

Jadwiga URBANIAK

Fauna eoceńska z egzotykowego wapienia w rejonie Ustrzyk Dolnych

WSTĘP

We wschodniej części jednostki śląskiej polskich Karpat fliszowych, na obszarze występowania warstw krośnieńskich w okolicy Polany koło Ustrzyk Dolnych, W. Sikora (1955) prowadząc badania geologiczne znalazł w Potoku Czarnym¹ znacznych rozmiarów luźny odłam wapienia ze skamieniałościami, nie mającego odpowiedników litologicznych wśród oligoceńskich utworów tego rejonu. Autor ten wyraził przypuszczenie, iż blok wapienia z fauną wypadł z łupków należących do dolnych warstw krośnieńskich.

Z tego wapienia autorka wypreparowała makrofaunę, a pozostałość zużyła na wykonanie płytek cienkich, badania mikrofauny i analizę skały. Jedne fragmenty wapienia w ogóle nie zawierały skamieniałości, inne zaś tworzyły zlepek muszlowy, złożony głównie z jednego gatunku małża, lecz różnej wielkości i proporcji skorup (tabl. III, fig. 1, 2). Małże te stanowią główny element makroskamieniałości osadu, występują masowo, przeważnie w postaci ośródek i zamkniętych lub nieco rozchylonych skorup. Cienkościenne, wapienne skorupki stanowią powierzchnię, po której ośrodki „odpryskują” i niejednokrotnie dadzą się w całości wyłuskiwać ze skały (tabl. III, fig. 2).

Uderzająca jest jednolitość form. Szczegółowa analiza ich budowy wskazuje na zbiorowisko osobników jednego gatunku małża *Pitar laevigata* L a m. var. w różnych stadiach rozwojowych (tabl. I, fig. 12; tabl. II, fig. 1—6; tabl. III, fig. 1, 2).

Poza tym gromadnie występującym gatunkiem stwierdzono również małża o znacznie mniejszych wymiarach skorupki — *Modiola semilaevigata* Desh. var. — oraz ślimaka z grupy *Fusidae* (*Fusus* sp. ind.) w niewielkiej ilości osobników (tabl. I, fig. 1—11).

¹ Przełom Potoku Czarnego przez pasmo Ostrego.

W płytkach cienkich skały widoczna jest liczna, a miejscami nawet masowo występująca mikrofauna, która okazała się bardzo trudna do wyszlamowania ze względu na silnie zdiagenezowaną skałę (tabl. IV—VI).

Występowanie egzotyków, między innymi również skał wapiennych w warstwach krośnieńskich, jest na obszarze Karpat polskich znane i notowane w pracach wielu autorów (F. Bieda, 1951; W. Sikora, 1959, A. Słaczka, 1959, 1961; M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle, 1965; J. Burtan, S. Sokołowski, w druku i inni).

Myślą przewodnią wszelkich badań dotyczących tego zagadnienia jest geneza i wiek osadu, poszukiwanie jego macierzystych obszarów, wyjaśnienie stosunków paleogeograficznych i facjalnych w skomplikowanej i w wielu szczegółach jeszcze nie wyjaśnionej budowie geologicznej Karpat.

Przedstawione w niniejszym artykule spostrzeżenia dotyczące egzotyku z Polany są drobnym przyczynkiem do tak szerokiego zagadnienia. Badania makrofauny zostały wykonane pod kierunkiem prof. dra W. Kracha, któremu składam serdeczne podziękowanie za udostępnienie obszernej literatury monograficznej oraz zbiorów porównawczych z klasycznych odsłoneń fliszu karpackiego (Bukowiec, Riszkania, Kruchel i in.).

CHARAKTERYSTYKA OSADU

Skała przedstawia makroskopowo wapień jasnoszary, miejscami kremowy, w stanie wilgotnym o odcieniu brunatnym, twardy, zbity, kruchy, który rozpada się w ostrokrawędziste, drobne kawałki o gładkim przelamie. Na powierzchni polerowanej skały ujawnia się plamista zmiana barwy: jasnoszara, ciemnoszara, żółtawa. Mikroskopowo jest to wapień piaszczysty, przechodzący w mułowiec i wapień mulasty, o budowie okruczowej.

Na strukturę wewnętrzną, widoczną wyraźnie w płytkach cienkich nawet makroskopowo, składają się okruczy wapieni tkwiące w pelitycznym osadzie, znacznie zróżnicowane w wielkości ziarna (tabl. IV—V). Okruczy te mają nierówną powierzchnię. Ich kontury w płytkach cienkich odcinają się ostro od pelitycznego tła. Uwidacznia się to szczególnie wyraźnie, kiedy na powierzchni okruczów wytracony jest piryt. Różnica pomiędzy okruczami wapieni a wapieniem wypełniającym przestrzeń między nimi polega też na ciemniejszej, szarej barwie i większym stopniu przekryształizowania okruczów.

W płytkach cienkich wapienia widoczne są przekroje otwornic planktonicznych, głównie globigeryn oraz słabo obtoczone ziarna kwarcu (tabl. IV—V). Ziarna te tworzą soczewki i smugi lub rozsiane są bezładnie. Te same otwornice, rzadkie na okół w okruczach, masowo występują w wapiennym osadzie stanowiącym główne tło.

Fakty te mogą wskazywać na redepozycję zdiagenezowanego w pewnym już stopniu osadu wapiennego, w partię dna, pokryte świeżym jeszcze mułem wapiennym. Zróżnicowanie wewnętrzne osadu należałoby zatem wiązać z mechanizmem jego genezy.

W płytkach cienkich wapienia (tabl. IV—V) oprócz ziarn kwarcu stwierdzony został przez T. Wiesera w niewielkich ilościach przeobrażony biotyt i muskowit (hydrobiotyty), świeżo wyglądający mikroklin oraz pi-

ryt. Analiza petrograficzna materiału skalnego wykazała obecność: skałeni, chlorytu, granatu, magnetytu, ilmenitu, cyrkonu (nielicznie) i apatyty (nielicznie).

OPIS MAKROFAUNY

GASTROPODA

Fusus sp. ind.

(Tabl. I, fig. 1—7)

Materiał: Całe ośródkki lub fragmenty ośródek z częściowo zachowaną skorupką oraz odciśki z zachowaną rzeźbą (8 okazów i utamki).

Wymiary w mm:

wysokość	20
szerokość	9
kąt szczytowy	65°

Opis. Kształt okazów wrzecionowaty. Skorupka składa się z niskich, dość silnie wypukłych skrętów, przy czym najsilniej wypukły ostatni skręt zajmuje 2/3 wysokości całej skorupki. Skręt ten zwęża się w dole i przedłuża w kanał średniej wielkości. Przekrój otworu ujściowego owalny. Samo ujście nie jest widoczne. Na fragmentach zachowanej skorupki można stwierdzić, iż rzeźbę stanowią pionowe, niezbyt silne i nierówne żeberka, oddzielone nieco szerszymi odstępami; są one przecięte poziomymi, gęstymi i płaskimi listewkami, zaznaczającymi się w odstępach między żeberkami i w słabszym stopniu na samych żeberkach. Na ostatnim skręcie żeberka pionowe zanikają względnie przekształcają się w nieregularne zmarszczki, uwydatniając przy tym rzeźbę pionową.

