

Kazimierz ŻYTKO

Występowanie pstrych margli w górnej kredzie i eocenie jednostki skolskiej

WSTĘP

W pracy omówione są najważniejsze wyniki badań górnej kredy i eocenu jednostki skolskiej, uzyskane przez autora w latach 1952—1953 i 1956—1958 podczas prac w dorzeczu Strwiąża koło Ustrzyk Dolnych (fig. 1)¹. Wnioski stratygraficzne oparte zostały w głównej mierze na opracowaniach mikrofauny tego terenu wykonanych przez mgr J. Morgielową, której autor winien jest serdeczne podziękowanie.

STOSUNEK PSTRYCH MARGLI DO WARSTW INOCERAMOWYCH

Utwory górnej kredy wykształcone w facji warstw inoceramowych wyróżnione zostały w okolicy Ustrzyk Dolnych już przez J. Grzybowskiego (1911). L. Horwitz (1927, 1930a, 1930b) wyróżnił to ogniwo w kilku siedłach w dorzeczu Strwiąża. Najdalej ku południowemu zachodowi wysunięte wystąpienia warstw inoceramowych notuje on z terenu wsi Łodyna. W czasie drugiej wojny światowej w Brzegach Dolnych w przekroju Strwiąża (siedło Łodyny-wsi, fig. 1) stwierdzili warstwy inoceramowe J. Burtan i S. Wdowiarz (materiały niepublikowane), a W. Sikora prześledził pas tych warstw jeszcze około 700 m na wschód od Strwiąża (materiały niepublikowane). Dalej ku południowemu wschodowi w siedle Łodyny-wsi (= „wypiętrzenie Gwoździec-Pecarewa“ — L. Horwitz, 1926, 1927) brak jest warstw inoceramowych. Ukazują się one dopiero w następnym ku północy elemencie, w siedle Łodyny-kopalni.

W północno-zachodniej części wsi Bandrów w przekroju potoku Królówka (fig. 1) stwierdziłem w jądrze siedła Łodyny-wsi kilkadziesiąt metrów różowych, czerwonych, zielonych i popielatych miękkich margli i łupków marglistych z cienkimi wkładkami czerwonych i zielonych łup-

¹ Wyniki badań tego terenu omówił autor na posiedzeniu Karpackiej Stacji I.G. w dniu 2.IV.1959 r.; wyniki te zostały włączone do zestawionego ostatnio Atlasu Stratygraficzno-Facjalnego Karpat (1961). Materiały dotyczące serii menilitowo-krośnieńskiej tego terenu opublikowano wcześniej (L. Koszaraki, K. Żytka, 1959, 1961), podobnie jak niektóre materiały dotyczące problemów surowcowych (K. Żytka, 1961).

ków ilastych. Zawierają one konkrecje fosforytów. J. Morgielowa oznaczyła z tych warstw mikrofaunę aglutynującą z domieszką form wapiennych wskazujących na górny senon. Między innymi występują tu: *Hyperammia grzybowski* Dyląganka, *H. excelsa* (Grzyb.), *Recurvoides turbinatus* (Brady), *R. walteri* (Grzyb.), *Hormosina ovulum* (Grzyb.), *Haplophragmoides suborbicularis* (Grzyb.), *Rzehakina epigona* (Rzehak), *Plectina lenis* (Grzyb.), *Eponides umbonatus* Reuss, *Pseudovalvulineria beccariiformis* (White), *Osangularia florealis* (White) oraz pojedyncze okazy *Reussella szajnochae* (Grzyb.). Margle pstre w potoku Królówka kontaktują od północy z czerwonymi łupkami ilastymi zawierającymi mikrofaunę dolnego eocenu, od południa zaś z kilkumetrowym pakietem zielonych łupków ilastych zawierających licznie formę *Cyclammia amplexans* (Grzyb.), wskazującą na eocen środkowy.

