

MIKROBIOSTRATYGRAFIA ZLEPIEŃCÓW SIEDLISKICH W SIEDLISKACH

WSIEDLISKACH na SW od Rzeszowa występują w spągu serii menilitowo-krośnieńskiej utwory zlepieńcowate, nazwane przez B. Kropaczka (16) „zlepieńcami z Siedlisk”. Utwory te ze względu na obecność w nich licznej fauny (mięczaki, duże otwornice, ryby), a wobec ogólnego jej niedostatku w serii menilitowo-krośnieńskiej, były przedmiotem zainteresowania szeregu badaczy. Zostały z nich opracowane głównie mięczaki (24, 25) i duże otwornice (2, 8). Mikrofauna małych otwornic — mająca obecnie duże znaczenie dla korelacji stratygraficznej utworów fliszowych — nie została dotychczas ze zlepieńców siedliskich opracowana. Zadania tego podjęli się autorzy w związku z aktualnie prowadzonymi badaniami geologicznymi w rejonie Siedlisk.

Przedmiotem opracowania jest profil zlepieńców siedliskich odsłonięty w jarze Głęboka w Siedliskach, znany w literaturze dzięki badaniom W. Friedberga (12), B. Kropaczka (16) i Z. Pazdry (20). W profilu tym seria zlepieńców siedliskich występuje poniżej kompleksu margli rogowcowych (margle, rogowce, piaskowce glaukonitowe), stanowiących ich stratygraficznie nadkład i osiąga ok. 25 m miąższości. W skład jej wchodzi brunatne mułowce i łupki margliste zawierające przeławicenia zlepieńców, żwirowców ilastych, piaskowców oraz żółtozielonych margli typu globigerinowego (ryc. 1). Mułowce i towarzyszące im skały grubodetrytyczne w stanie świeżym mają zabarwienie brunatnawe, po zwietrzeniu stają się szare, białawe. Łupki występujące tuż poniżej margli rogowcowych są ciemniejsze, bezwapienne i łupią się liściasto. W zlepieńcach i gruboziarnistych piaskowcach oraz prawie zawsze w żwirowcach występuje obfita fauna, opisywana w szeregu prac. W brunatnych mułowcach na powierzchniach uwarstwienia w dużej obfitości jest zgromadzony detrytus kalcytowy. Jego obecność w tak dużej obfitości należy być może wiązać z inicjalnymi procesami sedimentacji chemicznej (płytsze miejsca zbiornika), zaburzonymi w czasie resedymantacji osadu w głębsze partie zbiornika.

CHARAKTERYSTYKA MIKROFAUNY

Mikrofauna zlepieńców siedliskich przedstawia bogate zespoły otwornic wapiennych planktonicznych i bentonicznych, których procent występowania jest różny w typach zespołów, zaznaczających się w mikrofaunie zlepieńców siedliskich. Poza tym liczne są igły gąbek, kuliste radiolarie, drobnych rozmiarów lewoskrętne skorupki (?*Planorbella*), małżoraczki i zęby ryb. W płytkach cienkich obserwowano ponadto rozproszone zarosy okrzemek (*Coccinodiscaceae*).

Wśród gatunków bentonicznych charakterystyczne są drobne formy z rodzin: *Rotalidae* i *Cassidulinidae*. Otwornice bentoniczne, a szczególnie duże gatunki z rodzin: *Lagenidae*, *Buliminidae* i *Anomalinidae* wykazują zły stan zachowania, są otarte, połamane lub przekryształowane. Na tej podstawie otwornice bentoniczne należy uważać za redeponowane na co wskazuje również charakter osadów, w których występują, a ponieważ wiekowo odpowiadają pozostałej części zespołów należy tu przyjąć redepozycję facyjną.

Planktoniczną część mikrofauny najliczniej reprezentują globigeriny, zwłaszcza gatunki drobne. Poza tym nieliczne występują w zespołach *Chiloguembelina* i gatunki z rodziny *Globorotalidae*.

Charakterystyczną cechą całej mikrofauny zlepieńców siedliskich są jej na ogół karłowate rozmiary. W zespołach kilku próbek stwierdzono ponadto starsze redeponowane gatunki (kilka okazów globotrunkan i dolnoeocenijskich globorotalii).