Uwagi. Zły stan zachowania okazów nie pozwala na dokładne ich oznaczenie gatunkowe. Opierając się na danych z literatury dotyczących okresu czasu paleocen-oligocen można wysunąć pewne pośrednie wnioski.

Spośród paleoceńskich ślimaków pewne zbliżenie do okazów oznaczonych przeze mnie wykazują rodzaje należące do rodziny *Fusidae*, np. rodzaj *Siphonalia* i przedstawiciele tego rodzaju, np. *Siphonalia angusticostata* (Melle v.) — M. M. Cossmann, G. Pissarro, 1906—1913 — tabl. 38, fig. 186—23; W. Krach, 1963 — tabl. 13, fig. 5, tabl. 25, fig. 2, 6, 10, a także *Siphonalia bervillei* (Deshayes) — W. Krach, 1963 — tabl. 25, fig. 3, 5 oraz *Tritonidea costellifera* (Desh.) — W. Krach, 1963 — tabl. 25, fig. 9.

Okazy znalezione w Polanie są zbliżone do wymienionych wyżej gatunków i rodzajów ze względu na smukłość, wypukłość skrętów oraz obecność i charakter pionowych żeberek. Różnią się natomiast zdecydowanie wykształceniem rzeźby poziomej, którą stanowią paski nie zaś mocne, wypukłe listewki ułożone naprzemianlegle (co do ich siły).

Z form eoceńskich do gatunku opisywanego zbliżony jest ze względu na wykształcenie poziomej rzeźby gatunek *Euthria ringens* (Beyrich) opisany przez W. A. Zielińską i in. (1968, str. 57, tabl. 15, fig. 7, 8 —ocen górny Ukrainy wg M. N. Kljusznikowa, 1958, lattorf wg A. Koenena, 1889—1894), który oprócz poziomych pasków odznacza się pionowymi żeberkami, niemniej różni się wielu innymi szczegółami.

Opisana forma ślimaka najbardziej zbliżona jest do gatunków górnoeocentrycznych i dolnooligocentrycznych, takich jak: *Fusus subgregarius* Phil. — A. K. Aleksiejew, 1963 — str. 110, tabl. 20, fig. 8—10 (eocen górny obszaru na północ od Jeziora Aralskiego), *Fusus ustrjurtensis* Aleksiejew — A. K. Aleksiejew, 1963 — tabl. 20, fig. 1, 2 (górnny eocen Rosji — dolny oligocen NRD), *Fusus errallicus* Koen. — A. Koenen, 1866—1869) tabl. 6, fig. 5 (środkowy oligocen NRD), *Aquilofusus suberraticus* (Bajarunas) — O. W. Amitrow, 1966, tabl. 2, fig. 2—9 (oligocen). Różnica polega jedynie na tym, że cytowane gatunki posiadają tylko pionowe zmarszczki, nie mają natomiast pionowych żeber.

Z powyższego przeglądu można wyciągnąć wniosek, że forma występująca w badanym materiale przypuszczalnie jest paleogeograficznie izolowana, a okres jej życia należy łączyć prawdopodobnie z pograniczem górnego eocenu i oligocenu. Należy dodać, że rodzaj *Fusus* został obecnie podzielony na szereg nowych, samodzielnych rodzajów i podrodzajów. Ponieważ posiadany materiał nie pozwalał na bardziej szczegółowe oznaczenie systematyczne zakresu rodzaju, oparto się na dawnym podziale.

LAMELLIBRANCHIATA

Modiola semilaevigata Desh. var

(Tabl. I, fig. 8—11)

1860 *Modiola semilaevigata* Deshayes; G. P. Deshayes: Description des animaux sans Vertèbres découverts dans le bassin de Paris. Vol. 2, p. 26, tabl. 75, fig. 19—20.

1904—1913 *Modiola (Amygdalum) saemilaevigata* Desh.; M. M. Cossmann, G. Pissarro: Iconographie complète de coquilles fossiles de l'éocène des environs de Paris. Tabl. 38, fig. 115.

Materiał: Dobrze zachowane całe skorupki lub fragmenty i odciski skorup (7 okazów).

Wymiary w mm:

Długość	12	14
Wysokość	5,5	8

Opis. Muszla cienka, skośnie owalna, rozszerzona ku tyłowi. Jej brzeg poza linią zawiasową jest łukowato wygięty i przechodzi w łuk brzegu tylnego. Brzeg przedni i tylny są zaokrąglone, brzuszny natomiast prosty, nawet nieco wklęsły. Brzeg zawiasowy prostoliniowy. Szczyt wydarty, zwrócony do przodu, znajduje się w 1/6 części długości muszli; od niego biegnie skośnie do części tylnej muszli wydarta i zaokrąglona krawędź, zanikająca przy dolnym, tylnym brzegu. Równolegle do niej przez środek muszli przebiega słaba zaklesłość, która zaznacza się na brzegu brzuszonym lekkim ugięciem linii. Powierzchnia gładka; widoczne są jedynie drobne i gęste linie przyrostowe (fig. 1).

U w a g i. Zgodność kształtów i innych szczegółów budowy opisywanego okazu w zupełności odpowiada opisom i ilustracjom autorów cytowanych w synonimice. Zasadnicza różnica polega na mniejszych wymiarach okazów opisanych przeze mnie.

Znaczne podobieństwo wykazują również gatunki: *Modiola subangulata* Desh. — M. M. Cossmann, G. Pissarro 1904—1906 — tabl. 38, fig. 115—3 — występująca w lutecie okolic Paryża, *Modiola neudorfensis*

O p p. — P. Oppenheim, 1922, str. 22, tabl. 3, fig. 5 — znana z górnego eocenu i dolnego oligocenu. Różnią się one natomiast znacznie głębszą wklęsłością, równoległą do ukośnej krawędzi.

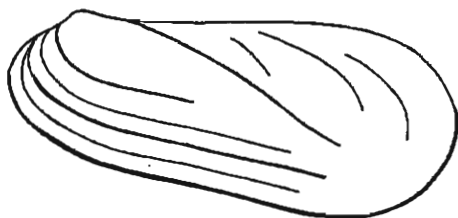


Fig. 1. Schemat budowy muszli *Modiola semilaevigata* L. a. m. var. Scheme of shell structure of *Modiola semilaevigata* L. a. m. var.

Dość duże podobieństwo można również zauważyć z gatunkiem opisanym przez P. Ctyroky'ego (1966) jako *Modiolus subcarinatus mautnitzensis* (O p p.) — tabl. 4, fig. 1—7, 9 z eocenu Moraw. Zasadniczą różnicę stanowi izwężenie przedniej części skorupy w stosunku do rozszerzonej części tylnej.

Występowanie: *M. semilaevigata* notowana jest z lutetu okolic Paryża.

Pitar laevigata L. a. m. var.

