

Stanisław LESZCZYŃSKI

Piaskowce pasiaste z warstw hieroglifowych w Jastrzębiej k. Ciężkowic

Opisano piaskowce o charakterystycznym wyglądzie pasiastym, znalezione w środkowej części warstw hieroglifowych w Jastrzębiej, na zachód od Ciężkowic (jednostka śląska). W przeciwieństwie do dotychczas opisywanych piaskowców z warstw hieroglifowych jednostki śląskiej, zawierają one liczne wapienne szczątki organizmów nerytycznych. Pozycją stratygraficzną i wykształceniem nawiązują do wapieni pasieczniańskich jednostki skolskiej, do piaskowców ze środkowych warstw hieroglifowych jednostki dukielskiej oraz do piaskowców pasierbieckich jednostki magurskiej.

WSTĘP

Stopień rozpoznania warstw hieroglifowych jednostki śląskiej jest niewielki, co wynika ze słabego odsłonięcia ich profili. Jednocześnie utwory te reprezentują znaczący odcinek profilu stratygraficznego tej jednostki.

Według definicji K.M. Paula i E. Tietzego (1877) warstwy hieroglifowe są to łupki ilaste, rzadziej margliste, zielone, przewarstwione cienkoławicowymi piaskowcami hieroglifowymi. Jest to definicja ogólnikowa, wskazująca najbardziej charakterystyczne cechy tych utworów, wspólne dla warstw hieroglifowych wszystkich jednostek tektonicznych Karpat. W poszczególnych jednostkach, a nawet w ich częściach, wykształcenie tych utworów zmienia się w pewnym przedziale. W jednostce śląskiej są to łupki zielone, niebieskie, ciemnoszare oraz czerwono-brunatne (wydzielane nieraz jako odrębna jednostka litostratygraficzna), przekładane cienko-, rzadziej, średnioławicowymi piaskowcami drobnoziarnistymi o kilku odmianach różniących się składem petrograficznym (S. Leszczyński, 1981). Zarówno zasięg poziomy, jak i pionowy poszczególnych odmian piaskowców nie jest znany. Nowym, do tej pory nie opisywanym, rodzajem piaskowców z warstw hieroglifowych jednostki śląskiej są piaskowce pasiaste znalezione w Jastrzębiej, na zachód od Ciężkowic (fig. 1). Zaslugują one na uwagę ze względu na charakter petrograficzny, gdyż nawiązują do reżimu sedymentacyjnego środkowego eocenu jednostki skolskiej, dukielskiej i magurskiej, a jednocześnie, dzięki osobliwym cechom, mogą być wykorzystane do uściślenia stratygrafii warstw hieroglifowych jednostki śląskiej.

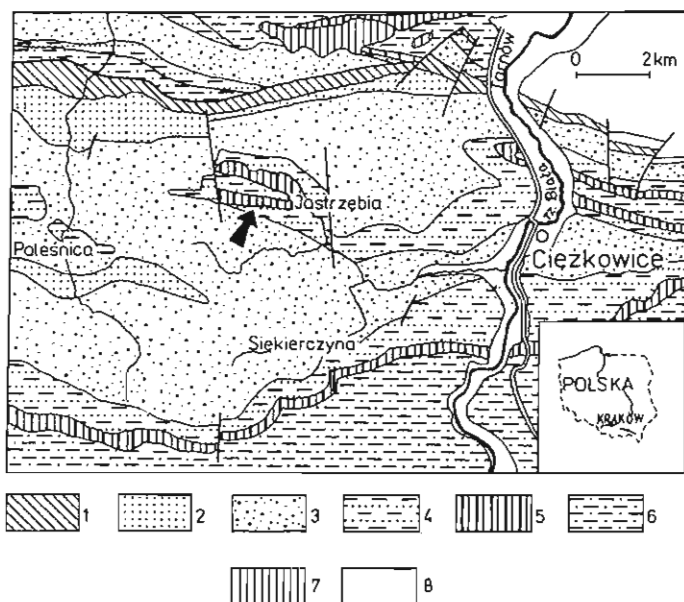


Fig. 1. Lokalizacja profilu

Location of the section

1 – dolna kreda; 2 – warstwy godułskie; 3 – warstwy istebniańskie; 4 – piaskowce ciężkowickie i warstwy hieroglify; 5 – seria menilitowa; 6 – warstwy krośnieńskie; 7 – miocen; 8 – czwartorzęd; strzałka wskazuje położenie opisanego profilu warstw hieroglify