W związku ze zróżnicowaniem litologicznym można w mikrofaunie wyróżnić pewne typy zespołów.

W próbkach z brunatnych mułowców występuje zespół mikrofauny typu „a” (lista 1) z licznymi gatunkami bentonicznymi i drobnymi gatunkami globigerin.

Lista 1

Lagenidae-F¹, *Robulus*-R, *Lagena* ex gr. *striata* d'Orb.-R, *Nonionidae*-F, *Nonion*-R, *Pulexia* sp.-R, *Heterohelicidae*-R, *Chiloguembelina gracillima* (Andrae)-R, *Buliminidae*-C, *Reussella* sp.-R, *Bolivina nobilis* Hantken-R, *B. tectiformis* Cushman-R, *Ellipsoidinidae*-F, *Guttulina byramensis* (Cushman)-R, *Guttulina*-C, *Biapertorbis biaperturata* Pokorny-F, *B. alteconica* Pokorny-F, *Svatkina perlata* (Andrae)-F, *Gyroidinoides gyrdanensis* (Reuss)-R, *Eponides umbonatus* (Reuss)-R, *E. umbonatus* v. *ecuadorensis* (Gallo vay et Mor.)-R, *Cassidulinidae*-F, *Cassidulina subglobosa* Brady-F, *C. havanensis* Cushman et Bermudes-R, *C. cf. reflexa* Gallo vay et Wissley-R, *C. cf. globosa* Hantken-R, *Globigerinidae*-C, *Globigerina praebulloides* lero y Blow et Banner-F, *G. ampliapertura ampliapertura* Bolli-R, *G. officinalis* Subbotina-F, *G. postcretacea* Mjatluk-R, *Pseudohastigerina micra* (Cole)-R, *Globorotalidae*-F, *Globorotalia permicra* Blow et Banner-R, *Globorotaloides suteri* Bolli-F, *Globorotalia paraemenardi* Cushman et Stainforth-R, *Anomalinidae*-R, *Anomalina* sp.-R, *Planulina costata* (Hantken)-R, *Cibicides lopjanicus* Mjatluk-F, *C. pseudoungarianus* Cushman-R.

Zespół zubożonej mikrofauny brunatnych mułowców występuje w próbkach z piaskowców i zlepieńców (typ „b”. ryc. 2.). W utworach tych obecne są fragmenty brunatnych łupków lub margli typu globigerinowego. Przykład zespołu podany jest na liście 2. Ich obecność wskazuje na erozyjne działanie prądów deponujących materiał klastyczny. Działalnością tą m. in. można tłumaczyć zaburzenia w następstwie typów litologicznych w obrębie poszczególnych cykli, co przejawia się brakiem typów przejściowych.

