego oznaczonego przez Biedę (1929, 1935) jako *Nummulites cf. fraasi* De La Harpe.

CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁU MIKROFAUNY

Badana próbka z Czarnej Wody zawiera bogaty, lecz silnie zniszczony zespół małych otwornic. Wśród ponad 300 okazów, jakie zostały w próbce znalezione, zaledwie niewielka część nadaje się do oznaczeń. Jest to zespół różny od zespołów spotykanych zwykle w łupkach fliszu karpackiego, odznaczających się występowaniem licznych okazów otwornic aglutynujących. W zespole z Czarnej Wody otwornice aglutynujące stanowią zaledwie kilka procent. Jest tu kilka ułamków należących do rodzaju *Dendrophrya* oraz pojedyncze, nieco uszkodzone okazy *Spiroplectammia dentata* (Alth), *Gaudryina aissana* Ten Dam et Sigal i *Dorothia trochoides* (Marsson).

Liczniej reprezentowane są otwornice planktoniczne. Spośród lepiej zachowanych oznaczono *Globigerina triloculinoides* Plummer (kilkanaście okazów) i *G. linaperta* Finlay (kilka okazów).

Najliczniejszą grupę stanowią wapiennoskorupkowe otwornice bentoniczne. Są one jednak najsilniej zniszczone i mimo dużej ilości okazów jedynie kilka można było oznaczyć gatunkowo: *Lenticulina cf. revoluta* Israelsky, *Marginulina cf. costulata* Hofker, *Nuttallides truempyi* (Nuttall), *Rotalia trochidiformis* (Lamarck), *Pararotalia tuberculifera* (Reuss), *Cibicides cf. sahlstroemi* Brotzen, *C. succedens* Brotzen, *Anomalina cf. danica* (Brotzen) i *Hoeglundina scalaris* (Franke). Wiele okazów zachowało jedynie cechy rodzaju: *Epistominella* sp., *Cibicides* sp., *Anomalina* sp. i *Osangularia* sp.

WIEK ZESPOŁU MIKROFAUNY

Wiek omawianego zespołu z łupków formacji szczawnickiej w Czarnej Wodzie koło Jaworek określa występowanie gatunku *Globigerina triloculinoides* Plummer. Gatunek ten, opisany z paleocenu, jest szero-

ko geograficznie rozprzestrzenioną formą przewodnią dla dolnej części paleocenu (Jednorowska, 1975). Trzy wymienione powyżej gatunki otwornic aglutynujących znane są z warstw kredy i paleocenu, a w Karpatach fliszowych notowane są w paleocenie (*op. cit.*).

Bentoniczne otwornice wapiennoskorupkowe naszego zespołu znane są z paleocenu epikontynentalnej bruzdy duńsko-polskiej (Pożaryska, 1965; Pożaryska, Szczechura, 1968).

WNIOSKI

Wiek zespołu mikrofauny z formacji szczawnickiej Czarnej Wody koło Jaworek, na podstawie formy przewodniej, jaką jest *Globigerina triloculinoides* Plummer i towarzyszących jej innych gatunków, można określić jako paleocen, prawdopodobnie niższy. Na podobny wiek wskazuje zespół dużych otwornic z niższej części formacji szczawnickiej: *Nummulites cf. fraasi* De La Harpe, *Operculina* spp. (*libyca*, *couizaensis*), *Discocyclina cf. seunesi* Douvillé etc. (oznaczenia F. Biedy — por. Birkenmajer, 1963, 1965). Z wyższej części formacji szczawnickiej znane są duże otwornice wskazujące na granicę paleocenu i dolnego eocenu (*op. cit.*).

Należy tu zaznaczyć, że jak zwykle w utworach fliszowych paleogenu zespół dużych otwornic jest redeponowany z płytszej strefy basenu przez prądy zawiesinowe, na co wskazuje występowanie tych otwornic w zlepieńcowatych, spągowych partiach frakcjonowanych piaskowców. Natomiast plankton wapienny występuje w pelagicznym osadzie łupkowym.

Jest godne uwagi, że w badanych łupkach przewarstwiających frakcjonowane piaskowce formacji szczawnickiej napotkano bogaty zespół form bentonicznych o grubej wapiennej skorupce, znanych raczej ze środowiska płytkich epikontynentalnych zbiorników paleoceńskich Europy Zachodniej i Środkowej. Dwie z tych form: *Rotalia trochidiformis* (Lamarck) i *Pararotalia tuberculifera* (Reuss) uważane są przy tym za formy ciepłolubne, co kontrastuje ze skąpym zespołem otwornic aglutynujących bentonicznych zimnych wód dna zbiornika fliszowego. Tego rodzaju mieszany zespół bentoniczny, o odmiennych wymaganiach termicznych może wskazywać, że otwornice bentoniczne wapienne dostały się do osadu ilastego (obecnie łupku) zbiornika fliszowego formacji szczawnickiej drogą redepozycji ze strefy płytszej, cieplejszej, na przykład pod działaniem prądów zawiesinowych.