(Tabl. I, fig. 12; tabl. II, fig. 3—6; tabl. III, fig. 1, 2)

- 1860 *Cytherea laevigata* (L. a. m.); G. P. Deshayes: Description des animaux sans Vertébrés découverts dans le bassin de Paris. Vol. I, p. 434, tabl. 20, fig. 12, 13.
 1904—1908 *Meretrix laevigata* (L. a. m.); M. M. Cossmann, G. Pisarro: Iconographie complète des coquilles fossiles de l'éocène des environs de Paris. Tabl. 10, fig. 50—1.
 1933 *Meretrix (Callista) laevigata* L. a. m.; M. Gilbert: Monographie de la faune malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles. P. 150, tabl. 9, fig. 4.
 1936 *Pitaria (Paradione) laevigata* (L. a. m.); M. Gilbert: Faune malacologique des sables de Wemmel, Tabl. 5, fig. 4.

Materiał: 200 okazów. Są to w większości ośrodkii zamkniętych muszli oraz ich odciski. Rzadziej spotyka się okazy z zachowaną muszlą. O częstości występowania tych małżów świadczy liczba okazów uzyskana z niewielkiej ilości materiału skalnego.

Wymiary w cm:

Grubość skorup zamkniętych	1,05 1,35	1,30 1,05	1,28 1,00	1,22 1,10	1,13 0,89	1,23 0,87
Wysokość	1,83 2,00	2,04 1,50	1,80 1,54	1,78 1,62	1,72 1,17	1,82 1,04
Długość	3,06 3,65	3,61 2,64	3,50 2,72	3,20 3,00	3,00 1,87	3,10 1,60
Długość przodu	1,10 1,00	1,10 0,80	1,10 0,80	1,00 1,00	1,00 0,70	1,00 0,50
Długość tyłu	2,50 2,80	2,50 1,80	2,40 1,80	2,15 2,00	2,00 1,10	2,10 1,10

Opis. Muszla cienkościenna kształtu owalnego i wydłużonego. Brzeg przedni zaokrąglony i krótki, tylny zaś dłuższy i nieco klinowaty. Powierzchnia muszli gładka, pokryta tylko delikatnymi, drobnymi, współśrodkowymi liniami przyrostowymi, bardziej regularnymi przy brzegu brzusznej skorupki niż przy szczycie.

Na kilku ośródkach — w środkowej ich części — widoczne są delikatne prążki promieniste, nie ujawniające się na powierzchni samej muszli. Szczyt wydatny, zaokrąglony, położony w 1/3 długości muszli i zwrócony do przodu. Poza szczytem zaznacza się wyraźnie wiązadło zewnętrzne, umieszczone na lancetowatej arei. Na silne wiązadło wskazują również zamknięte muszle znalezione w osadzie. Lunula nie zaznaczona. Niekiedy na ośródkach niektórych okazów widoczne są słabe, zaokrąglone odciski mięśniowe. Na jednej z ośródek można zauważyć wąską, słabą bruzdkę, biegnącą przy górnym brzegu od szczytu ku tyłowi. Być może, towarzyszy ona odciskowi mięśniowemu.

Ogólnie na ośródkach zaznaczają się tylko odciski mięśniowe kształtu kolistego. Linia płaszczowa niewidoczna. Brzeg dolny złączonych muszli jest gładki i ostry. Zawias częściowo widoczny na przekrojach (fig. 2) należy do typu heterodontowego.

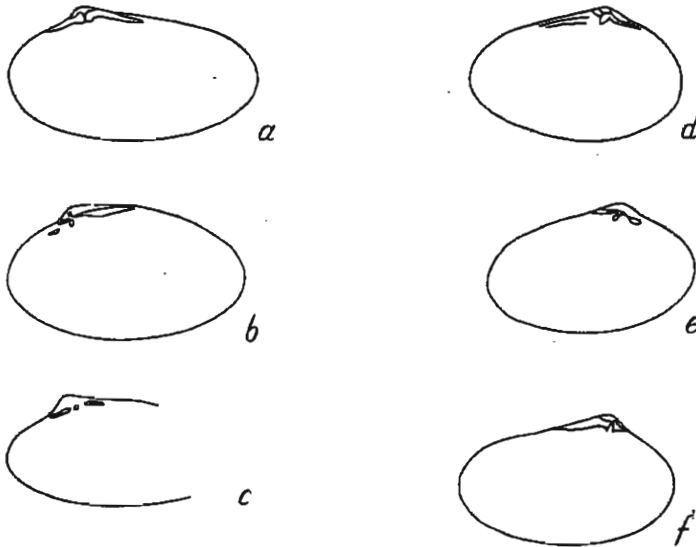


Fig. 2. Rekonstrukcja zawiasu *Pitar laevigata* Lam var. metodą warstwowych naszlifów ośródek małża (wielkość naturalna)

Reconstruction of a hinge of *Pitar laevigata* Lam. var. by means of stratified polished sections of pelcepod moulds (natural size)

a-f — obrazy naszlifów wybrane przykładowo z 80-ciu rysunków

a-f — images of polished sections taken as examples from 80 drawings

Wśród okazów zauważyć można pewne różnice związane zapewne ze zmiennością indywidualną (tabl. III, fig. 1). Zaznacza się ona przede wszystkim w wymiarach muszli, stosunku wysokości do długości, odległości przodu i tyłu od szczytu muszli oraz w ogólnym zarysie muszli. Klinowate zwężenie tylnej części może się u niektórych okazów zmieniać na kształt bardziej zaokrąglony. To samo można powiedzieć o części przedniej. Rów-

nież na niektórych okazach obserwujemy lekkie ugięcie dolnego brzegu w części tylnej.

U w a g i. Opierając się głównie na kształcie ogólnym, zarysie brzegów muszli, ich proporcjach budowy i innych szczegółach zewnętrznych (rzeźba powierzchni) i wewnętrznych (odciski mięśniowe), oraz na typie zawiasu, można było drogą eliminacji zacieśnić zakres podobnych form do rodzaju *Pitar*. Najbardziej zbliżony do opisanego gatunku jest *Pitar laevigata* L a m., znany ze środkowego eocenu Francji. Zbieżność ta zaznacza się nie tylko w zgodności zarysu muszli i ich proporcji, ale nawet w wielkości, rzeźbie powierzchni i typie zawiasu, a także zdarzającym się u tego gatunku ugięciem brzegu brzuszego w części tylnej, co i na niektórych naszych okazach jest widoczne (tabl. III, fig. 1). Zauważone różnice dotyczą jedynie grubości samej muszli — omawiane okazy mają cieńszą. Zbliżoną formą ze względu na ogólny zarys muszli jest między innymi *Pitar (Callista) montensis* C o s s m. opisany przez D. E. Makarenkę (1970, str. 98, tabl. 17, fig. 19—23) z paleocenu Ukrainy, jak również *Tapes clandestinus* M a y e r cytowany przez M. M. Cossmana i A. Peyrota (1909—1912, str. 314, tabl. 11, fig. 40, tabl. 12, fig. 1—2) z neogenu Akwitanii.