1 – Lower Cretaceous; 2 – Goduła Beds; 3 – Istebna Beds; 4 – Cieżkowice Sandstones and Hieroglyph Beds; 5 – Menilite Series; 6 – Krosno Beds; 7 – Miocene; 8 – Quaternary; arrowhead indicates position of the described section of the Hieroglyph Beds

Autor składa serdeczne podziękowania prof. drowi hab. S. Gerochowi za oznaczenia otwornic oraz sporządzenie tabel, prof. drowi hab. A. Ślącce za przeczytanie rękopisu i dyskusję, W. Wydzde za wykonanie płytek cienkich oraz K. Fedorowiczowi za zrobienie odbitek fotograficznych.

CHARAKTERYSTYKA PROFILU

Profil, w którym znaleziono piaskowce pasiaste, znajduje się w obrębie bloku Czchowa, w południowym skrzydle niewielkiej, nieckowatej synkliny, ograniczającej od północy antyklinę Rożnów – Cieżkowice, a zarazem w północnym skrzydle tej antykliny (fig. 1). Antyklina Rożnów – Cieżkowice jest obalona ku północy, przy czym jej skrzydło północne jest częściowo zredukowane i silnie zaburzone tektonicznie – co znajduje odbicie w tektonice opisywanego profilu. Złożona tektonika przy częściowym tylko odsłonięciu profilu utrudnia jego opis tak w aspekcie następstwa, jak i miąższości warstw.

Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że warstwy hieroglify w opisywanym profilu mają miąższość około 200 m (fig. 2). Leżą one na piaskowcach ciężkowickich, a pod serią łupków ciemnozielonych. Warstwy hieroglify są zdominowane przez ilasto-mułkowe łupki szare o seledynowym lub niebieskawym odcieniu. Mniejszy udział mają w nich łupki od czerwono-brunatnych i ciemnoszarych do czarnych. Łupki przedzielane są w różnych odstępach małej, rzadziej, średniej

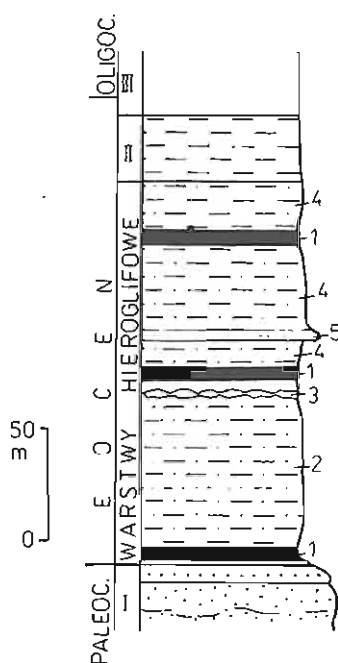


Fig. 2. Profil warstw hieroglifowych w Jastrzębiej
Section of the Hieroglyph Beds at Jastrzębiej

I – piaskowce ciężkowieckie; II – łupki ciemnozielone; III – seria menilitowa; 1 – łupki ciemnozielone; 2 – łupki seledynowe i stalowe przekładające się z piaskowcami kremowymi i stalowymi; 3 – poziom z syderytami; 4 – łupki ciemnozielone z piaskowcami szarymi o zielonawym odcieniu; 5 – piaskowce pasiaste

