

Franciszka SZYMAKOWSKA

## Nowy punkt z utworami „paleocenu“ z jednostki skolskiej w Kamienicy Dolnej i Gorzejowej

W czasie prac terenowych prowadzonych w 1959 r. na zachód od Brzostku na terenie Kamienicy Dolnej i Gorzejowej stwierdzono nad warstwami inoceramowymi występowanie ciemnopopielatych łupków, mułowców i iłupków z licznymi egzotykami, będących odpowiednikiem iłów babickich z okolic Czudca i Babicy z Karpat Rzeszowskich.

Wspomniane utwory znajdują się w południowej części jednostki skolskiej, w pobliżu czoła nasunięcia śląskiego. Zagadnienie występowania iłów babickich na tym obszarze jest w opracowaniu, ale z uwagi na ciekawe dane zarówno z punktu widzenia paleogeografii, jak i sedymentacji, uważam za słuszne przedstawienie zebranych dotychczas materiałów<sup>1</sup>.

Utwory z egzotykami typu iłów babickich znane są z szeregu punktów z obszaru jednostki skolskiej i są cytowane w literaturze. Po raz pierwszy warstwy te zostały wydzielone i opisane przez B. Kropaczka (1917a i 1917b). Wspomniany autor zalicza je do dolnego eocenu na podstawie zebranej i oznaczonej z tych utworów fauny. Nie wydziela natomiast w ich obrębie paleocenu, jako oddzielnego poziomu.

Późniejsi badacze (Z. Pazdro, 1931; T. Chlebowski, J. Obtułowicz, J. Wdowiarz 1937; F. Bieda, 1946; S. Wdowiarz, 1949) potwierdzili ten pogląd, a jednocześnie wykazali, że analogiczne utwory występują zarówno w paleocenie, jak i w dolnym eocenie, a nawet w górnej części warstw inoceramowych.

Z nowszych prac na szczególną uwagę zasługują opracowania B. Bukowego (1956, 1957a, 1957b), poświęcone specjalnie zagadnieniu sedymentacji iłów babickich. Natomiast wiek tych utworów jest rozpatrywany przez J. Morgiel (1959).

Z pracy S. Bukowego (1956) wynika, że za ogólny kierunek transportu obserwowany w iłach babickich należy uważać kierunek północny lub północno-zachodni. Z rozmieszczenia dotychczas znanych na podstawie literatury przekrojów z występowaniem iłów babickich w obrębie jedno-

<sup>1</sup> W dniu 17 marca 1960 r. na posiedzeniu naukowym w Karpackiej Stacji Terenowej I.G. w Krakowie został wygłoszony referat pt. „Iły babickie z Kamienicy Dolnej — Gorzejowej“, w którym zapoznano słuchaczy z nowym stanowiskiem utworów typu paleoceńskiego w południowej części jednostki skolskiej.