Pstre margle z mikrofauną górnego senonu obserwowałem ponadto we wschodniej części Bandrowa (fig. 1). Ukazują się one tutaj również w jądrze siódła Łodyny-wsi w otoczeniu pstrych łupków eocenu. Na zachód od doliny Królówki stwierdziłem dwa dalsze odosobnione odsłonięcia utworów górnokredowych w górnym biegu potoku Smorz (około 3-3,5 km powyżej ujścia tego potoku do Strwiąza), również w siodło Łodyny-wsi. W odsłonięciu wschodnim (fig. 1) występują jasnopopielate miękkie margle tkwiące wśród popielatych łupków z wkładkami mikowych, skorupowych piaskowców. Margle z tego odsłonięcia zawierają mikrofaunę górnosenońską, podobną do stwierdzonej w potoku Królówka. W drugim odsłonięciu w potoku Smorz ukazuje się dwumetrowa warstwa zielonych, miękkich margli tkwiących wśród czerwonych i zielonych łupków ilastych z wkładkami cienkich piaskowców glaukonitowych. W zielonych marglach w podobnym zespole mikrofauny występuje dodatkowo *Globotruncana mayaroensis* Bolli. Profil tego odsłonięcia wskazuje, że wyższy senon w górnym biegu potoku Smorz przynajmniej częściowo wykształcony jest w postaci czerwonych i zielonych łupków ilastych. Wydaje się, że również część pstrych łupków z doliny potoku Smorz występujących na południowy wschód od przytoczonych odsłonięć górnej kredy (fig. 1) należy odnieść do górnej kredy i paleocenu. Wkładki piaskowców towarzyszące utworom górnej kredy w tych odsłonięciach wskazują, że sięgały tu jeszcze wpływy facji warstw inoceramowych.

*

*

*

Z zestawienia przytoczonych danych wynika, że pomiędzy doliną Strwiąza w Brzegach Dolnych a doliną Królówki w Bandrowie w obrębie tego samego elementu tektonicznego — siódła Łodyny-wsi następuje zmiana facji górnego senonu z piaskowcowo-łupkowych warstw inoceramowych na margle pstre. Oba typy osadów tworzyły się w tym samym morzu, jak to już przypuszczał L. Koszarski (1956). W strefie zazębienia się obu facji w dolinie potoku Smorz pojawia się facja pstrych łupków ilastych. Pstre margle z Bandrowa pod względem litologicznym odpowiadają marglom węglowieckim, mają jednak odmienne zespoły mikrofaunistyczne. Brak w nich zwłaszcza globotruncan, gümbelin i pseudotekstularii — rodzajów charakterystycznych dla margli węglowieckich.