Lista 2

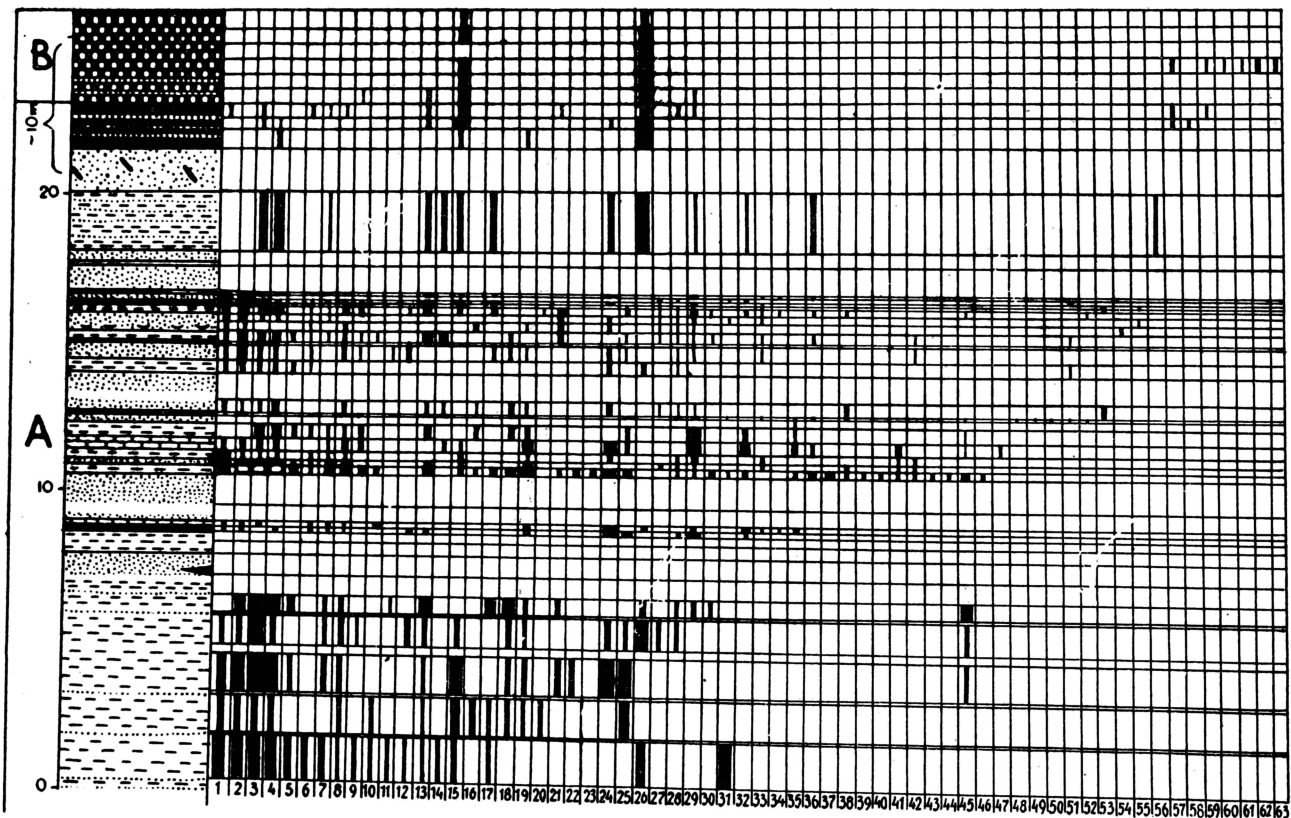
Robulus sp.-4, ułamki jednoszeregowych gatunków wapiennych-1, *Gyroidinoides* cf. *planulatus* (Cushman et Renz), *Eponides umbonatus* (Reuss)-3, *Globigerinidae*-A, *Globigerina pera* Todd-C, *G. venezuelana* Hedberg-R, *Gl. ampliapertura ampliapertura* Bolli-C, *G. linaperta* Finlay-F, *G. officinalis* Subbotina-R, *G. praebulloides* lero y Blow et Banner-R, *Anomalina* sp.-1.

W brunatnych łupkach marglistych i marglach typu globigerinowego występują wyłącznie zespoły planktoniczne o przewadze planktonu (typ „c”, lista 3). Jest to typ zespołu spotykany w próbkach z górnych partii margli globigerinowych podmenilitowych z innych stanowisk w Karpatach. W tego typu zespole, w którym główne tło stanowią globigeriny, występują tylko nieliczne gatunki bentoniczne z rodzin *Buliminidae* i *Rotalidae*.

Lista 3

Robulus sp.-5, *Uvigerina* sp.-3, *Discorbis* sp.-7, *Eponides umbonatus* (Reuss)-1, *Gyroidinoides planulatus* (Cushman et Renz)-1, *Globigerinidae*-100

1) Symbole Glaessnera (1948) nie wyrażają tu sensu stricto liczb podanych przez tego autora, lecz stosunki przewagi ilościowej osobników jednego gatunku nad drugim w zespole: A — masowe występowanie, C — liczne, F — mniej liczne, R — rzadkie.



Ryc. 1. Objaśnienia do tablicy

A — seria zlepieńców siedliskich, B — seria margli rogowcowych. a) zlepieńce, zwirowce ilaste, piaskowce; b) brunatne mułowce z wkładkami piaskowców drobnoziarnistych, płytkowych; c) margle żółtozielonawe (typ globigerinowy); d) brunatne łupki; e) margle rogowcowe (margle, rogowce, łupki brunatne, piaskowce glaukonitowe); f) 1 okaz; g) 10 okazów; h) 20 okazów; i) 50 okazów; j) 100 okazów; k) gatunkowo nieoznaczone.