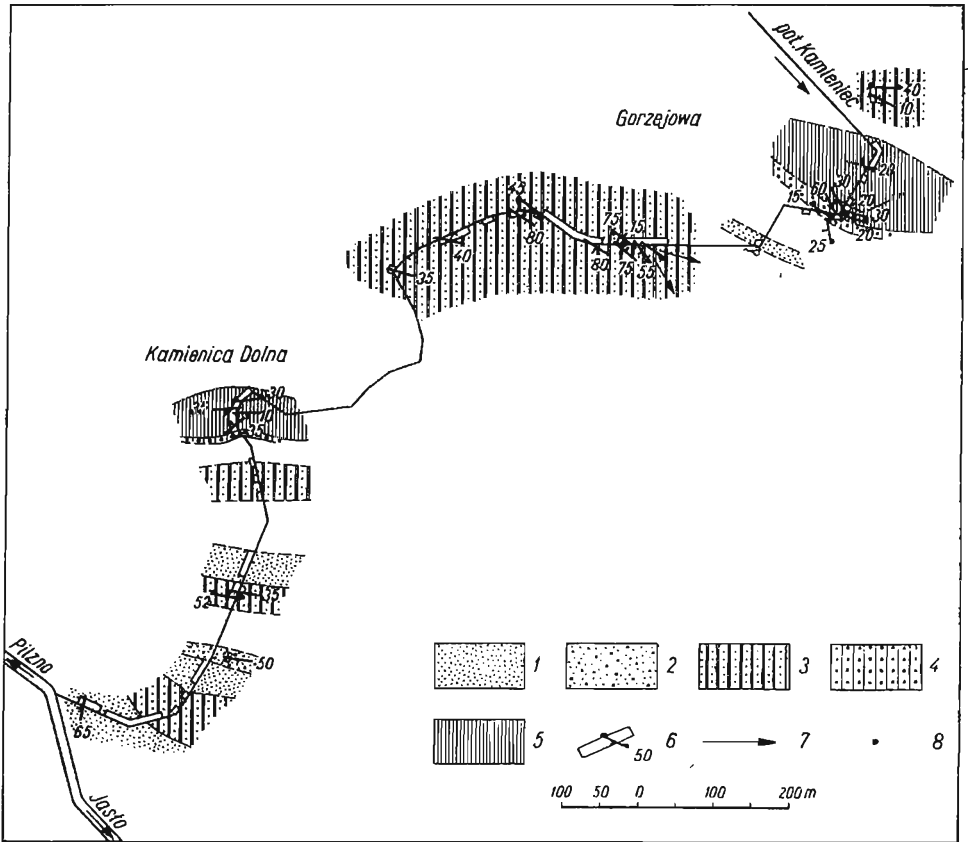


Fig. 1. Szkic geologiczny potoku Kamieniec między Kamienicą Dolną a Gorzejową  
Diagrammatic geologic map of Kamieniec creek, between Kamienica Dolna and Gorzejowa

1 — warstwy inoceramowe: gruboziarniste piaskowce; 2 — warstwy inoceramowe: piaskowce typu istebniańskiego; 3 — warstwy inoceramowe łupkowo-piaskowcowe; 4 — piaskowce z okruchami węgla ze spagu ilów babickich; 5 — ilły babickie z egzotykami; 6 — odkrywka, bieg, upad i kąt upadu, hieroglify; 7 — kierunki hieroglify prądowych w warstwach inoceramowych; 8 — punkty pobrania próbek na mikrofaunę z warstw inoceramowych

1 — Inoceranian beds: coarse-grained sandstones; 2 — Inoceranian beds: sandstones of Istebna type; 3 — shaly-sandstone Inoceranian beds; 4 — sandstones with coal fragments, from the bottom of the Babice clays; 5 — Babice clays with exotic blocks; 6 — outcrop, strike, dip and dip angle, hieroglyphs; 7 — direction of current hieroglyphs in Inoceranian beds; 8 — localities of collecting microfauna samples from the Inoceranian beds

stki skolskiej widać, że zasięg tych ilów jest ograniczony głównie do północnej (Z. Pazdro 1931, T. Chlebowski, J. Obtulowicz, J. Wdowiarz 1937) i północno-wschodniej części tej jednostki (T. Wiśniowski, 1908; L. Horwitz, 1927; W. Sikora, 1956 „Sprawozdanie w Karpackiej Stacji Terenowej“). Obserwowany dziś zasięg ilów babickich pozostaje w ścisłym związku z obszarem źródłowym, z którego ten materiał pochodził, a który, jak już wcześniej zaznaczono, położony był w północnej lub północno-zachodniej części basenu sedimentacyjnego dzisiejszej jednostki skolskiej. Natomiast punkty z ilami babickimi w Kamienicy Dolnej i Go-

rzejowej znajdują się w zachodniej części jednostki skolskiej i są najdalej wysunięte ku południowi (tuż u czoła nasunięcia śląskiego, po zachodniej stronie uskoku brzosteckiego). Kierunki transportu są tu także inne niż na obszarach poprzednio omówionych. Zarówno w Kamienicy Dolnej, jak i w Gorzejowej, w materiale egzotycznym zaznacza się rozrzut kierunków obejmujący wachlarz od SW do SE. Te dwa kierunki w iłach babickich i im podobnych utworach, tj. z NW (w części północnej i północno-wschodniej jednostki skolskiej) oraz z SE lub SW (w części południowej — Kamienica Dolna — Gorzejowa), wskazują na istnienie dwóch różnych źródeł, które mniej więcej w tym samym okresie czasu były aktywne i dostarczyły materiału do sedymentacji iłów babickich.