Pomimo dużej zbieżności ogólnej budowy muszli tych różnych gatunków, reprezentujących szerszy interwał czasowy, stwierdzono jednak, że opisywane okazy najbardziej odpowiadają gatunkom *P. laevigata* (L a m.), przy czym pewne drobne różnice przypisać należy nieco innej facji lub rozmieszczeniu paleogeograficznemu.

W y s t ę p o w a n i e. *P. laevigata* (L a m.) znany jest z eocenu środkowego Francji, z eocenu środkowego i górnego Belgii oraz z górnego eocenu Anglii.

CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA I WIEK OSADU

Makrofauna jest współczesna z osadem wapiennym, w którym została znaleziona, za czym między innymi przemawia fakt zgodności charakteru skały wypełniającej skorupki ze skałą je otaczającą. Sposób zachowania przeważającej liczby skamieniałości (m. in. zamknięte i nie zniszczone skorupki małżów) może wskazywać na położenie makrofauny w osadzie — odpowiadające strefie przyżyciowej tych form.

Znaczne nagromadzenie osobników jednego gatunku jest w tym przypadku wyrazem nie urozmaiconego ekologicznie, raczej monotonnego środowiska wodnego. Wymienione gatunki są formami morskimi, przystosowanymi do życia w wodzie o pełnym zasoleniu. Na takie środowisko morskie wskazują również masowo nagromadzone w osadzie globigeryny.

Stosunkowo cienkie skorupki opisanych okazów wskazują też na spokojną strefę morskiego basenu sedymentacyjnego, w której dno pokryte pelitycznym mułem wapiennym stwarzało dogodny warunki życia dla zagrzebujących się w nim mięczaków. Opisany zespół fauny — ubogi w ilość gatunków, a bogaty w osobniki jednego gatunku — jest wyrazem wyodrębnionej w środowisku morskim niszy ekologicznej płytkiego neorytyku.

Dla współcześnie żyjących wielu innych gatunków z rodzaju *Pitar* (*Cytherea*) przyjmowana jest optymalna głębokość 1—200 m (J. Walther, 1893; G. Rado, 1970). Dla współcześnie żyjących gatunków z rodzaju

Modiola i *Fusus* interwał głębokości jest znacznie szerszy (1—968 m i 1—2980 m wg J. Walthera, 1893); te dwa rodzaje w zespole stanowią jednakże liczebną mniejszość.

Biorąc zaś pod uwagę masowość występowania rodzaju *Pitar*, który ma tutaj znaczenie decydujące, jeśli chodzi o stosunki batymetryczne środowiska, średnią głębokość zbiornika, w którym żył opisany zespół, określono na około 100 m. Dla rodzaju *Pitar* przyjmuje się temperaturę zbiornika w granicach subtropiku (G. Rado, 1970).

Makrofauna wskazuje na wiek środkowy eocen — górny eocen. Nie ma ona odpowiedników wśród dotychczasowych znalezisk eoceńskich faun w Karpatach (S. Krajewski, J. Urbaniak, 1964).

Mikrofauna może wskazywać na luźny kontakt tej strefy sedimentacyjnej basenu z otwartym morzem. Według S. Liszki mikrofauna ta przedstawia zespół o charakterze eoceńskim (rodzaje: *Globigeryna*, *Globorotalia*, *Radiolaria*).

WNIOSKI

Wapień z Polany uznać należy za egzotyk na podstawie analogii z sąsiednimi obszarami, gdzie wśród warstw krośnieńskich występuje wyraźny poziom z egzotykami (A. Ślącza, 1959, 1961); przemawia za tym również fakt, iż w tej części Karpat warstwy krośnieńskie — powszechnie uznane za oligocen — są dominującymi osadami (F. Bieda, 1951; M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle, 1965).

Luźno leżący odłam wapienia z fauną wieku eoceńskiego nie daje podstaw do jednoznacznego określenia jego pozycji w stratygraficznym profilu osadów krośnieńskich tego obszaru. Okoliczność ta ogranicza wnioski, jakie wynikałyby z interpretacji tego znaleziska w bezpośrednim odsłonięciu.

Najbliższym opracowanym geologicznie i paleontologicznie stanowiskiem z egzotykami eocenu w warstwach krośnieńskich jest Bukowiec (S. Krajewski, 1952, 1956; W. Krach, S. Liszka, 1961; A. Ślącza, 1959, 1961) leżący na południowy wschód od Polany. Egzotyki stanowią tam zielonkawoszare łożupki i szare, żółtawo wietrzejące wapień (wapień ostrygowy) oraz jasne wapień muszlowe. Przy czym zarówno w łożupkach, jak i w wapieniach stwierdzona została przez W. Kracha (W. Krach, 1961; S. Liszka, 1961) makrofauna priabońska (górny eocen) o charakterze brackicznym. A. Ślącza (1961) tłumaczy ten fakt osuwiskiem podmorskim i wskazuje na kordyliere (przedłużenie masywu marmaroskiego) jako źródło tego materiału w osadach krośnieńskich tego obszaru.

Wapień z Polany z fauną pełnomorską nie wykazuje analogii faunistycznych z egzotykami eocenu Bukowca (choć pewnych analogii litologicznych można by upatrywać w porównaniu wapienia z Polany z wapieniem ostrygowym z Bukowca), ani też — jak już wspomniano — z inną znaną fauną z eocenu Karpat. Może to wynikać z różnic facjalnych i wiekowych w obrębie eocenu, jak również ze stosunków paleogeograficznych w eocenie, a następnie w oligocenie (M. Książkiewicz — *vide* Atlas geologiczny Polski, 1962).

Z teoretycznych rozważań mógłby wynikać pogląd, iż badany materiał — utwór bardzo ciepłego morza, odpowiadającego strefie równikowej —

pochodzi z wynurzonego ładu, który nie mógł być zbyt odległy od miejsca sedymentacji.

Biorąc pod uwagę ogólny stan zachowania bloku wapienia nasuwa się wniosek, że transport korytem potoku Czarnego od miejsca jego sedymentacji w utworach krośnieńskich również nie był daleki. Całokształt procesów sedymentacyjnych i tektonicznych nasuwa natomiast przypuszczenie, że obszarów macierzystych wapienia z makrofauną szukać by należało daleko na południu, w obrębie Karpat środkowych.

Oddział Karpacki
Instytutu Geologicznego
Kraków, ul. Szczerbów 1

Nadesłano dnia 25 września 1972 r.