1 — *Lagenidae*, 2 — *Rotalidae*, 3 — *Buliminidae*, 4 — *Anomalinidae*, 5 — *Biapertorbis biaperturata* Pok., 6 — *Eponides umbonatus* (Reuss), 7 — *Cassidulina subglobosa* Br., 8 — *Cassidulinidae*, 9 — *Globigerina ampliapertura ampliapertura* Bolli, 10 — *G. postcretacea* Mjatluk, 11 — *G. pera* Todd, 12 — duże globigeriny indef., 13 — *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, 14 — *C. lopjanicus* Mjatluk, 15 — igły gąbek krzemionkowych, 16 — *Quinqueloculina* indef., 17 — *Biapertorbis alteconica* Pok., 18 — *Svratkina perlata* (Andrae), 19 — *Globigerina officinalis* Subb., 20 — *Stichocibicides cf. moravicus* Pok., 21 — *Nonionidae*, 22 — *Bolivina cf. danvilensis* Howe et Wall., 23 — *B. ex gr. nobilis* Hantk., 24 — małe globigeriny indef., 25 — *Globorotaloides suteri* Bolli, 26 — *Radiolaria (Spumellaria)*, 27 — *Gyroidinoides gyrardanus*

Reuss, 28 — *Anomalina* sp., 29 — *Globigerina praebulloides* leroi Blow et Banner, 30 — *Pseudohastigerina micra* (Cole), 31 — *Gyroidinoides cf. planulatus* (Cushm. et Renz), 32 — *Globigerina linaperta* Finlay, 33 — *Eponides umbonatus* Reuss. v. *ecuadorensis* Gal, et Mor., 34 — *Globigerina venezuelana* Hedbg., 35 — kolce jeżowców, 36 — *Chiloguembelina cf. gracillima* Andrae, 37 — *Bolivina tectiformis* Cushm., 38 — *Planulina costata* Hantken, 39 — *Stomatorbina acarinata* Pok., 40 — *Eponides pygmeus* Hantk., 41 — *Globigerina yeguaensis* W et Appl., 42 — *Globorotalia praemenardi* Cushm., et Stainf., 43 — *Cibicides ungerianus* d'Orb., 44 — *Plectofrondicularia* sp., 45 — *Angulogerina* sp., 46 — *Quinqueloculina parvatriangularis* Hussey, 47 — *Chilostomella cf. cylindrica* (Reuss) v. *tenuis* Born., 48 — *Clavulinoides* sp., 49 — *Valvulina* sp., 50 — *Gaudryina* sp., 51 — *Arenobulimina* sp., 52 — *Marginulina* sp., 53 — Bryozoa, 54 — *Chilostomella* sp., 55 — *Spiroplectammina* sp., 56 — *Cystammina pauciloculata* Brady, 57 — *Trochammina* sp., 58 — *Cibicides lobatulus* Walk. et Jac., 59 — *Glomospira charoides* (Jones et Parker), 60 — *Rhabdammina discreta* Brady, 61 — *Ammodiscus* sp., 62 — *Glomospira irregularis* (Grzyb.), 63 — *Recurvoides* sp.

Globigerina praebulloides leroi Blow et Banner²-A, *G. ampliapertura ampliapertura* Bolli-R, *G. officinalis* Subbotina-F, *G. postcretacea* Mjatluk-R, *G. venezuelana* Hedberg-R, *Globorotaloides suteri* Bolli-F.

W bezwąpniennych łupkach serii zlepieńców siedliskich i w łupkach serii rogowcowych margli występują igły gąbek krzemionkowych i radiolarii z nieznacznie pojawiającą się mikrofauną aglutynującą (typ „d” ryc. 1).

² Gatunek ten oznaczony był w poprzednich pracach J. Blächer w próbkach z margli globigerinowych jako *Globigerina ex gr. bulloides* d'Orb., a *Globorotaloides suteri* Bolli jako *Globigerina* sp.