Jak już wcześniej zaznaczono, na terenie Kamienicy Dolnej i Gorzejowej na górnych warstwach inoceramowych leżą ily typu babickiego. Są to jasno i ciemnopopielate łupki margliste i mułowce w spagu, które ku stropowi przechodzą w iłolupki piaszczyste barwy ciemnopopielatej do czarnopopielatej z dużą ilością materiału egzotycznego. Najlepiej odsłonięty przekrój przez omawianą serię warstw występuje w dolinie potoku Kamieniec na odcinku między Kamienicą Dolną (SW) a Gorzejową (NE).

Warstwy inoceramowe ukazujące się we wspomnianym potoku są wtórnie sfałdowane (fig. 1 i 2). W dwóch głębszych synklinach, tj. w Kamienicy Dolnej i Gorzejowej, zachowały się utwory typu iłów babickich, głównie niższa ich część. Szczególnie dobrze jest to widoczne w Gorzejowej, gdzie ily babickie odsłaniają się na przestrzeni około 130 m. W dnio potoku lub tuż nad nim widoczny jest bezpośredni kontakt stropowej części warstw inoceramowych górnych z iłami typu babickiego. W połowie tego 130-metrowego odsłonięcia widać dodatkowe, wtórne sfałdowanie, które spowodowało, że spod utworów typu babickiego w środkowej części wspomnianego odsłonięcia ukazuje się kontakt iłów babickich z warstwami inoceramowymi.

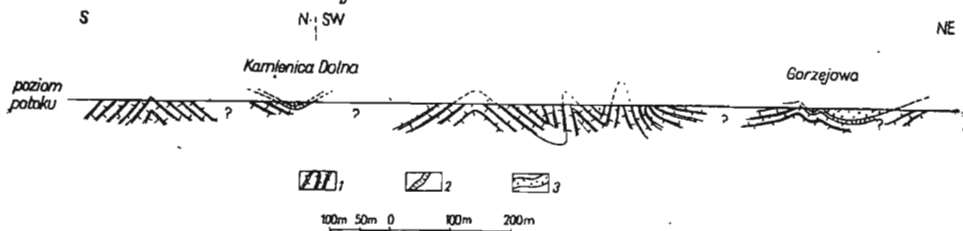


Fig. 2. Przekrój geologiczny wzdłuż potoku Kamieniec na odcinku między Kamienicą Dolną a Gorzejową

Geological section along Kamieniec creek on sector between Kamienica Dolna and Gorzejowa

1 — sfałdowane warstwy inoceramowe; 2 — ławica piaskowca z węglem ze spagu iłów babickich; 3 — ily babickie z egzotykami

1 — folded Inoceranian beds; 2 — thick sandstone bed with coal from the bottom of the Bablice clays; 3 — Bablice clays with exotica

W Kamienicy Dolnej synklina z wypełniającymi ją utworami typu iłów babickich jest znacznie węższa, jak również zasięg tych utworów po rozciągłości jest mniejszy. Ily babickie odsłaniają się tu na przestrzeni około 60 m.

W budowie geologicznej okolic Kamienicy Dolnej i Gorzejowej na omawianym odcinku biorą udział dwie serie warstw, tj. warstwy inoceramowe — jako ogniwo starsze oraz utwory typu ilów babickich — jako ogniwo młodsze.

### WARSTWY INOCERAMOWE

Warstwy inoceramowe występujące w omawianym przekroju reprezentują wyższą część tego poziomu. Najbardziej kompletny przekrój tej serii, o łącznej miąższości około 130 m, widoczny jest w dolinie potoku Kamieniec na odcinku między szosą Jasło — Pilzno (SW) a pierwszym odsłonięciem ilów babickich w Kamienicy Dolnej (NE — fig. 1).

Warstwy inoceramowe wykształcone są jako gruboławicowe i średnioławicowe piaskowce drobnoziarniste i zlepieńcowate w ławicach od 20 do 50 cm. Piaskowce te są twarde i wapniste o brunatnej korze wietrzeniowej. Na świeżym przełamie są barwy jasno- i ciemnopopielatej, na tle której widać pojedyncze ziarna glaukonitu. Poszczególne ławice piaskowca lub całe pakiety piaskowca rozdzielają cienkie wkładki łupkowe. Są to miękkie wapniste łupki o blaszkowym pokroju, barwy ciemnopopielatej lub ciemnostalowej. W obrębie omawianych warstw występują także piaskowce frakcjonalnie warstwowane w ławicach do 30 cm. Piaskowce te są słabo spoiste, wapniste, na świeżym przełamie barwy bladzielonawej.