I – Ciężkowice Sandstones; II – dark-green shales; III – Menilite Series; 1 – dark-green shales, 2 – sea-green and steel-blue shales alternating with creamy-coloured and steel-blue sandstones; 3 – horizon with siderites; 4 – dark-green shales with gray sandstones with greenish shale; 5 – banded sandstones

miąższości ławicami piaskowców drobnoziarnistych. Struktura i tekstura tych piaskowców są zbliżone, natomiast skład petrograficzny różny. W niższej części warstw hieroglifowych są to piaskowce białokremowe lub żółtawe (na świeżych, wilgotnych powierzchniach), kwarcowe, a w górnych częściach ławic z dużym udziałem węgłonego detrytusu roślinnego. Mają one spoiwo ilaste i ilasto-żelaziste. W wyższej części warstw hieroglifowych są to piaskowce barwy stalowej (na świeżych, wilgotnych powierzchniach) drobnoziarniste, kwarcowe, z pojedynczymi ziarnami glaukonitu i skaleni. Mają one spoiwo ilasto-wapniste i pocięte są żyłkami kalcytowymi. Nad nimi występują piaskowce szare o zielonawym odcieniu, zlewne, silnie zwięzłe, o tnącym przelamie, zbudowane głównie z kwarcu, z licznym udziałem glaukonitu. Mają one spoiwo krzemionkowe. W dolnej części profilu piaskowcom tym towarzyszą piaskowce pasiaste. Piaskowce przekładane są tu łupkami ciemnozielonymi i czarnymi. W obrębie łupków czarnych występują soczewkowane warstwy syderytów.

Piaskowce pasiaste występują w ławicach o kilkunastocentymetrowej miąższości. Zbudowane są one z naprzemianległych lamin jasno- i ciemnoszarych (tabl. I, fig. 3). Pasiastą budowę mają niższe, poziomo laminowane części ławic tych piaskowców. Ku górze ławicy, wraz z drobnieniem ziarna pasiastność zanika, a jednocześnie laminacja pozioma jest zastępowana laminacją falistą i przekątną w małej skali. Nie udało się określić ani liczby ławic piaskowców pasiastych, ani też miąższości sekwencji, w której one występują.

Powyżej odcinka profilu z piaskowcami pasiastymi udział piaskowców w warstwach hieroglifowych wyraźnie maleje. Warstwy hieroglifowe kończą się wraz z zanikiem piaskowców. Powyżej leżą łupki ciemnozielone, wydzielone jako odrębna jednostka litostratygraficzna.

Wszystkie wymienione tu rodzaje piaskowców mają zespoły struktur $T_{(b)c}$ Boumy. Dolne powierzchnie ławic są ostre i często pokryte hieroglifami. Ku górze piaskowce przechodzą w łupki.

Tabela 1

Skład mikrofauny otwornicowej w łupkach otaczających piaskowce pasiaste w Jastrzębiej
(opracował S. Geroch)

Otwornice	Udział % w próbkach	
	MF 1/904	MF 2/904
<i>Rhabdammina</i> aff. <i>cylindrica</i> Glaessner	ca 53	ca 25
<i>Hyperammina</i> ?	ca 53	ca 25
<i>Dendrophrya</i> ?	ca 53	ca 25
<i>Ammodiscus angustus</i> Friedberg	ca 10	ca 6
<i>Glomospira gordialis</i> (Jones et Parker)	ca 10	ca 6
<i>Glomospira charoides</i> (Jones et Parker)	ca 10	ca 6
<i>Glomospira irregularis</i> (Grzybowski)	ca 10	ca 6
<i>Glomospira serpens</i> (Grzybowski)	ca 10	ca 6
<i>Psammosphaera</i> , <i>Saccammina</i>	ca 2	ca 1
<i>Reophax pilulifer</i> Brady	ca 1	ca 4
<i>Reophax elangatus</i> Grzybowski	ca 1	ca 4
<i>Reophax subnodulosus</i> Grzybowski	ca 1	ca 4
<i>Haplophragmoides</i> sp.	ca 1	ca 2
<i>Haplophragmoides walteri</i> (Grzybowski)	ca 1	ca 2
<i>Recurvaides</i>	ca 20	ca 35
<i>Trochamininoides</i>	ca 10	ca 22
<i>Verneuilina prapinquua</i> Brady	ca 1	ca 1
<i>Karrerella</i> sp.	ca 1	ca 1
<i>Cyclammina amplexans</i> Grzybowski	ca 3	—
<i>Trochammina globigranularis</i> (Jones et Parker)	—	ca 1
<i>Karrerella coniformis</i> (Grzybowski)	—	ca 3

W łupkach, wśród których występują piaskowce pasiaste, znaleziono otwornice aglutynujące z zespołu *Cyclammina amplexans* Grzybowski (tab. 1), wskazujące na środkowoeoceński wiek łupków (H. Jurkiewicz, 1967), a zatem i piaskowców pasiastych.