PIŚMIENNICTWO

- ATLAS GEOLOGICZNY POLSKI (1962) — Zagadnienia stratygraficzno-facjalne, z. 13 — Kreda i starszy strzeciorzęd w polskich Karpatach zewnętrznych. Inst. Geol. Warszawa.
- BIEDA F. (1961) — Starszy trzeciorzęd. Regionalna Geologia Polski, 1 — Karpaty, z. 1. Pol. Tow. Geol. Kraków.
- BURTAN J., SOKOŁOWSKI S. (w druku) — Strefa graniczna regionów magurskiego i krośnieńskiego w Beskidach zachodnich.
- COSSMANN M. M., PISSARRO G. (1904—1913) — Iconographie complète des coquilles fossiles de l'éocène des environs de Paris. Paris.
- COSSMANN M. M., PEYROT A. (1909—1912) — Conchologie néogénique de l'Aquitaine, 1. Bordeaux.
- CTYROKY P. (1908) — Die eozäne Fauna der Moutnice—Kalke (Südmähren). Sborník Geologických Véd. Paleontologie, 8, p. 71—104.
- DESHAYES G. P. (1860) — Description des animaux sans Vertèbres découverts dans le bassin de Paris. 1. Mollusques Acéphalés. Paris.
- GLIBERT M. (1883) — Monographie de la faune malacologique du bruxellien des environs de Bruxelles. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique, 55. Bruxelles.
- GLIBERT M. (1886) — Faune malacologique des sables de Wemmel. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique, 78. Bruxelles.
- KOENEN A. (1860—1869) — Das marine Mittel-Oligocän Nord-Deutschlands und seine Mollusken-Fauna. Palaeontographica, 16, cz. I i II. Cassel.
- KOENEN A. (1889—1894) — Das norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-fauna. Abh. Geol. Spezialkarte von Preussen und Thüringen, 10. Berlin.
- KRACH W. (1963) — Mollusca of the Babička clays (Paleocene) of the Middle Carpathians. Cz. I — Gastropoda. Stud. geol. pol., 14. Warszawa.
- KRACH W., LISZKA S. (1961) — Górnoeocénська fauna z Bukowca. Roczn. Pol. Tow. Geol., 31, p. 145—158, nr 1. Kraków.
- KRAJEWSKI S. (1952) — Wycieczka geologiczna do Bukowca koło Przełęczy Uzockiej. Geol. Biul. inf., 2, p. 34—35.
- KRAJEWSKI S. (1956) — Trzecia po wojnie wycieczka geologiczna do Bukowca koło Przełęczy Uzockiej. Prz. geol., 4, p. 538, nr 11. Warszawa.

- KRAJEWSKI S., URBANIAK J. (1964) — Znaleźiska fauny w północnych Karpatach fliszowych. Cz. I — Wielkomórkowce (Metazoa). *Biul. Inst. Geol.*, 179. Warszawa.
- KSIAŹKIEWICZ M., SAMSONOWICZ J., RÜHLE E. (1965) — Zarys geologii Polski. Wyd. Geol. Warszawa.
- OPPENHEIM (1922) — Über Alter und Fauna des Tertiärhorizontes der Niefenschützer Schichten in Mähren. Berlin.
- RADO G. (1970) — Studiul paleocologic al lamelibranhiatelor tortoniene de la costeiul de sus. *St. cerc. geol., geof., geogr., Seria geologie*, 15, nr 1, p. 193—212. Bucuresti.
- SIKORA W. (1959) — Uwagi o stratygrafii i paleogeografii warstw kroszeńskich na przedpolu Otrytu między Szewczenkiem a Polaną. *Kwart. geol.*, 2, p. 569—582, nr 3. Warszawa.
- ŚLĄCZKA A. (1959) — Stratygrafia serii śląskiej łuski Bystrego na południe od Baligrodu. *Biul. Inst. Geol.*, 131, p. 203—236. Warszawa.
- ŚLĄCZKA A. (1961) — Geneza poziomu egzotykowego z Bukowca koło Przełęczy Użockiej (Polskie Karpaty Wschodnie). *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 31, p. 129—143, nr 1. Kraków.
- WALTHER J. (1893) — Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Cz. I, II. Jena.
- АЛЕКСЕЕВ А. К. (1963) — Палеогеновая фауна моллюсков Северного Приаралья. Ереван.
- АМИТРОВ О. В. (1966) — О распространении некоторых видов *Aquilofusus* в палеогене Закаспия. *Палеонтол. Журнал*. Москва.
- ЗЕЛИНСКАЯ В. А., КУЛИЧЕНКО В. Г., МАКАРЕНКО Д. Е., СОРОЧАН Е. А. (1968) — Палеонтологический справочник, 2. Инст. Геол. Наук. АН УССР. Киев.
- КЛЮШНИКОВ М. Н. (1958) — Стратиграфия и фауна нижнетретичных отложений Украины. *Тр. Инст. Геол. Наук АН УССР*, вып. 13, стр. 1—455. Киев.
- МАКАРЕНКО Д. Е. (1970) — Раннепалеоценовые моллюски северной Украины. *Тр. Инст. Геол. Наук АН УССР*. Киев.

Ядвига УРБАНИК

ЭОЦЕНОВАЯ ФАУНА ИЗВЕСТКОВОГО ОТТОРЖЕНЦА В РАЙОНЕ УСТНИК ДОЛЬНЫХ

Резюме

В восточной части силезского элемента польских флишевых Карпат, в районе залегания кросненских пластов, в окрестностях Поляны около Устник Дольных В. Сикора нашел в потоке (прорыв реки Чарны через гряду Остры) большой одиночный обломок известняка с окаменелостями, литологически чуждый олигоценовым отложениям этого района. В. Сикора высказал предположение, что блок известняка с фауной „выпал” из сланцев нижних кросненских пластов.

Объектом изучения является макрофауна, отобранная автором из серого песчаного известняка, переходящего в обломочный алевролит, местами образующий раковинный конгломерат (табл. III, фиг. 2). В шлифах известняка (табл. IV—V) видны: зерна кварца,

преобразованный биотит и мусковит (гидробиотиты), микроклин и пирит (Т. Визер). Петрографический анализ показал наличие полевых шпатов, хлорита, граната, магнетита, ильменита, циркона (немного), апатита (немного).

Макрофауна представлена (табл. I—III) большим количеством пелеципод *Pitar laevigata* Lam. var. (около 200 экземпляров) и *Modiola semilaevigata* Desh. var. с маленькими раковинами (7 экземпляров), а также гастроподы *Fusus* sp. ind. (8 экземпляров и обломки).

Эта макрофауна указывает на средний-верхний эоценовый возраст, засоленную водную среду, глубину бассейна около 100 м и субтропическую температуру. Она одно-возрастна с известково-песчанистыми отложениями, а ее положение соответствует зоне сохранности этих форм. Эта группа с малым количеством видов, но с большим числом особей, свидетельствует о наличии в морской среде, выделенной экологической ниши мелкой веретовой зоны. Описанная фауна не имеет аналогов в эоценовой фауне, выявленной до сих пор в Карпатах (С. Краевски, Я. Урбаняк, 1964).

Известняк из Поляны признан отторженцем на основе аналогии с соседними территориями, где в кросненских пластах залегает горизонт с отторженцами, а также на основе того факта, что в этой части Карпат преобладают кросненские пласты, повсеместно принятые за олигоцен.

Принимая во внимание совокупность седиментационных и тектонических процессов, материнскую территорию найденного известняка следует искать далеко на юге, в Центральных Карпатах.