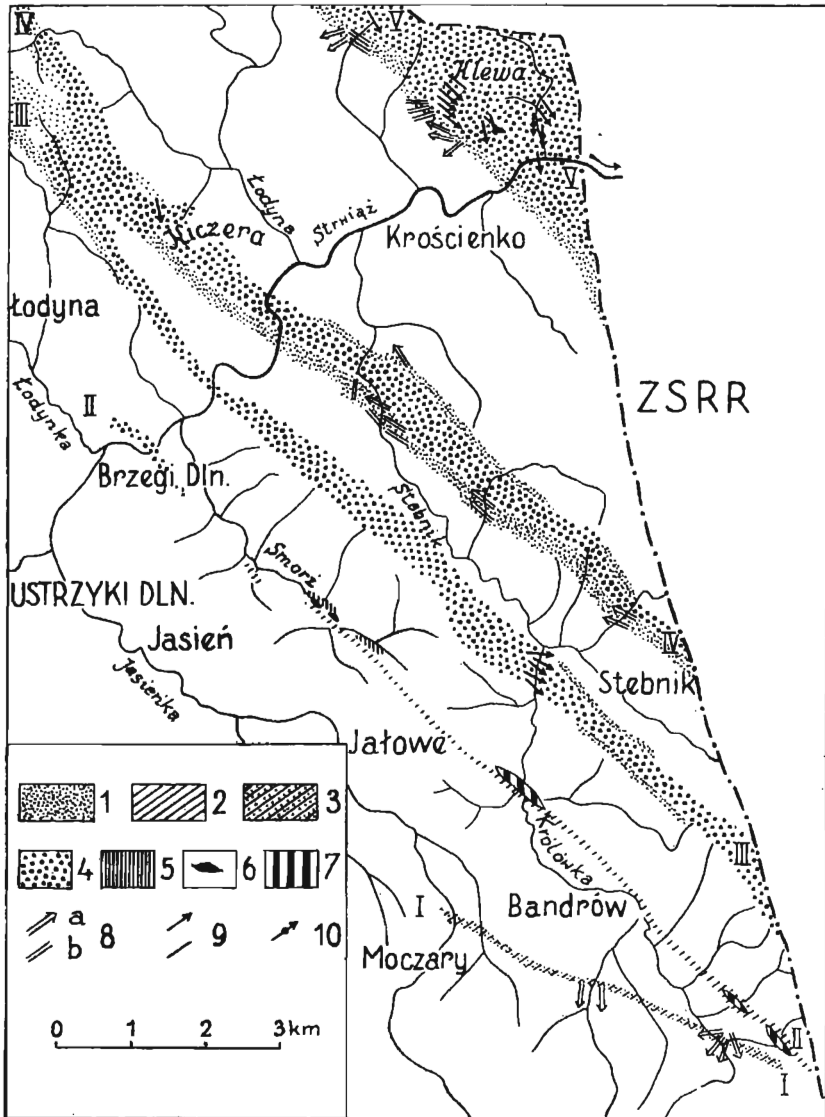


Fig. 1. Kierunki transportu materiału w górnej kredzie oraz eocenie środkowym i górnym na tle stosunków facjalnych

Directions of transport of material during the Upper Cretaceous and the Middle Eocene against the facial background

1 — warstwy hieroglifowe; 2 — łupki pstrze i zielone (eocen środkowy i górny); 3 — warstwy hieroglifowe z wkładkami pstrych margli; 4 — warstwy inoceramowe; 5 — łupki pstrze (kreda górna); 6 — margle i łupki margliste z wkładkami piaskowców cienkoławicowych (kreda górna); 7 — margle pstrze (kreda górna); 8 — kierunki transportu na piaskowcach warstw hieroglifowych (a — hieroglify prądowe, b — wleczeniowe); 9 — kierunki transportu na skorupowych piaskowcach warstw inoceramowych (a — hieroglify prądowe, b — wleczeniowe); 10 — kierunki transportu na gruboławicowych piaskowcach glaukonitowych w warstwach inoceramowych. Każda strzałka obrazuje 1 pomiar. I — siodło Ustrzyk Dolnych; II — siodło Łodyny-kopaini; III — siodło Łodyny-kopaini; IV — siodło Kieźnicy (= siodło Chwaniowa-Wary); V — siodło Klewy

Z analizy mapy (fig. 1) wynika, że strefa zazębienia wyróżnionych facji górnej kredy jest stosunkowo wąska. Pstre margle w Bandrowie pozbawione są wkładek piaskowców. Z drugiej strony wkładki czerwonych, ilastych i marglistych łupków w warstwach inoceramowych notowane były z różnych punktów (L. Horwitz, 1934; L. Watycha *in* H. Świdziński, 1947; J. Jasionowicz, 1961), autor obserwował je również w Krościeniku w siodle Klewy (potok Stramtura). Z uwagi na ich niejednokrotnie bardzo odległe położenie w obrębie jednostki skolskiej nie mają one bezpośredniego związku z pstrymi marglami osadzającymi się na południowy zachód od strefy sedymentacji warstw inoceramowych.

Pstre margle z Bandrowa stanowią najbardziej wewnętrzne wystąpienie górnej kredy w jednostce skolskiej. W siodle Ustrzyk Dolnych kreda nie ukazuje się na powierzchni. Możliwe, że w szerokiej strefie „pstręgo eocenu“ między Mszańcem a Grąziową (L. Horwitz, 1927, 1936) oraz na pograniczu wsi Rypiany i Smereczka w Karpatach ukraińskich, gdzie L. Horwitz odnotował obecność margli w „pстрыm eocenie“ (L. Horwitz, 1926, str. 662), występują również pstre margle górnej kredy.

Podśląska facja pstrych margli w przedłużeniu elementu Grabownicy-Załuża sięga aż po Olszanicę (S. Wdowiarsz, 1953; J. Jasionowicz, L. Koszarski, F. Szymałkowska, 1959). Wydaje się, że pstre margle z Bandrowa reprezentują północną, brzeżną strefę tej facji, która pod pokrywą warstw krośnieńskich centralnej depresji (synklinorium) ciągnie się daleko na południowy wschód.

STOSUNKI FACJALNE W EOCENIE PODMENILITOWYM

L. Horwitz (1927, 1930a, 1930b, 1936) wyróżnił w okolicy Ustrzyk Dolnych wśród utworów eocenu podmenilitowego „eocen pstry“ (= „dolny“) i „eocen górny“ (= „zielony“ = „warstwy górnohieroglifyowe“), w którym podkreślał wpływy warstw popielskich. Autor ten zwracał uwagę na zmiany w wykształceniu obu ogniów eocenu, nie wyciągnął jednak wniosków ogólnych z charakteru tych zmian.