CHARAKTERYSTYKA PIASKOWCÓW PASIASTYCH

Piaskowce pasiaste swój wygląd (tabl. I, fig. 5) zawdzięczają specyficznemu składowi petrograficznemu. Są one zbudowane z kwarcu oraz różnych elementów wapiennych. Mniejszy udział ma glaukonit, piryt, blaszki muskowitu oraz zwęglony detrytus roślinny. Pojedynczo występują skalenie i minerały ciężkie. Laminy jasnoszare są zdominowane przez kwarc, w ciemnoszarych przeważają elementy wapienne. Taki wygląd mają zasadnicze, średnioziarniste części warstw tych piaskowców. Laminy jasnoszare są utworzone z ziarn drobniejszych i mniej zróżnicowanych co do wielkości niż laminy ciemnoszare. Nieraz w najniższych gruboziarnistych częściach ławic występują beżowoszare laminy z drobnymi intraklastami beżowych wapieni mikrytowych. Elementy detrytyczne piaskowców pasiastych spójne są sparytem kalcytowym oraz, podrzędnie, krzemionką.

Oprócz wspomnianych drobnych intraklastów wapieni mikrytowych, wśród elementów wapiennych występują szczątki organiczne (tabl. I, fig. 3, 4, 6). Są to

głównie fragmenty płytek i kołców szkarłupni, okruczy muszli małżów oraz skorupki i fragmenty skorupki dużych i małych otwornic wapiennych. Rzadziej występują fragmenty plech glonów koralinowych (litotamniów) oraz elementy mszywiolów. Spośród otwornic najczęstsze są globigeryny oraz *Rotalidae* (m.in. dyskokykliny, numulity, *Gyroidina*, *Eponides*), rzadziej występują *Miliolidae* (m.in. *Quinqueloculina*) oraz *Nodosaridae* (m.in. *Lenticulina*).

Część elementów organicznych jest zsylikowana, co zaznacza się głównie w obrębie fragmentów szkarłupni, rzadziej w skorupkach otwornic. Krzemionka występuje w postaci opalu, chaledonu oraz mikrokrystalicznego kwarcu. Zastępuje ona miejscami cement kalcytowy (tabl. I, fig. 3). Jednocześnie część ziarn kwarcu jest skorodowana, a zagłębienia wypełnione są kalcytem. We wnętrzu skorupki otwornic często spotykany jest piryt (tabl. I, fig. 4), a nieraz i glaukonit. Piryty występują ponadto w gniazdowych skupieniach w różnych miejscach, w laminach wzbogaconych w detrytus wapienny. W piaskowcach tych spotyka się również całkowicie spirytyzowane, wałeczkowate elementy organiczne o nieznanym przynależności taksonomicznej.

WNIOSKI

Cechy teksturalno-strukturalne piaskowców pasiastych, podobnie jak pozostałych piaskowców z warstw hieroglifowych i związanych z nimi łupków, wskazują na ich depozycję z rozrzedzonych prądów zawieszinowych. Ogólnie utwory te mają charakter facji D, według klasyfikacji facji turbidytowych E. Mutti i F. Ricci Lucchiego (1975), i reprezentują turbidyty równi basenowej (*basin plain turbidites* – E. Mutti, 1977).