Jadwiga URBANIAK

EOCENE FAUNA FROM AN EXOTIC LIMESTONE FRAGMENT FOUND IN THE REGION OF USTRZYKI DOLNE

Summary

A single fragment of limestone with fossils was found by W. Sikora (1959) in a mountain stream (the Czarny stream gorge in the Ostry belt), within the occurrence area of the Krosno Beds, in the eastern part of the Slesian unit of the Polish Flysch Carpathians, in the vicinity of Polana, near Ustrzyki Dolne. This large fragment, having no lithological equivalents among the Oligocene formations of the region, is thought by W. Sikora to be a block that has "fallen out" of the shales referred to the Lower Krosno Beds.

The purpose of these examinations is to describe fauna prepared out by the present author of the grey arenaceous limestone that passes into a siltstone of fragmentary structure, at place in the form of shell conglomerate (Table III, Fig. 2). In thin slides of the limestone (Tables IV—V) are found: abundant planktonic fauna (Table VI), quartz grains, altered biotite and muscovite (hydrobiotites), microcline and pyrite (T. Wieser). Petrographical analysis shows the presence of feldspars, chlorites, garnets, magnetite, ilmenite, zircon (sporadically), apatite (sporadically).

The macrofauna assemblage (Tables I—III) consists of abundant representatives of pelecypod *Pitar laevigata* Lam. var. (about 200 specimens) and *Modiola semilae-*

vigata Desh. var. characterized by small dimension of shells (7 specimens), as well as of gastropods *Fusus* sp. ind. (8 specimens and fragments).

This macrofauna points to the Middle-Upper Oligocene age, the marine environment characterized by a complete salinity, the depth of the basin amounting to about 100 metres, and the subtropical temperature. The macrofauna is contemporaneous with the calcareous-arenaceous deposit, its position corresponding to the living zone of these forms. This assemblage, poor in species, but rich in individuals, reflects an ecologic niche of a shallow neritic zone isolated from the marine environment. This fauna has no equivalents among the hitherto discovered Eocene fauna sites in the Carpathians (S. Krajewski, J. Urbaniak, 1964).

The limestone fragment from Polana is thought to be an exotic block, mainly on the analogy with the adjacent areas, where a horizon with exotic blocks is found to occur in the Krosno Beds, and on the fact that in this part of the Carpathians, the Krosno Beds — commonly considered to be of Oligocene age — are here predominant deposits.

Taking into account the whole of the sedimentary and tectonic processes one can assume that the probable mother areas of the encountered limestone with fauna stretches far in the south, within the Central Carpathians.

TABLICA I

Zespół makrofauny eoceńskiej (środkowy—górnym eocen) w egzotyku wapiennym z Polany; wymiary przedstawionych okazów podano przy ich opisie

Assemblage of Eocene macrofauna (Middle — Upper Eocene) in the limestone exotic block from Polana. The size of the specimens here presented are given along with their description

Fig. 1—7. *Fusus* sp. ind.

Ośrodki, niekompletne okazy i różne fragmenty tego okazu z zachowaną rzeźbą

Moulds, incomplete specimens and various fragments of this specimen with preserved sculpture

Fig. 8—11. *Modiola semilaevigata* Lam. var.

Fig. 12. *Pitar laevigata* Lam. var.



1



2



3



4



5



6



7



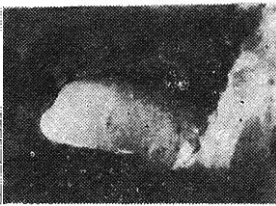
8



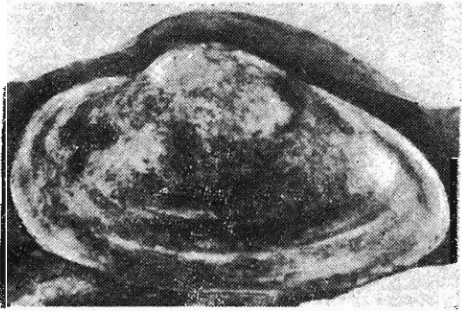
9



10



11



12

TABLICA II

Fig. 1—6. *Pitar laevigata* Lam var. — małż występujący masowo w egzotyku z Polany

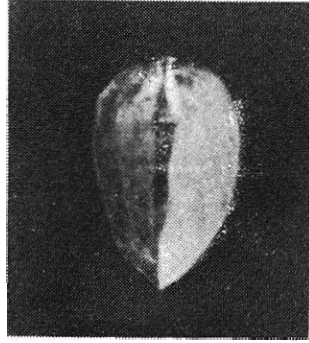
Pitar laevigata Lam. var. — a pelecypod very abundant in the exotic block from Polana

Fig. 1, 4 — muszla prawa i lewa; fig. 2, 3 — muszla widoczna od strony przedniej i tylnej; fig. 5, 6 — muszla widoczna od strony brzusznej i szczytowej

Figs. 1—4 — right and left shells; Figs. 2, 3 — shell seen from anterior and posterior sides; Figs. 5, 6 — shell seen from ventral and top sides



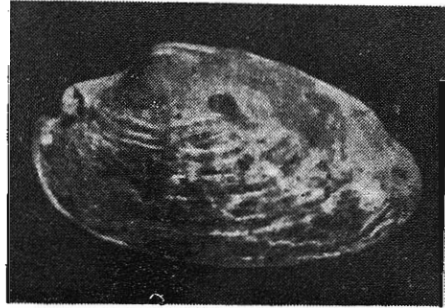
1



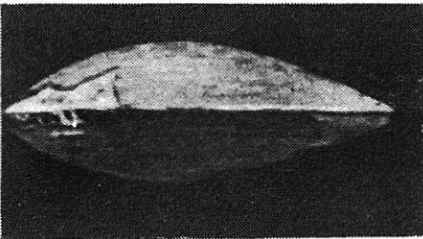
2



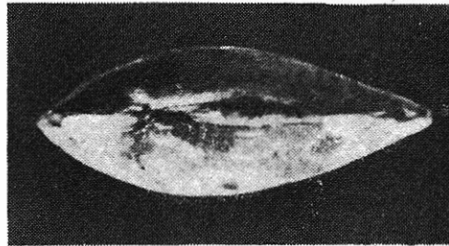
3



4



5



6

TABLICA III

- Fig. 1. Zmienność i różne stadia rozwoju *Pitar laevigata* L. a. m. var.
Variation and different development stage of *Pitar laevigata* L. a. m. var.
- Fig. 2. Wapień ze zlepem muszlowym
Limestone with shell conglomerate