PORÓWNIANIA

Mikrofaunę zlepieńców siedliskich, a w szczególności zespoły typu „a” i „b” można skorelować z zespołem mikrofauny podanym przez L. S. Piszwanową (21) z ciemnoszarych margli zawierających *Planorbella*, występujących poniżej poziomu rogowcowego „dolnomenilitowej swity” w okolicach Kosowa (Karpaty Wschodnie). Utwory te zajmują taką samą pozycję w profilu serii menilitowo-krośnieńskiej, jak zlepieńce siedliskie w omawianym przez autorów profilu w Siedliskach. W zespole tym stwierdza Piszwanowa (op. cit.) drobne globigeriny typu *Globigerina officinalis* Subb., *cibicides* i

gimbeliny³, o typie znanym z hadumskiego horyzontu Kaukazu. Uboga zresztą w treść mikropaleontologiczną notatka daje podstawę do stwierdzenia podobieństwa z naszymi zespołami tylko w tym sensie, że występują tam również drobne globigeriny razem z wapiennym bentosem.

Więcej wspólnych gatunków znajdujemy w zespole horyzontu hadumskiego (28)⁴. W zespole tym występują wspólne z zespołami z Siedlisk gatunki boliwin: *Angulogerina* ex gr. *angulosa* (Williamson), *Gümbelina* ex gr. *globifera* (Reuss), *Globorotalia* ex gr. *patagonica* (d'Orb.) = ? *Svratkina perlata* (Andrae), *Discorbis* sp. = ? *Biapertorbis alteconica* Pokorny, *G. officinalis* Subb., *Cibicides pseudoungerianus* (Cushman) oraz *planorbelle*.

Z kolei mikrofaunę zlepieńców siedliskich można porównywać z mikrofauną występującą w brunatnych marglach z Pouzdran, opisaną przez V. Pokornego (22, 23): *Bolivina* div. sp., *Biapertorbis biaperturata* Pokorny, *B. alteconica* Pok., *Svratkina perlata* (Andrae), *Chiloquembelina* cf. *gracillima* (Andrae), *Globigerina postcretacea* Mjatluk, *G. officinalis* Subbotina. Pokorny w pracy z 1960 r. podkreśla kategorycznie dolnooligocenijski wiek brunatnych margli z Pouzdran, korygując tym samym swoje poprzednie stanowisko (23). Autor ten jednocześnie zwraca uwagę na analogie istniejące między mikrofauną margli z Pouzdran z „zoną z *Bolivina*” na Kaukazie. Jednakże na podstawie mikrofauny z porównywanych stanowisk: Karpaty Wschodnie — Piszwanowa 1961; Kaukaz (28), Morawy (22, 23) i obserwacji własnych⁵ Siedliska wydaje się, że mikrofauna margli brunatnych z Pouzdran odpowiada raczej mikrofaunie hadumskiego horyzontu (m.in. obecna ? *Planorbella*).

ZAGADNIENIE WIEKU ZLEPIEŃCÓW SIEDLISKICH

Wiek mikrofauny zlepieńców siedliskich określają gatunki zjawiające się po raz pierwszy w dolnym oligocenie lub znane z liczego występowania w tym okresie:

Bolivina sp. (Subbotina 1938 — Kaukaz, hadumski horyzont — dolny oligocen),

B. tectiformis Cushman (Cushman 1927 — Ameryka Środkowa, Meksyk — formacja Alazan, dolny oligocen),

B. nobilis Hantken,

Planulina costata (Hantken) (Hantken 1875, warstwa z *Clavulina schaboi*, Kleinzeller Tegel — oligocen),

Biapertorbis biaperturata Pokorny (Pokorny 1960, brunatne margle z Pouzdran — dolny oligocen),

B. alteconica Pokorny (Pokorny, op. cit., brunatne margle z Pouzdran — dolny oligocen),

B. alteconica = ? *Discorbis* sp. (Subbotina 1938, hadumski horyzont — dolny oligocen),

Svratkina perlata (Andrae) (Andrae 1884, Lotaryngia — oligocen),

Pokorny op. cit.; *Svratkina* = ? *Globorotalia* ex gr. *patagonica* d'Orb. (Subbotina op. cit.),

Globorotalia praemenardi Cushman et Stainforth (Cushman, Stainforth 1945 — formacja Ciper — dolny oligocen),

Globigerina officinalis Subb. (Subbotina 1953, Kaukaz — „zona z *Bolivina*” i hadumski horyzont — dolny oligocen);

Blaicher 1961 — Karpaty polskie, margle podmienilitowe — najwyższy górny eocen;