Piaskowce pasiaste wyróżniają się spośród piaskowców warstw hieroglifowych dużą zawartością wapiennych szczątków organicznych, które reprezentują głównie bentos nerytyczny. Obecność globigeryn wskazuje na pochodzenie części materiału osadowego piaskowców pasiastych ze stref położonych na zewnątrz od strefy nerytycznej, przypuszczalnie ze skłonu u wybrzeży basenu. Materiał ten był zgarbiany przez prądy zawieszinowe generowane w górnej części skłonu i mieszany z materiałem z płytszych stref w czasie transportu w głębsze części basenu.

Zespół organizmów stwierdzony w piaskowcach pasiastych jest podobny do zespołu opisanego z eocenu środkowego Karpat słowackich (O. Samuel i in., 1972), a także do zespołu wzmiankowanego z wapieni pasieczniańskich jednostki skolskiej (F. Bieda, 1927) oraz do zespołu opisanego z paleoceno-dolnoeocenojskich piaskowców ciężkowickich jednostki śląskiej (S. Leszczyński, 1978). Zespół ten dokumentuje charakter biocenu środkowoeocenojskich w przybrzeżnych częściach basenu śląskiego. Zupełna odmiennosc tego zespołu od zespołu stwierdzonego w łupkach otaczających piaskowce pasiaste i odpowiadającego zespołowi *Recurvoides*, wydzielonemu przez D.W. Haiga (1979) jako głębokowodny, podkreśla allochtoniczny charakter materiału detrytycznego piaskowców pasiastych w stosunku do miejsca ich depozycji.

Podobieństwo składu petrograficznego piaskowców pasiastych do środkowoeocenojskich wapieni pasieczniańskich jednostki skolskiej, do piaskowców środkowych warstw hieroglifowych (A. Ślaczka, inf. ustna; 1971) oraz do również środkowoeocenojskich piaskowców pasierbieckich (F. Simpson, 1970) wydaje się mieć uwarunkowania regionalne. Pojawienie się utworów bogatych w wapienne szczątki organizmów nerytycznych mogło być efektem uruchomienia nowych obszarów źródłowych dla fliszu. Duża ilość szczątków organicznych świadczy, że materiał detrytyczny tych utworów musiał pochodzić ze stref, do których nie był dostarcza-

ny w większych ilościach materiał terygeniczny, dzięki czemu w strefach tych rozwijało się bujne życie organiczne. Uruchomienie tych stref mogło być spowodowane wzrostem aktywności tektonicznej geosynkliny. Nie można również wykluczyć, że pojawienie się tych utworów jest efektem bujnego rozwoju świata organicznego w strefach przybrzeżnych basenów fliszowych i zasiedlenia stref alimentacji fliszu w okresie bezpośrednio poprzedzającym ich sedymentację. Wydaje się to bardziej prawdopodobne, zważając na stosunkowo wolną i spokojną sedymentację tych utworów, sugerującą również wolną dostawę materiału terygenicznego do basenów, a zatem nie ograniczającą w większym stopniu rozwoju świata organicznego w przybrzeżnych partiach basenu. Jednocześnie ciepły klimat w eocenie, sprzyjający rozwojowi świata organicznego przez cały prawie ten okres, miał swoje optimum na początku środkowego eocenu (L.A. Frakes, 1979).

Osobliwe wykształcenie piaskowców pasiastych, już makroskopowo wyraźnie odmienne od pozostałych piaskowców z warstw hieroglifowych, może być wykorzystane do korelacji profili tych warstw, a jednocześnie do uszczegółowienia ich stratygrafii. Jednakże warunkiem podstawowym będzie określenie rozprzeżnienia piaskowców pasiastych w jednostce śląskiej.

Instytut Nauk Geologicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
Kraków, ul. Oleandry 2a
Nadesłano dnia 21 marca 1984 r.