Na podstawie różnicowania grubości ziarna w obrębie ławicy można wydzielić trzy strefy (fig. 3). Dolną część ławicy stanowi zlepienie gruboziarniste barwy rdzawoczerwonej, złożony z grubego białego kwarcu oraz z kwarcu jasno- i ciemnopopielatego o średnicy ziarn do 1 cm. Ponadto widoczne są także ułamki ciemnych łupków, pojedyncze ziarna kwarcu różowego i bezbarwnego, ułamki filitów i piaskowca kwarcytowego barwy czarnej. Rozpiętość w wielkości średnicy ziarn wynosi od 1 mm do 2 cm. Część środkowa ławicy charakteryzuje się nieco drobniejszym materiałem o barwie różowopopielatej, a wreszcie część górna jest drobnoziarnista o barwie żółto- rdzawej.

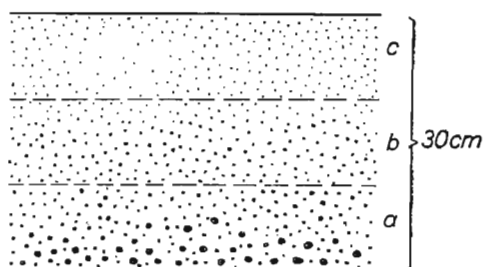


Fig. 3. Frakcjonalne warstwowanie w ławicy piaskowca typu istebniańskiego z łomiku na terenie Kamienicy Dolnej

Graded bedding in sandstone thick bed of Istebna type, observed in small quarry in region of Kamienica Dolna

Wśród opisanych wyżej odmian piaskowcowych występują także wkładki piaskowca zlepieńcowatego o wyglądzie zbliżonym do piaskowców z warstw istebniańskich serii śląskiej. Piaskowce te, podobnie jak i w serii śląskiej, zawierają wkładki z detrytusem roślinnym. Jedyną różnicą w stosunku do serii śląskiej to brak skaleni, w które tak obfitują piaskowce istebniańskie.

Ku stropowi w warstwach inoceramowych zaznacza się zanik gruboławicowych piaskowców na korzyść piaskowców cienkoławicowych o ławicach do 10 cm grubości. Są to piaskowce twarde, wapniste, skorupowe i mikowe barwy niebieskopopielatej. Występują także obok nich piaskowce płytowe, nieco grubsze. Poszczególne ławice rozdzielają różnej grubości pakiety łupkowe, które w części stropowej prawie zupełnie zastępują piaskowce. Są to łupki barwy czarno i niebieskopopielatej, miękkie i wapniste. Na powierzchniach oddzielności sporadycznie spotykane są drobne fukoidy pod postacią grubych, krótkich, drzewkowatych rozgałęzień.

Z opisanych łupków pobrano dwie próbki na mikrofaunę w odległości 10 m od siebie. Próbka pierwsza, pobrana niżej, pochodzi z łupków szaropopielatych, wapnistych, średnio twardych, o pokroju blaszkowym. Natomiast próbka druga, pobrana wyżej, pochodzi z 15-centymetrowej wkładki łupków barwy czarnopopielatej o odcieniu stalowym. Łupki te są miękkie, o blaszkowej oddzielności i matowym przełamie, wapniste.

W próbce pierwszej stwierdzono po przeszlamowaniu następujący zespół mikrofauny:

<i>Dendrophrya excelsa</i> Grzyb.	4 okazy
<i>Recurvoides</i> sp.	1 „
<i>Dorothia</i> (stadium młodociane)	1 „
<i>Lenticulina rotulata</i> Lamarck	1 „
<i>Nodosaria</i> sp. (ułamek)	2 „
<i>Gümbelina globulosa</i> (Ehrenb.)	1 „
<i>Pseudotextularia varians</i> Rzehak	1 „
<i>Valvulineria allomorphinoides</i> (Reuss)	3 „
<i>Globotruncana arca</i> (Cush.)	4 „
<i>Globotruncana stuarti</i> (Lapp.)	2 „
<i>Globotruncana marginata</i> (Reuss)	1 „

Mikrofauna ta została oznaczona przez J. Morgiel jako górnosenońska<sup>1</sup>.