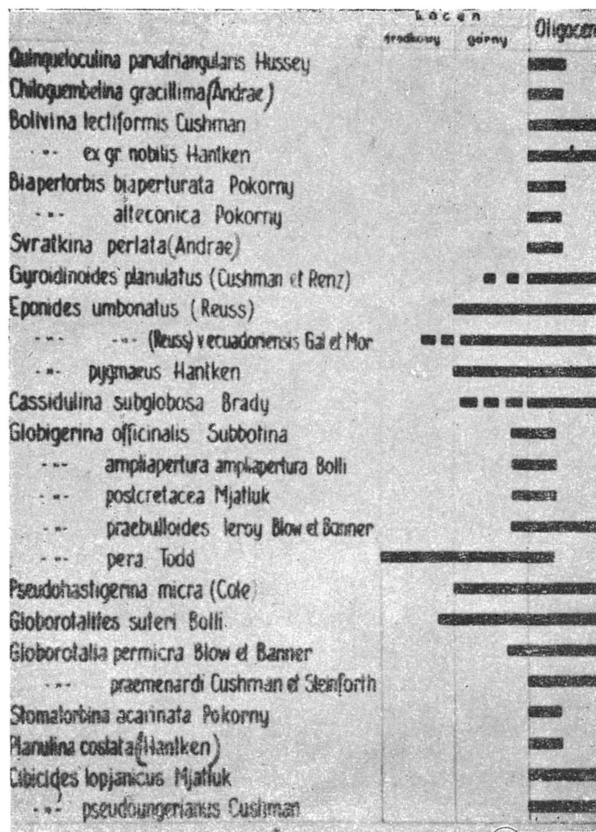
Marschalko R., Samuel O. 1960 — Karpaty Centralne — górny eocen,

G. postcretacea Mjatluk (Mjatluk 1950, „Kosmaczeskaja swita” — oligocen) ? środkowy-górny, Subbotina 1953, Kaukaz — „zona z *Bolivina*” i wyższe horyzonty — oligocen — dolny miocen,

³ Prawdopodobnie *Chiloquembelina*.

⁴ W pracy brak opisów przedstawionych na tablicy gatunków.

⁵ Mikrofauna opracowana z próbek brunatnych margli z Pouzdran, pobranej przez jednego z autorów (W. N.) w czasie wycieczki w 1961 r. do Pouzdran w towarzystwie p.g. Zd. Stranika z U.U.G. z Pragi.



Blaicher (3, 4, 6, 7) — margle globigerinowe, najwyższy górny eocen;

Blow et Banner 1962 — Afryka-E, Niemcy, Ameryka — dolny oligocen,

G. ampliapertura ampliapertura Bolli (Bolli 1957, Trinidad — najwyższa część górnego eocenu-oligocenu),

Blaicher 3, 6 — margle globigerinowe — najwyższa część górnego eocenu,

Stomatorbina acarinata Pokorny (Pokorny 22, brunatne margle z Pouzdran, *Cibicides lopjanicus* Mjatluk⁶).

Mjatluk (19), „łopianiecka swita” Karpaty Wschodnie — dolny oligocen, rzadko dołnomenilitowe warstwy rejonu nadworniańskiego.

Zasięg wiekowy wymienionych gatunków występujących w Siedliskach pozwala na stwierdzenie, że mikrofauna zlepieńca siedliskiego nie jest starsza od oligocenu.

Na podstawie dotychczas badanej fauny mięczaków i numulitów (dużych otwornic) uważano zlepieńca siedliskie za oligocenijskie (13, 16) bądź za eocenijskie (24, 25 — barton, 8 — lutet, 2 — barton). W jakim stopniu fauna ta jest równowiekowa, a w jakim stopniu starsza⁷ od mikrofauny otwornic występujących razem z nią w zlepieńcach siedliskich rozstrzygnąć przyszedłoby badania. Nie bez znaczenia dla wniosków stratygraficznych wszakże pozostaje fakt, że fauna ta pochodzi z utworów mających cechy utworów resedymetowanych, a więc jedynie w niewielkim procencie może być wyznaczona dla określenia wieku tej serii. Fakt występowania w niej mikrofauny górnokredowej i dolnoeocenijskiej świadczy, że materiał dla zlepieńców siedliskich pochodził ze zniszczenia bardzo różnego wiekowo ogniw fliszu

⁶ *C. lopjanicus* Mjatluk notowany jest z Karpat polskich z Gogołowa (17) ze spągu serii menilitowej (15) z utworów o cechach zsuwu podmorskiego, zawierających faunę mięczaków i otwornic zaliczonych do górnego eocenu-oligocenu (op. cit.).