PIŚMIENICTWO

- BIEDA F. (1927) – Nummality i Ortofragminy eocenu z Pasicznej koło Nadwórnej. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **4**, p. 170–203.
- FRAKES L.A. (1979) – *Climates throughout geologic time*. Elsevier.
- HAI G D.W. (1979) – Global distribution patterns for mid-Cretaceous foraminiferids. *Jour. Foram. Research*, **9**, p. 29–40.
- JURKIEWICZ H. (1967) – Otwornice paleogenu podmenilitowego polskich Karpat środkowych. *Biul. Inst. Geol.*, **210**, p. 5–128.
- LESZCZYŃSKI S. (1978) – Wapienie glonowe i rodolity z piaskowców ciężkowickich jednostki śląskiej w Karpatach. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **48**, p. 391–405, z. 3–4.
- LESZCZYŃSKI S. (1981) – Piaskowce ciężkowickie jednostki śląskiej w Polskich Karpatach: studium sedymentacji głębokowodnej osadów gruboklastycznych. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **51**, p. 435–502, z. 3–4.
- MUTTI E. (1977) – Distinctive thin-bedded turbidite facies and related depositional environments in the Eocene Hecho Group (South-Central Pyrenees, Spain). *Sedimentology*, **24**, p. 107–131.
- MUTTI E., RICCI LUCCHI F. (1975) – Turbidite facies and facies associations. W: *Examples of turbidite facies and facies associations from selected formations of the Northern Appennines*. IX Intern. Congr. Sed., Nice – 75, Field Trip A11, p. 21–36.
- PAUL K.M., TIETZE E. (1877) – Studien in der Sandsteinzones der Karpathen. *Jb. Geol. Reichsanst.*, **27**, p. 114.
- SAMUEL O., BORZA K., KOEHLER E. (1972) – Microfauna and lithostratigraphy of the Paleogene and adjacent Cretaceous of the mid-Vah Valley. Bratislava.
- SIMPSON F. (1970) – O sedymentacji środkowego eocenu w serii magurskiej w polskich Karpatach zachodnich. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **40**, p. 209–215, z. 2.
- ŚLĄCZKA A. (1971) – Geologia jednostki dukielskiej. *Pr. Inst. Geol.*, **63**.

Станислав ЛЕЩИНСКИ

ПОЛОСЧАТЫЕ ПЕСЧАНИКИ ИЕРОГЛИФОВЫХ СЛОЕВ
В ЯСТШЕМБЕЙ ОКОЛО ЦЕНЖКОВИЦ

Резюме

В статье описаны своеобразные песчаники иероглифовых слоев в Ястшембей, в Силезском элементе Карлат (фиг. 1, 2). Для этих песчаников характерна полосчатость (табл. I, фиг. 5), кроме того, в отличии от до сих пор описанных песчаников иероглифовых слоев в силезском элементе, в их состав входит множество известковых элементов. Песчаники эти от крупно- до мелкозернистых, среднеслоистые, турбидитовые. Они сложены в основном из кварца и известковых частиц. Содержание пирита и обугленных растительных остатков меньше, так же как глауконита, мусковита, отдельных полевых шпатов и тяжелых минералов. Обломочные частицы сцементированы CaCO_3 и отчасти кремнеземом. В известковых образованиях встречаются интракласты микритовых известняков, остатки моллюсков, иглокожих, известковых фораминифер, багряных водорослей, мшанок и других организмов, неопределенной таксономической принадлежности (табл. I, фиг. 3, 4, 6).

В сланцах, перемежающихся с этими песчаниками, содержится микрофауна, свидетельствующая о среднеэоценовом возрасте этих пород (табл. I, X. Юркевич, 1967).

Органические остатки в полосчатых песчаниках относятся к лереотложенному среднеэоценовому биоценозу побережья силезского моря (О. Самуэль и др., 1972).

Такие же породы залегают в среднем эоцене скольского элемента (Ф. Беда, 1927), дукельского (А. Сленчка, 1971) и нагурского элемента (Ф. Симпсон, 1970). Осаждение этих пород приходилось на время бурного развития органической жизни в прибрежных зонах норей карлатской геосинклинали.