Eocen dolny (a być może również część paleocenu) wykształcony jest w dorzeczu Strwiąża jako pstre łupki. W eocenie środkowym i niższej części górnego zaznacza się w dorzeczu Strwiąża duże zróżnicowanie facjalne, przy czym zmiany te przebiegają mniej więcej prostopadle do kierunku struktur tektonicznych. W siodłach Klewy, Kiczery i Łodyny-kopalni (fig. 1) występują warstwy hieroglifyowe, przy czym największą miąższość tego ogniwa (około 270 m) stwierdzono w siodle Kiczery w Stebniku. Miąższość tych warstw zmniejsza się ku północy (siodło Klewy

←

1 — Hieroglyphic beds; 2 — variegated and green shales (Upper and Middle Eocene); 3 — Hieroglyphic beds with variegated marl intercalations; 4 — Inoceraman beds; 5 — variegated shales (Upper Cretaceous); 6 — marls and marly shales interbedded with thin sandstone layers (Upper Cretaceous); 7 — variegated marls (Upper Cretaceous); 8 — directions of transport on sandstones of the Hieroglyphic beds; 9 — directions of transport on corrugated sandstones in Inoceraman beds (a — flute marks, b — groove casts); 10 — directions of transport on thick-bedded glauconitic sandstones in Inoceraman beds. Each arrow presents 1 measurement. I — Ustrzyki Dolne anticline; II — Łodyna-village anticline; III — Łodynamine anticline; IV — Kiczera anticline (Chwałów-Wara anticline); V — Klewa anticline

w Krościenku — około 220 m), a zwłaszcza ku południowi, gdzie jednocześnie wzrasta miąższość łupków pstrych. W siodle Łodyny-wsi starsze od margli globigerynowych utwory eocenu wykształcone są już w całości w facji czerwonych i zielonych łupków ilastych o miąższości kilkudziesięciu metrów (fig. 1).

Odrębny typ osadów środkowego i górnego eocenu pojawia się w siodle Ustrzyk Dolnych na odcinku Moczary — granica państwa (fig. 1). Warstwy te odsłonięte są dobrze zwłaszcza we wschodniej części Bandrowa, w potoku płynącym ze wschodu od granicy państwa. Występują tu czerwone i zielone łupki ilaste z licznymi wkładkami różowych, zielonych i popielatych (podrzędnie również czekoladowych) miękkich margli. W profilu tych warstw występują w zmiennej ilości wkładki cienkich hieroglifowych piaskowców. Utwory te określić można jako warstwy hieroglifowe z wkładkami pstrych margli. We wkładkach margli obok aglutynujących zespołów z licznie występującą formą *Cyclamina amplexens* (G r z y b.) J. Morgiel stwierdziła pojedyncze okazy *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *G. triloba* (Reuss), *Globigerina* cf. *dissimilis* CUSH. et Bermud. i *Cibicides* sp. Pojawienie się tych form w utworach starszych od margli globigerynowych dowodzi wpływu facji podśląskiej w siodle Ustrzyk Dolnych w omawianym okresie.

U L. Horwitza (1926, str. 662) znajdujemy wiadomość o występowaniu pstrych łupków z wkładkami margli i piaskowców w okolicy wsi Rypiany w Karpatach ukraińskich w przedłużeniu siodła Ustrzyk Dolnych ku wschodowi. Ostatnio pstre margle w eocenie południowej części jednostki skolskiej stwierdzili na północ od Sanoka J. Żgiet (*in* L. Koszarski, 1956 oraz J. Żgiet, 1961) i F. Szymakowska (1960). Podkreślili oni związek tych margli z podśląską facją eocenu. Z zestawienia tego wynika, że pojawienie się facji pstrych margli w eocenie południowych fałdów jednostki skolskiej jest zjawiskiem regionalnym.

W szrenegu profilów badanego terenu we wszystkich omawianych tu siodłach (fig. 1) stwierdził autor występowanie margli globigerynowych tworzących charakterystyczny poziom poniżej warstw menilitowych.