⁷ W związku z ostatnim stwierdzeniem globotrunkan i dolnoeocenijskich globorotalii rozpiętość wiekowa makrofauny i mikrofauny stwierdzonej w serii zlepieńców siedliskich znacznie się powiększyła (górna kreda-oligocen).

karpackiego. Decydującą o ich wieku może być zatem tylko najmłodsza fauna w nich występująca, tzn. oligoceńska.

Pogląd o oligoceńskim wieku serii zlepieńców siedliskich zgodny jest z wnioskami wynikającymi z badań nad zespołami otwornic eocenu podmenilitowego, a zwłaszcza margli globigerinowych, które zdaniem J. Blaicher (3, 4; 5, 6, 7) reprezentują najwyższy górny eocen. Na górnoeocenijski wiek warstw hieroglify podścielających margle globigerinowe podmenilitowe wskazują również duże otwornice (B. Gajdarska, A. Słaczka 1959), jak i fauna mięczaków (15) ze stanowiska Kobyle I — górny eocen.

WNIOSKI

W sekwencji globigerinowych zespołów mikrofauny występujących w Karpatach od zielonych eocenijskich łupków pod marglami globigerinowymi podmenilitowymi, mikrofauna serii zlepieńców siedliskich charakteryzuje się:

a) występowaniem w zespołach oligoceńskich gatunków bentonicznych razem z drobnymi gatunkami globigerin (typ „a”);

b) występowaniem zespołów planktonicznych o typie zespołów margli globigerinowych w dolnej partii serii zlepieńców siedliskich — ponad zespołem typu „a”;

c) licznym występowaniem w zespołach gatunków z rodzaju *Cassidulina* oraz drobnych gatunków z rodziny *Rotalidae* po raz pierwszy oznaczonych z brunatnych margli z Pouzdran (22).

Obecność margli globigerinowych w niższej części tej serii daje przesłankę do przyjęcia poglądu, że seria zlepieńców siedliskich nie tylko zastępuje kompleks łupków podrogowcowych, ale również najwyższą część margli globigerinowych.

Stwierdzenie oligoceńskiej mikrofauny otwornic w tej serii w profilu w Siedliskach wskazuje, że sedymentacja zlepieńców siedliskich, a zatem i serii menilitowo-krośnieńskiej na tym obszarze rozpoczęła się w oligocenie. Przyjmując za słuszny pogląd o stałości granicy między serią menilitowo-krośnieńską a eocenem podmenilitowym — za czym wypowiedział się większość geologów karpaccich — mamy kolejny argument, że seria menilitowo-krośnieńska w Karpatach fliszowych nie jest starsza od oligocenu.

LITERATURA

1. Andrae A. — Ein Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. II. Die Oligocän-schichten im Elsass. Abh. Geol. Spezialkarte Elsass-Lotharingen, Bd. 2, H. 3. 1884.
2. Bieda F. — Stratygrafia fliszu Karpat polskich na podstawie dużych otwornic. „Roczn. PTG”, t. XVI. Kraków 1946.
3. Blaicher J. — Mikrofauna margli globigerinowych z rejonu fałdu Podzamcza. „Kwart. Geol.” 1961, z. 3.
4. Blaicher J. — Mikrofaunistyczne strefy korelacyjne w NE części płaszczowiny magurskiej. „Kwart. Geol.” 1962, z. 4.
5. Blaicher J., Jasionowicz J., Wdowiarz S. — Sur l'importance des marnes a Globigerines pour la stratigraphie du Flysch carpatique, (w druku).
6. Blaicher J., Sikora W. — Próba korelacji wiekowej warstw magurskiej strefy facjalnej z piaskowcami glaukonitowymi we wschodniej części płaszczowiny magurskiej z utworami grupy zewnętrznej. „Kwart. Geol.” (w druku).
7. Blaicher J., Słaczka A. — Z badań nad stratygrafią jednostki dukielskiej. „Kwart. Geol.” 1962, z. 4.
8. Cisancourt de M. — O kilku numulitach z fliszu karpacciego i ich znaczeniu dla stratygrafii Karpat. „Kosmos”, t. 53. Lwów 1929.
9. Cushman J. — A Monograph of the Foraminiferal subfamily *Virguliniinae*. J. A. Cushman. 197 C.L.F.F.R. Special Publ. 9, 1929.