Stanislaw LESZCZYŃSKI

BANDED SANDSTONES OF THE HIEROGLYPH BEDS AT JASTRZĘBIA
NEAR CIĘŻKOWICE

Summary

Specific sandstones occurring in the Hieroglyph Beds of the Silesian Unit at Jastrzębia, Carpathian Mts (Figs. 1, 2), are described. The sandstones, banded in appearance (Table I, Fig. 5), differ from those hitherto described from the Hieroglyph Beds of the Silesian Unit in high content of calcareous elements. The banded sandstones represent coarse- to fine-grained, medium-bedded turbidite sandstones, mainly built of quartz and calcareous components. Minor components include pyrite and carbonized plant detritus as well as glauconite, muscovite, single feldspars and heavy minerals. Detrital components are cemented with CaCO_3 and, in some parts, silica. Calcareous components include intraclasts of micritic limestones, remains of molluscs, echinoderms, coralline algae, bryozoans and some organisms of unidentified taxonomic position (Table I, Figs. 3, 4, 6).

Shales intercalating the above sandstones yield microfauna indicative of Middle Eocene age of the strata (Table I; H. Jurkiewicz, 1967).

Organic remains occurring in the banded sandstones represent redeposited Middle Eocene bio-

coenosis of nearshore parts of the Silesian basin (O. Samuel et al., 1972). Similar strata are known from the Middle Eocene of the Skole (F. Bieda, 1927), Dukla (A. Ślącza, 1971) and Magura (F. Simpson, 1970) units. Deposition of these strata corresponds to the times of vivid development of organic world in nearshore zones of basins in the Carpathian geosyncline.

TABLICA I

Fig. 3. Otwornice, płytki szkarłupni oraz drobne okruchy muszli małżów. Wnętrza małych otwornic wypełnia opal oraz częściowo piryt. Powyżej dużej otwornicy (dyskocykliny) duże, białe pole zajmuje mikrokryształiczny kwarc (niżej) oraz opal (wyżej)

Foraminifers, echinoderm plates, and fine fragments of bivalve shells. Small foraminifer tests infilled with opal and, partly, pyrite. A large white field above a test of larger foraminifer (*Discocyclus*) is occupied by quartz (below) and opal (above)

Fig. 4. Partia skały zdominowana przez materiał wapienny z dobrze zachowaną skorupką globigeriny, której wnętrze wypełnia kalcyt (biały) oraz piryt (czarny)

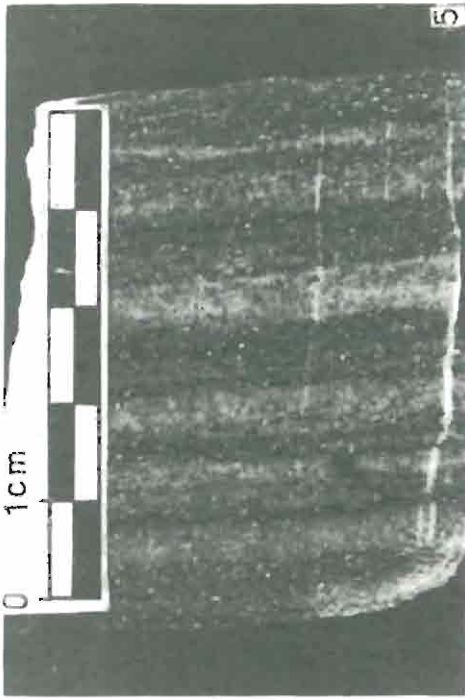
A part of rock characterized by predominance of carbonate material; note well-preserved *Globigerina* test infilled with calcite (white) and pyrite (black)

Fig. 5. Typowy piaskowiec pasiasty

Typical banded sandstone

Fig. 6. Skład petrograficzny laminy wzhogaonej w materiał wapienny. Widoczne płytki szkarłupni, otwornice z grupy rotalin oraz, z lewej strony, fragment skorupki małża. Ziarna: białe – kwarc, ciemne – piryt, ciemnoszare – glaukonit

Petrographic composition of lamina enriched in carbonate material. Note echinoderm plates, foraminifers of the Rotalina group, and (in the left) a fragment of bivalve shell. Grains: white – quartz, dark – pyrite, dark-gray – glauconite



Stanisław LESZCZYŃSKI – Piaszkowce pasiaste z warstw hieroglifowych w Jastrzębiej k. Ciężkowic