W próbce drugiej, również oznaczonej przez J. Morgiel jako górnosenońska, znajduje się następujący zespół mikrofaunistyczny:

<i>Dendrophrya excelsa</i> Grzyb.	50 okazów
<i>Saccamina placenta</i> (Grzyb.)	3 „
<i>Hyperammia grzybowskii</i> Dylążanka	3 „
<i>Reophax lenticularis</i> Grzyb.	3 „
<i>Trochamminoides irregularis</i> (White)	1 „
<i>Haplophragmoides</i> sp.	6 „
<i>Recurvoides</i> sp.	3 „
<i>Cystamina pauciloculata</i> (Brady)	2 „
<i>Rzehakina inclusa</i> (Grzyb.)	3 „
<i>Ammobaculites aglutinans</i> d'Orb.	1 „
<i>Robulus</i> sp. (ułamek)	1 „
<i>Gümbelina striata</i> (Ehrenb.)	1 „

Z porównania przytoczonych dwóch zespołów widać, że w próbce pierwszej, pobranej z łupków leżących niżej, zaznacza się przewaga form

<sup>1</sup> Mikrofauna do powyższego opracowania w całości została oznaczona przez J. Morgiel, za co pragnę jej w tym miejscu złożyć serdeczne podziękowanie.

wapiennych, głównie planktonicznych, wśród których reprezentowany jest rodzaj *Globotruncana*, podczas gdy w próbie drugiej, pobranej z łupków leżących wyżej, przeważają formy aglutynujące, wśród których masowo jest reprezentowany gatunek *Dendrophrya excelsa* Grzyb. Natomiast wapienne formy planktoniczne występują w pojedynczych egzemplarzach.

Z przytoczonego opisu warstw inoceramowych wynika, że ku stropowi tej serii zaznacza się zanik gruboławicowych piaskowców na korzyść łupków oraz cienkich piaskowców skorupowych i płytowych.

Przeprowadzone obserwacje nad kierunkami hieroglifów prądowych w obrębie warstw inoceramowych wskazują kierunek prądu ku SE lub ESE. Natomiast kierunki w gruboławicowych piaskowcach z węglem w samym stropie warstw inoceramowych (ławica piaskowca typu osuwiskowego w Gorzejowej) są przeciwne w stosunku do opisanych i wskazują kierunek prądu ku NW lub E.

### „PALEOCEN“ — IŁY TYPU BABICKIEGO

Na warstwach inoceramowych zarówno w Kamienicy Dolnej, jak i w Gorzejowej, leżą łożypki z egzotykami typu iłów babickich z Karpat przemyskich (S. Bukowy, 1957a). W Kamienicy Dolnej (w południowej części odkrywki) ily typu babickiego spoczywają na piaskowcach z okruciami węgla i z odłamkami skorup inoceramów, a w północnej części odsłonięcia na łupkach stalowopopielatych z cienkimi wapnistymi piaskowcami. Iły typu babickiego w omawianym profilu rozwinięte są jako wapniste, grubo łupiące się łożypki, słabo piaszczyste, o matowym przełamie oraz mułowce. Na mokro barwa ich jest ciemnostalowa, a po zwietrzeniu i wyschnięciu popielatoniebieska z pomarańczowymi nalotami. Natomiast barwa mułowców jest nieco jaśniejsza. W spągowej części iłów babickich widoczne są soczewkowane wkładki miękkich łupków wapnistych o barwie zgniozielonej. Struktura łupkowa w iłach babickich jest wyraźniej zaznaczona w części spągowej tej serii niż w partiach wyższych, gdzie ulega zatarciu. W opisanych wyżej utworach pelitycznych tkwią różnej wielkości i kształtu egzotyki.

W Kamienicy Dolnej wśród egzotyków można wyróżnić różnej wielkości otoczaki i fragmenty łupków chlorytowych i serycytowych, a także łupki biotytowe z brązowowiśniowym biotytem (o średnicy od 1 mm do 3 mm). Wśród kwarców zaznaczają się ziarna o barwie czarnej, bladobiałej, mlecznobiałej, ciemnopopielatej oraz bezbarwne. Do rzadkości należą ziarna kwarcu o zielonawym zabarwieniu. Kształt ziarn jest eliptyczny lub kulisty, a wielkość ich waha się w granicach od 1 mm do 8 cm. Ponadto stwierdzono jeden otoczek czerwonego granitu o średnicy 5 cm, kształtu jajowatego, ze „spilowaną“ podstawą oraz czarne kwarcyty.