10. Cushman J., Stainforth — The Foraminifera of the Ciperio Marl Formation of Trinidad, British West Indies. C.L.F.F. Res. Spec. Publ. 14. 1945.
11. Eames — Banner — Blow — Clarke — Fundamentals of Mid-Tertiary Stratigraphical Correlation. Cambridge — At the University Press 1962.
12. Friedberg K. — Zagłębie mioceńskie Rzeszowa. 1903.
13. Grzybowski J. — Atlas Geologiczny Galicji, z. XIV, Wyd. Kom. Fizjogr. PAU. 1903.
14. Hantken L. — Die Fauna der Clavulina Szaboi Schichten. Mittheilungen, IV Band, Heft. I, 1875.
15. Jucha S., Krach W. — Nowe stanowiska fauny w serii menilitowej. Acta Geol. Polon. vol. XII, No 2. Warszawa 1962.
16. Kropaczek B. — Drobne przyczynki do geologii północnych Karpat środkowych Galicji. Spraw. Kom. Fizjogr., t. 51. Kraków 1917.
17. Liszka S. — Mikrofauna łupków menilitowych z okolicy Gogołowa. Spraw. z Pos. Kom. Geol. PAN w Krakowie. 1961.
18. Marschalko R., Samuel O. — Předbežna zprava o nalezoč oligocenu v paleogene Centralnych Karpat. „Geologicke Prace”, 18, 1960.
19. Mjatluk E. W. — Stratigrafija fliszowych osadkow siewiernych Karpat w swietle danych fauny Foraminifer. Trudy WNIGRI, Mikrofauna SSSR 4. 1950.
20. Pazdro Z. — Spoztrzezenia geologiczne z Karpat środkowych okolic Strzyżowa i Rzeszowa. „Kosmos”, t. 55. Lwów, 1930.
21. Piszwanowa L. S. — Znahidka planorbel w Karpatach. Dop. Ukr. Akad. SRR wyp. 8. 1962.
22. Pokorny V. — Microstratigraphie et Biofaunes du Flysch Carpatique de la Moravie Meridionale. Inst. Francais du Pétrole. Paris 1960.
23. Pokorny V. — New *Discorbidae* (Foraminifera) from the Upper Eocene Brown Pouzdrany Marl, Czechoslovakia. Universitas Carolina Geologica, vol. 2, no 3, 1956.
24. Rogala W. — Sprawozdanie z badań wykonanych na obszarze Karpat w latach 1930/31. PIG Pos. Nauk. Nr 33. Warszawa 1932.
25. Rogala W. — W sprawie wieku łupków menilitowych. Sprawozd. Lwowsk. Tow. Nauk. Nr 8. Lwów 1928.
26. Słaczka A. — Stratygrafia fałdów dukielskich okolic Komańczy-Wisłoka Wielkiego. „Kwart. Geol.” 1959, z. 3.
27. Subbotina N. N. — Globigerinidy, Hantkenidy, Globorotalidae. Iskopalnyje Foraminifery SSSR, 76. Moskwa 1953.
28. Subbotina N. N. — Rozprostranienije mikrofauny w majkopskich i hadumskich otłoženjach siewiernogo Kawkaza. Trudy Razw. Inst. sier. 4, wyp. 104. 1938.

SUMMARY

As the result of study on the Siedliska conglomerates as to the contents of microorganisms, the rich assemblages of foraminifera have been established, mainly benthonic and planktonic ones differing from each other, when various lithological type of sediments (see Fig. I of the Polish text). This is the Oligocene microfauna (see Fig. II), which may be compared with the corresponding assemblages described from the Hadum horizon on the Caucasus, as well as from the brown marls of Pouzdrany (Moravia).

The presence of the fauna older than Oligocene time (Upper Cretaceous, lower Eocene, middle Eocene, upper Eocene) is interpreted by the authors, because its appearance in the coarse-detrital rocks, as consequence of the age redeposition.