UWAGI O PALEOGEOGRAFII

W górnej kredzie w strefie osadzania się warstw inoceramowych jednostki skolskiej transport materiału odbywał się z północnego zachodu wzdłuż osi basenu (M. Książkiewicz, 1956). W dorzeczu Starwiąża obok kierunków z północnego zachodu zaznaczył się transport materiału z północy, zwłaszcza w niższej części warstw inoceramowych i w gruboławicowych piaskowcach glaukonitowych (fig. 1). Pstre margle osadzały się na podmorskim wyniesieniu (omijanym przez prądy zawieszinowe) ograniczającym od południa strefę depozycji warstw inoceramowych, czyli basen skolski. W ciągu dolnego eocenu nastąpiła zmiana konfiguracji tego basenu, nadal jednak zachował on swą odrębność w obrębie fliszowego morza. Od południa ograniczony był podmorskim wyniesieniem, którego kulminacja przypadała w strefie siodła Łodyny-wsi i Łodyny-kopalni. Przez cały eocen środkowy i niższą część górnego osadzały się tu łupki pstre i zielone. Materiał w basenie transportowany był w tym czasie

z południowego wschodu². Większość prądów kierowała się wówczas ku północnemu zachodowi rynną, której osiowa strefa przypada na południowe skrzydło siodła Kiczery. W rynninie tej osadziła się największa ilość materiału. Część prądów kierowała się jednak ku południowi w strefę sedymentacji pstrych margli eocenijskich, dając w efekcie odrębny typ osadów. Po osadzeniu się margli globigerynowych nastąpiła ponowna zmiana konfiguracji basenu — nawrót do stosunków z górnej kredy. Piaskowce kliwskie wykazują w tym terenie kierunki transportu z północnego zachodu (L. Koszarski, K. Żytko, 1959, 1961), podobnie jak warstwy inoceramowe. Basen skolski w dalszym ciągu ograniczony był od południowego zachodu wyniesieniem podmorskim, które wstrzymywało prądy niosące materiał piaskowców kliwskich (L. Koszarski, K. Żytko, l. c.).

Karpacza Stacja I. G.

Nadesłano dnia 19 stycznia 1961 r.

PIŚMIENNICTWO

- GRZYBOWSKI J. (1911) — Atlas geologiczny Galicji. Z. 25. Arkusz Ustrzyki Dolne. Kraków.
- HORWITZ L. (1926) — Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r. 1925 w południowej części arkusza Stary Sambor. Biul. Państw. Inst. Geol., 3, nr 3—4, p. 654—695. Warszawa.
- HORWITZ L. (1927) — Badania geologiczne, wykonane w r. 1926 na arkuszach Stary Sambor i Ustrzyki Dolne. Biul. Państw. Inst. Geol., 4, nr 1—2, p. 273—312. Warszawa.
- HORWITZ L. (1930a) — Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r. 1927 na arkuszu Ustrzyki Dolne. Biul. Państw. Inst. Geol., 6, nr 2, p. 342—372. Warszawa.
- HORWITZ L. (1930b) — Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r. 1928 na ark. Ustrzyki Dolne. Biul. Państw. Inst. Geol., 6, nr 2, p. 393—437. Warszawa.
- HORWITZ L. (1934) — Sprawozdanie z badań wykonanych w r. 1933 na ark. Dobromil. Pos. nauk. Państw. Inst. Geol., 39, p. 22—24. Warszawa.
- HORWITZ L. (1936) — Geologia Centralnej Depresji Karpackiej na Pn. od Lutowsk. Roczn. Pol. Tow. Geol., 12, p. 335—352. Kraków.
- JASIONOWICZ J., KOSZARSKI L., SZYMAKOWSKA F. (1959) — Geologiczne warunki występowania koncentracji fosforytowych w pstrych marglach węglowielkich (górną kreda) Karpat Środkowych. Kwart. geol., 3, p. 1016—1023, nr 4. Warszawa.
- JASIONOWICZ J. (1961) — Budowa geologiczna fałdu Wańkowej-wsi — Łodyny między Serednicą a Łodyną. Biul. Inst. Geol., 166 (w druku). Warszawa.

² W czasie zjazdu Asocjacji Karpacko-Bałkańskiej w 1958 r. obserwowałem w przekroju rzeki Opór w Skolem na piaskowcach warstw hieroglifowych kierunek transportu materiału ze wschodu. Ostatnio F. Szymakowska (1960) wspomina o kierunkach transportu z północy lub północnego wschodu w okresie osadzania się warstw hieroglifowych okolic Witryłowa.