Skały wapienne reprezentowane są przez kilka pojedynczych okazów czarnych, przekrystalizowanych wapieni paleozoicznych w kształcie spłaszczonej elipsy o średnicy do 8 cm oraz białokremowych i białych wapieni stramberskich o podobnych kształtach i wielkościach. Niektóre ze znalezionych otoczaków tej grupy skał charakteryzują się „spilowaną“ podstawą, na które to zjawisko, jak i jego genezę, zwrócił już wcześniej uwagę S. Bukowy (1957a). Wśród egzotyków występują także otoczaki kremowe-

wych margli krzemionkowych oraz margle sydereityczne w postaci spłaszczonych bochenków o średnicy do 0,50 m. Margle te zawierają wrostki białego, szarego i różowego kwarcu oraz ułamki skał metamorficznych (łupki chlorytowe).

W skład egzotyków wchodzi również węgle. Są to różnej wielkości i kształtu okruchy węgla, który z reguły jest nieobtoczony i występuje w postaci sześciątów lub cienkich płytek. Rozpiętość wielkości jest duża, począwszy od drobnego pyłu i okruchów o średnicy od 1 cm do dużych bloków włącznie. Zwłaszcza jeden taki blok zasługuje na szczególną uwagę. Został on wymyty przez powódź w 1956 r. i według relacji miejscowej ludności dostarczył około 30 kg węgla. Obecnie spotykane okruchy węgla nie są większe od orzecha włoskiego.

W ilach babickich w Kamienicy Dolnej w postaci egzotyków występują również skały pochodzenia fliszowego. Są to czarne krzemionkowe łupki bezwapniste o brązowym odcieniu, piaskowce kwarcytowe nieznanego pochodzenia, piaskowce z warstw inoceramowych o średnicy do 0,30 m, nieobtoczone fragmenty zlepieńcowatych piaskowców ze śladami fauny (ułamki skorupki), blok piaskowca barwy stalowoniebieskiej (0,30 m) ze strzałką kalcytową i kryształkami pirytu oraz lidyt o jajowatym kształcie i średnicy 3 cm.

W odległości około 2 m od początku odsłonięcia (od południa) na wysokości 0,40 m nad dnem potoku (przy niskim stanie wody) stwierdzono duży blok (długości 0,30 m, grubości 0,20 m) czarnych, twardych i bezwapnistych łupków o odcieniu brązowym. Przy uderzeniu wspomniane łupki rozpadają się na ostrokrawędzisty gruz. Przełam ich jest matowy, nierówny i chropowaty. Na powierzchni widoczne są naloty żelaziste barwy brązowoczerwonej do pomarańczowej. Są to łupki typu wierzowskiego, w których stwierdzono następujący zespół mikrofaunistyczny:

<i>Rhizamina</i> sp.	30 okazów
<i>Hipocrepina depressa</i> Vasiček	10 „
<i>Reophax minuta</i> Tappan	15 „
<i>Hormosina</i> cf. <i>ovulum</i> (Grzyb.)	18 „
<i>Haplophragmoides concavus</i> (Chapman)	20 „
<i>Haplophragmoides chapmani</i> Crespín	50 „
<i>Recurvoides</i> sp.	15 „
<i>Ammobaculites</i> sp.	50 „
<i>Verneuilinoides</i> sp.	20 „

Pozostałe formy są zniszczone, nie nadające się do oznaczenia.

Jak widać, łupki te zawierają dość liczną mikrofaunę aglutynującą, która według J. Morgiel wskazuje na wiek barrem — apt. Opisane łupki mogą być odpowiednikiem łupków wierzowskich z serii śląskiej czy też podśląskiej, tym bardziej że, jak wynika z pomiarów kierunków transportu w obrębie egzotyków, materiał do tych warstw był dostarczany z kierunku południowo-wschodniego czy też południowo-zachodniego, a więc z obszaru, gdzie odbywała się sedymentacja dzisiejszych serii śląskich.

Nad blokiem łupków wierzowskich występuje w iłołupkach ciemnopopielatych 1-centymetrowa warstewka (soczewka) pelitycznego piasku barwy żółtokremowej, którą prześledzono na przestrzeni około 5 m.