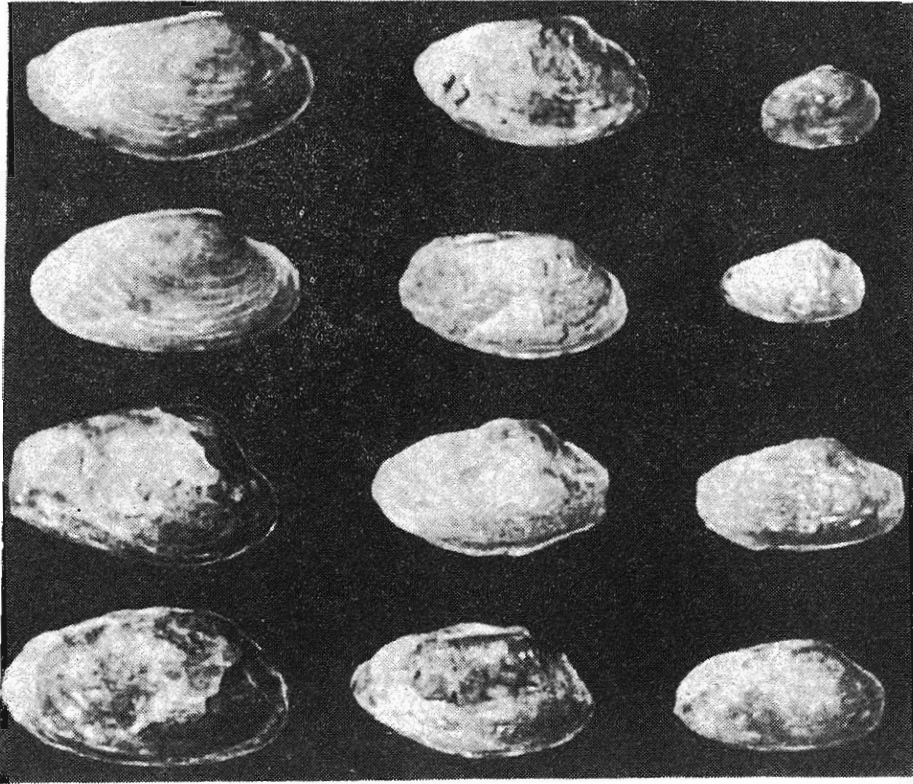


Fig. 1

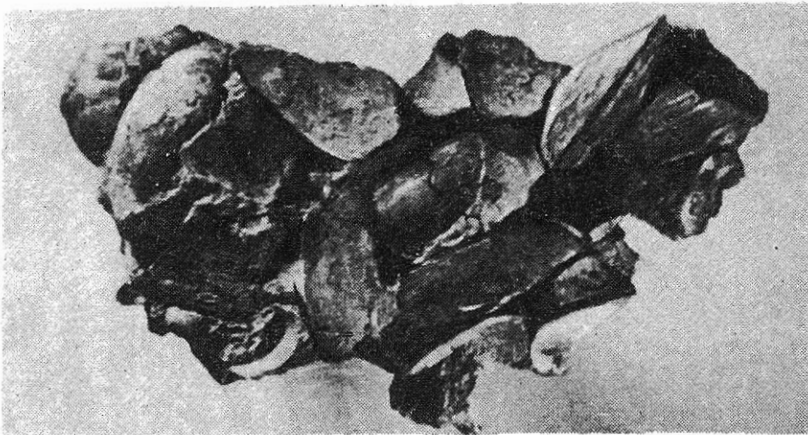


Fig. 2

TABLICA IV

- Fig. 1. Struktura wewnętrzna egzotyku wapiennego z Polany; pow. 20 ×
Inner structure of the limestone exotic block from Polana; enl. × 20
- Fig. 2. Przekroje otwornic na tle pelitycznego osadu egzotyku wapiennego z Polany; pow. 20 ×
Cross sections of foraminifers against the background of the pelitic deposits of the limestone exotic block from Polana; enl. × 20