- KOSZARSKI L. (1956) — Stratygrafia serii śląskiej i podśląskiej na północ od Sanoka. *Prz. geol.*, 7, p. 461—462, nr 10. 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—1015, nr 4. Warszawa.
- KOSZARSKI L., ŻYTKO K. (1961) — Łupki jasielskie w serii menilitowo-krośnieńskiej w Karpatach Środkowych. *Biul. Inst. Geol.*, 166 (w druku). Warszawa.
- KSIĄŻKIEWICZ M. (1956) — Zagadnienie stratygrafii Karpat na tle paleogeografii. *Prz. geol.*, 4, p. 445—456, nr 10. Warszawa.
- PRACA ZBIOROWA (1961) — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Z. 13. Kreda i starszy trzeciorzęd Karpat Zewnętrznych. Warszawa.
- SZYMAKOWSKA F. (1960) — Stratygrafia i tektonika obszaru Tyrawy Solnej — Witryłowa w Karpatach Sanockich. *Biul. Inst. Geol.*, 141, p. 237—308. Warszawa.
- ŚWIDZIŃSKI H. (1947) — Słownik stratygraficzny północnych Karpat fliszowych. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 37. Warszawa.
- WDOWIARZ S. (1953) — Geologia fałdu Grabownicy. *Biul. Inst. Geol.*, 120. Warszawa.
- ZGIET J. (1961) — Uwagi o możliwościach występowania złoża ropy naftowej w Dydni koło Brzozowa. *Biul. Inst. Geol.*, 154, p. 91—98. Warszawa.
- ŻYTKO K. (1961) — Możliwość występowania ropy naftowej w okolicy Ustrzyk Dolnych. *Biul. Inst. Geol.*, 154, p. 101—124. Warszawa.

Казимеж ЖИТКО

ЗАЛЕГАНІЕ ПЕСТРЫХ МЕРГЕЛЕЙ В ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ И ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНІЯХ СКОЛЬСКОГО ЭЛЕМЕНТА (ФЛИШЕВЫЕ КАРПАТЫ)

Резюме

В южной части скольского элемента в селе Бандрув около города Устьишки Дольне автор обнаружил верхнемеловые отложения в фашии пестрых мергелей. В том же самом тектоническом элементе, несколько далее к северо-западу прослеживается верхний мел в фашии иноцерамовых слоев. Автор подчеркивает литологическое сходство пестрых мергелей из Бандрова с венглевещкими мергелями субсилезской серии и обращает внимание на различие в фораминиферовых ассоциациях. Нижнеэоценовые отложения представлены в окрестностях г. Устьишки Дольне фашией пестрых сланцев. В среднем эоцене автор выделяет три фашии: иероглифовые слои, пестрые сланцы и иероглифовые слои с прослойками пестрых мергелей. Это указывает, что появление пестрых мергелей в эоцене внутренних складок скольского элемента отмечается на большом пространстве. Автор принимает, что скольский бассейн в исследуемом районе, с верхнего мела до олигоцена ограничивался с юга подводным поднятием, которое обходилось мутными течениями. Автором намечаются направления транспорта материала в этом бассейне в верхнемеловое и среднеэоценовое время (фиг. 1).

Kazimierz ŻYTKO

**OCCURRENCE OF VARIEGATED MARLS IN THE UPPER CRETACEOUS
AND EOCENE OF THE SKOLE UNIT (FLYSCH CARPATHIANS)**

S u m m a r y

In the southern part of the Skole unit, in Bandrów near Ustrzyki Dolne, the author disclosed the Upper Cretaceous deposits in a facies of variegated marls. In the same tectonic element, farther northwestwards there occurs the Upper Cretaceous deposits in the facies of the Inoceranian beds. The author emphasizes the lithological similarity of the variegated marls of Bandrów to the Węglówka marls of the sub-Silesian series and calls attention to the difference in their microfauna assemblages. In the vicinity of Ustrzyki Dolne, the Lower Eocene is developed in a facies of variegated shales. In the Middle Eocene the author distinguishes three facies — the Hieroglyphic beds, the variegated shales, and the Hieroglyphic beds with intercalations of variegated marls. He points out that in the Eocene of interior folds of the Skole unit variegated marls may be observed in a large area. It is his opinion that, during the period from the Upper Cretaceous to the Oligocene, the Skole basin in the investigated section was limited in the south by a submarine ridge diverting turbidity currents. He also indicates the directions of transport existing during the Upper Cretaceous and the Middle Eocene (Fig. 1).