W kierunku północnym (w górę potoku) od bloku łupków wierzowskich w odległości około 0,30 m występuje eliptyczny blok marglu krzemionkowego (dłuższa oś 15 cm) barwy kremowogrochowej z pomarańczowymi nalotami na powierzchni i na płaszczynach spękań. Z marglu tego po przeszlamowaniu uzyskano następujący zespół mikrofauny:

<i>Harmosina ovulum</i> (Grzyb.)	2 okazy
<i>Marssonella crassa</i> (Marson)	7 „
<i>Clavulinoides amorphus</i> (Cush.)	1 „
<i>Reussela szajnochae</i> (Grzyb.)	2 „
<i>Robulus inornatus</i> d'Orb.	1 „
<i>Robulus</i> sp.	2 „
<i>Lenticulina varians</i> Bornemann	1 „
<i>Nodosaria affinis</i> (Reuss)	2 „
<i>Gyroidina nitida</i> Reuss	2 „
<i>Globulosa prisca</i> Reuss	1 „
<i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)	4 „
<i>Parrella velascoensis</i> (Cush.)	3 „
<i>Stenzioina pommerana</i> Brotzen	3 „
<i>Globotruncana lapparenti lapparenti</i> Bolli	b. liczna
<i>Globotruncana globigerinoides</i> Brotzen	„ „
<i>Globotruncana lapparenti tricarinata</i> (Quereau)	„ „
<i>Radiolaria</i>	40 okazów

Według oznaczenia J. Morgiel margiel ten jest wieku dolnosenońskiego. Wśród oznaczonej mikrofauny zaznacza się przewaga form wapiennych nad aglutynującymi. Spośród gatunków wapiennych głównie planktonicznych bardzo licznie jest reprezentowany rodzaj *Globotruncana*.

W północnym skrzydle synkliny Kamienicy Dolnej na przestrzeni 18 m widoczne jest przejście od sedimentacji typu inoceramowego do ilów babickich. Łączna miąższość warstw występujących w strefie przejściowej wynosi około 15 m (fig. 4). W kierunku od spągu ilów babickich do warstw starszych (w górę potoku) odsłaniają się następujące ogniwa litologiczne:

1. Około 5 m (licząc od spągu ilów babickich) łupków barwy ciemnopopielatej, twardych i wapnistych o blaszkowym pokroju. Łupki te mają odcień zielonawy i drobne czarne plamki na powierzchniach oddzielności. W stropowej części tych łupków spotykane są pojedyncze ziarna czarnego kwarcu.

2. Następnie 2,5 m łupków jw. z cienkimi 2-centymetrowymi wkładkami twardego, drobnoziarnistego i wapnistego piaskowca barwy ciemnopopielatej (fig. 4).

3. Dalsze 5,6 m to mułowce barwy ciemnopopielatej z drobnym materiałem egzotycznym, w skład którego wchodzi głównie skały metamorficzne (łupki chlorytowe i fility). W spągu opisanego mułowca występuje 15-centymetrowa ławica twardego i drobnoziarnistego piaskowca barwy popielatoniebieskiej ze strzałką kalcytową, typu piaskowca inoceramowego.

4. Następnie 5 m to ilołupki piaszczyste oraz mułowce z okruchami skał egzotycznych.



Dalej w górę potoku na przestrzeni 3 m zaznacza się brak odsłoneń. Przy końcu tej odległości odsłania się gruby twardy piaskowiec (1 m), który w stropie przechodzi w mułowiec z materiałem egzotycznym (ułamki margli kremowych, skał metamorficznych, jak łupki chlorytowe i serycytowe, czarne kwarce oraz drobne otoczaki kwarcytów i piaskowców kwarcytowych). Na tych piaskowcach kończy się odsłonięcie.

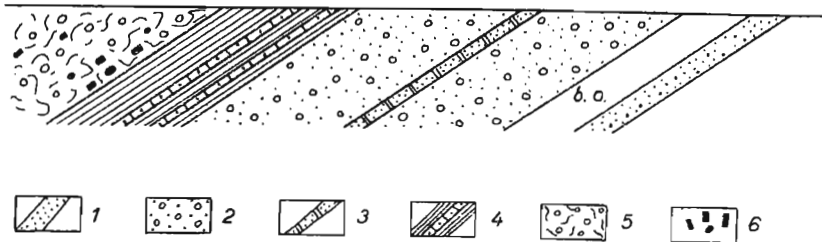


Fig. 4. Przejście warstw inoceramowych w ropy babickie w północnym skrzydle synkliny w Kamienicy Dolnej

Transition of Inoceraman beds into sedimentation of Babickian clays, in northern limb of syncline at Kamienica Dolna