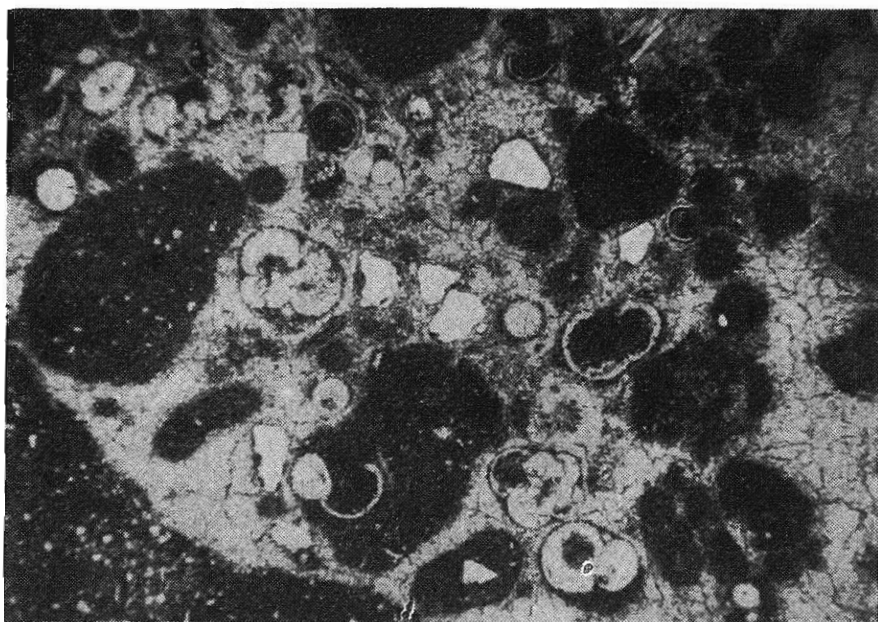


Fig. 1

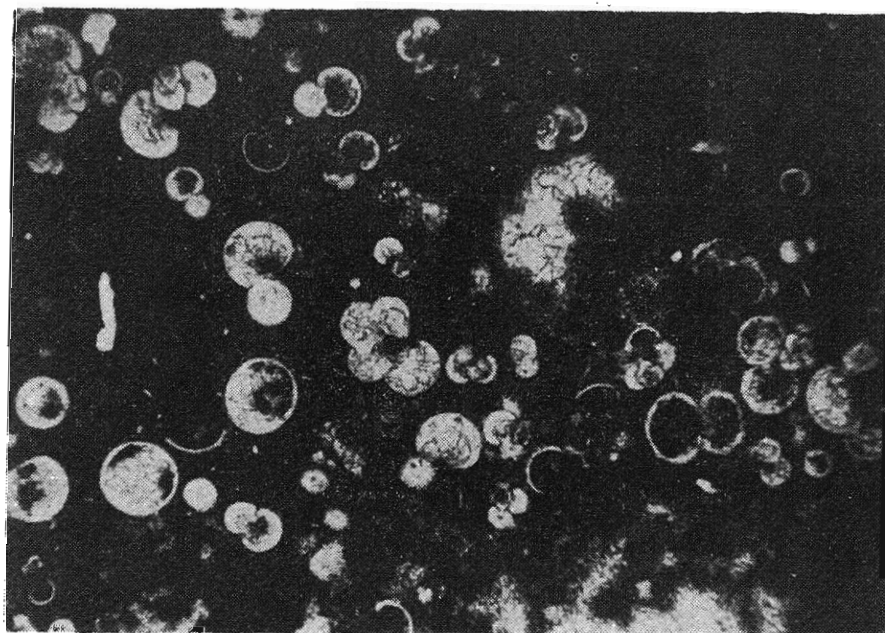


Fig. 2

TABLICA V

Fig. 1—4. Płyki cienkie egzotyku wapiennego z Polany; pow. 20 ×

Thin slides of the limestone exotic block from Polana; enl. × 20

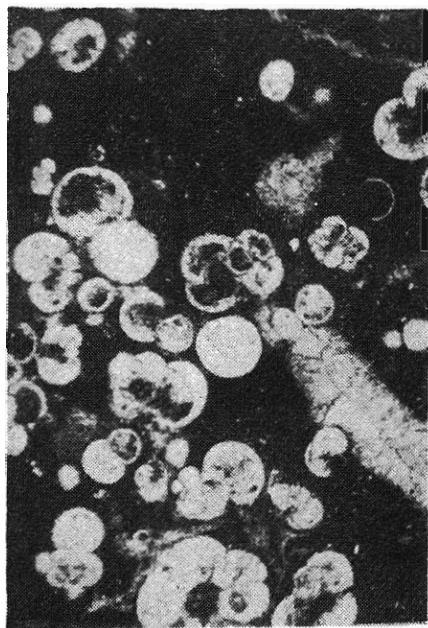


Fig. 1



Fig. 2

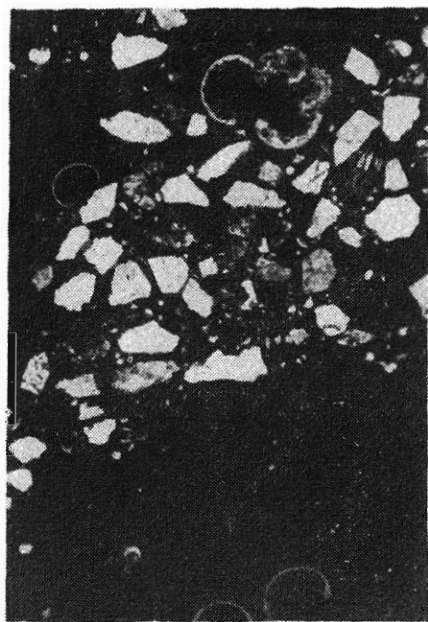


Fig. 3

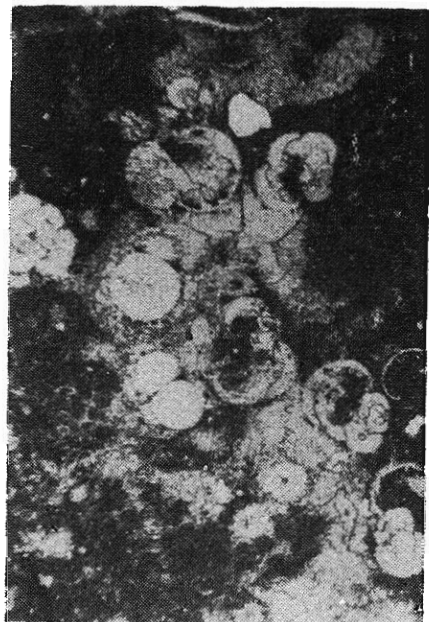
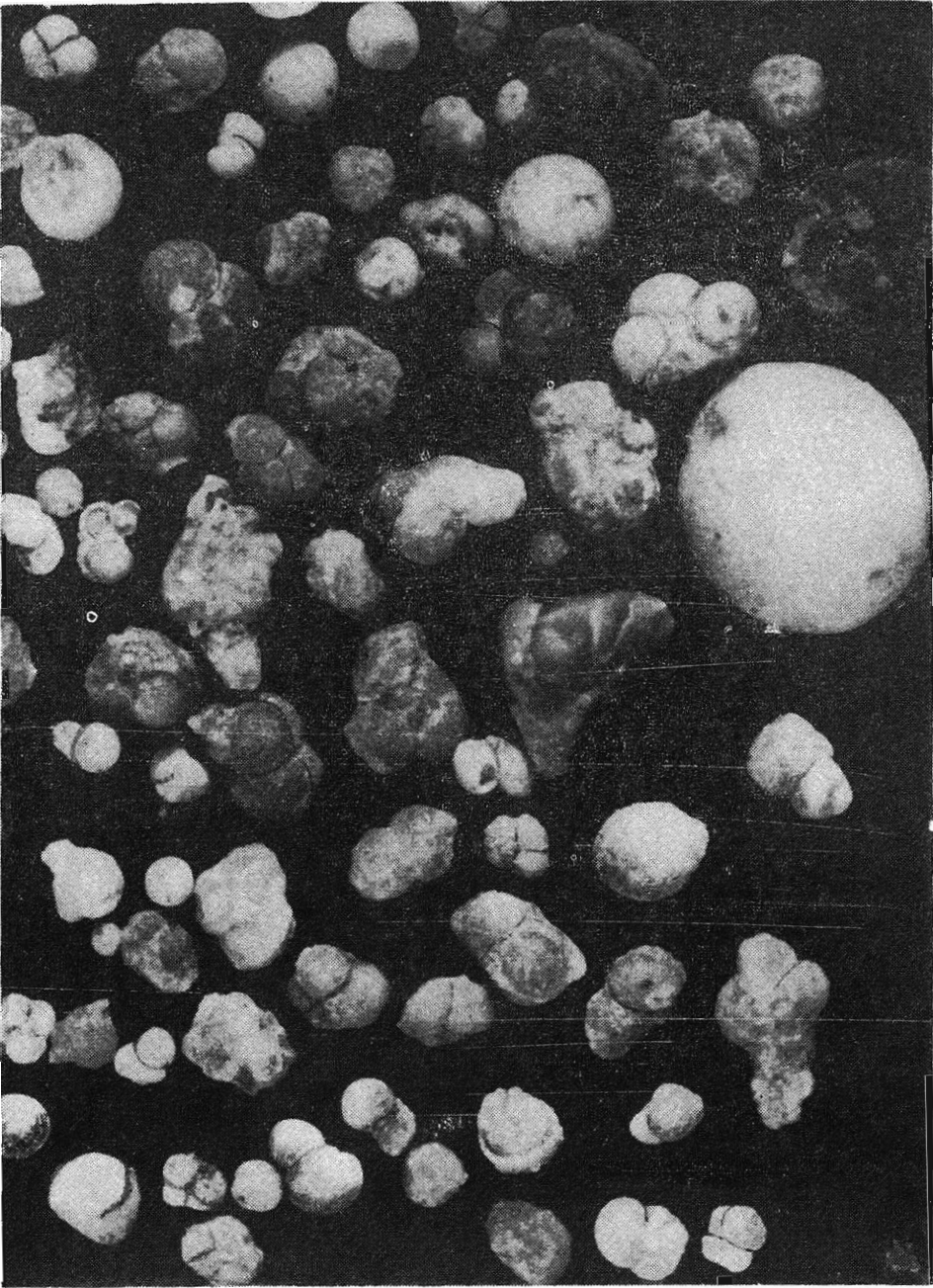


Fig. 4

TABLICA VI

Zespół otwornic z wapiennego egzotyku z makrofauną z Polany; pow. 25 ×
An assemblage of foraminifers from the limestone exotic block with macro-
fauna from Polana; enl. × 25.



Jadwiga URBANIAK — Fauna eoceńska z egzotycznego wapienia