WYKAZ LITERATURY — REFERENCES

- Bieda F. (1929), Nummularity trzeciorzędu pienińskiego pasa skałkowego (Nummulites dans le Tertiaire de la Zone Piénine des Klippes — note préliminaire). *Rocz. Pol. Tow. Geol.* (Ann. soc. géol. Pologne), 6, Kraków.
- Bieda F. (1935), Sprawozdanie z badań nad otwornicami fliszu pienińskiego (C.—R. des recherches sur les Foraminifères du Flysch de la Zone Piénine des Klippes). *Pos. Nauk. Państw. Inst. Geol.*, 42, Warszawa.
- Birkenmajer K. (1960), Geology of the Pieniny Klippen Belt of Poland (A review of latest researches). *Jb. geol. Bundesanst.*, 103 (1): 1—36, Wien.
- Birkenmajer K. (1963), Esquisse de la stratigraphie du Mésozoïque et du Paléogène dans la Zone des Klippes Piénines en Pologne. *Biul. Inst. Geol.*, 182: 207—223, Warszawa.
- Birkenmajer K. (1965), Zarys budowy geologicznej pienińskiego pasa skałkowego Polski (Outlines of geology of the Pieniny Klippen Belt of Poland). *Rocz. Pol. Tow. Geol.* (Ann. Soc. géol. Pologne), 35 (3): 327—356, 401—407, Kraków.
- Birkenmajer K. (1970), Przedeoceńskie struktury fałdowe w pienińskim pasie skałkowym Polski (Pre-Eocene fold structures in the Pieniny Klippen Belt, Carpathians, of Poland). *Stud. geol. pol.*, 31: 1—77, Warszawa.
- Birkenmajer K. (1977), Jurassic and Cretaceous lithostratigraphic units of the Pieniny Klippen Belt, Carpathians, Poland. *Stud. geol. pol.*, 45: 1—159, Warszawa.
- Birkenmajer K., Dudziak J., Jednorowska A. (1979), Wgłębna budowa geologiczna północnej strefy dyslokacyjnej pienińskiego pasa skałkowego w Szczawnicy (Subsurface geological structure of the northern boundary fault zone of the Pieniny Klippen Belt at Szczawnica, Carpathians). *Stud. geol. pol.*, 61: 7—36, Warszawa.
- Jednorowska A. (1975), Zespoły małych otwornic w paleocenie polskich Karpat Zachodnich (Small foraminifera assemblages in the Paleocene of the Polish Western Carpathians). *Stud. geol. pol.*, 47: 1—103, Warszawa.
- Pożaryska K. (1965), Foraminifera and biostratigraphy of the Danian and Montian in Poland. *Palaeont. pol.*, 14: 1—156, Warszawa.
- Pożaryska K., Szczechura J. (1968), Foraminifera from Paleocene of Poland, their ecological and biostratigraphical meaning. *Palaeont. pol.*, 20: 3—107, Warszawa.

SUMMARY

Dark shales of the Szczawnica Formation (flysch — turbidite sequence), the oldest lithostratigraphic unit of the Magura Nappe close to the Pieniny Klippen Belt of Poland, yielded at Czarna Woda near Jaworki (Figs. 1, 2) a Paleocene microfauna consisting of planktonic and benthic elements. The planktonic element consists of *Globigerina triloculinoides* Plummer and *G. linaperta* Finlay. The benthic element consists of two assemblages, the arenaceous and calcareous ones. The arenaceous assemblage is represented by scarce *Dendrophrya* sp., *Spiroplectamina dentata* (Alth), *Gaudryina aissana* Ten Dam et Sigal and *Dorothia trochoides* (Marsson); these foraminifers lived in cold waters at the bottom of the Paleocene flysch basin.

The calcareous benthic assemblage is very rich but often strongly damaged. It consists of *Lenticulina* cf. *revoluta* Israelsky, *Marginulina* cf. *costulata* Hofker, *Nuttallides truempyi* (Nuttall), *Rotalia trochidiformis* (Lamarck), *Pararotalia tuberculifera* (Reuss), *Cibicides* cf. *sahlstroemi* Brotzen, *C. succedens* Brotzen, *Anomalina* cf. *danica* (Brotzen) and *Hoeglundina scalaris* (Franke), moreover *Epistominella* sp., *Cibicides* sp., *Anomalina* sp. and *Osangularia* sp.

The character of the calcareous benthic assemblage is foreign to deep turbidite basins of the Palaeogene flysch in the Carpathians. It was most probably redeposited by turbidity currents from a shallow, warm coastal zone.