1 — grubolawicowe piaskowce z drobnym materiałem egzotycznym; 2 — mułowce piaszczyste w stropie z materiałem egzotycznym; 3 — ławica drobnopopielatego i wapniste piaskowca inoceramowego; 4 — łupki stalowopopielate z cienkimi piaskowcami zawierającymi biohieroglify; 5 — ropy babickie z egzotykami; 6 — okruchy węgla kamiennego; b.o. — brak odsłoneń

1 — Thick-bedded sandstones with minor exotic material; 2 — siltstones, sandy at top, containing exotic material; 3 — bank of fine-grained and limy Inoceraman sandstone; 4 — steel-grey shales with thin sandstone intercalations with bioheroglyphs; 5 — Babickian clays with exotic blocks; 6 — fragments of bituminous coal; b.o. — lack of outcrops

Opisana strefa przejściowa o miąższości 13 m wskazuje, że dowóz materiału egzotycznego nie był raptowny, ale zaznaczał się stopniowo już wcześniej, czego dowodem są mułowce z drobnym materiałem egzotycznym w stropie warstw inoceramowych (fig. 4). Główne jego nasilenie przypada jednak dopiero na okres nieco późniejszy, na przełomie górnej kredy — paleocenu. W okresie tym dochodzi do osadzenia głównej masy ropy i ropy łupkowej z egzotykami typu ropy babickich.

W Gorzejowej strop warstw inoceramowych wykształcony jest jako szaropopielate i stalowopopielate łupki wapniste z wkładkami cienkopłytych piaskowców pękających kostkowo. Piaskowce te są drobnopopielate i wapniste z pyłem muskowitu oraz z licznymi biohieroglifami.

Na tak wykształconych warstwach inoceramowych leżą ropy babickie z ławicą piaskowca typu osuwiskowego w części spągowej. Są to bloki grubych piaskowców z ułamkami węgla, okruchami skał metamorficznych oraz pojedynczymi większymi ziarnami kwarcu. Wspomniane „bloki“ piaskowca tworzą bądź większe nagromadzenia, jak np. w południowo-zachodniej części odsłonięcia, bądź też są odizolowane i powciskane w ropy łupkowe. Z reguły jednak za spąg mają łupki margliste warstw inoceramowych. Zarówno z wykształcenia litologicznego, jak i z pozycji, jaką zajmują w stosunku do niżejleżących warstw inoceramowych, oraz z ułożenia na większej przestrzeni należy przypuszczać, że jest to ciągła ławica piaskowca, która csadziła się powyżej serii ropy

kowej, rozpoczynając nowy cykl sedymentacyjny. Została ona jednak później rozerwana przez osuwisko iłów babickich, w okresie gdy była jeszcze niekompletnie zdiagenezowana. W wyniku opisanego wyżej procesu wytworzył się osuwiskowy typ ławicy piaskowca.

Argumentem przemawiającym za tego rodzaju tłumaczeniem jest występowanie w obrębie „bloków piaskowcowych” charakterystycznych form o zaokrąglonych krawędziach i podgiętych brzegach tych krawędzi, co dobrze ilustruje zawarty w nich detrytus węgla (fig. 5).

Wspomniany detrytus węgla występuje na stropowej powierzchni omawianej ławicy piaskowca (frakcjonalne warstwowanie), w obrębie

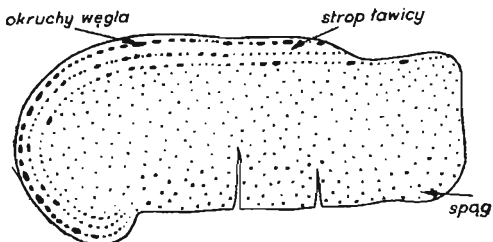


Fig. 5. Blok piaskowca z podwiniętym czołem z osuwiskowej ławicy piaskowca (odsłonięcie w Gorzejowej — część południowa)

Sandstone block with turn-up front in sandstone thick bed displaced by slide (outcrop at Gorzejowa — southern part)

której tworzy pewnego rodzaju laminację. Natomiast w „bloku” o podgiętej krawędzi powierzchnia górna z okruchami węgla (drobny pył i ułamki o średnicy poniżej 3 mm) jest zawinięta do spodu, jak to widać na załączonym rysunku (fig. 5). Tego rodzaju zjawisko mogło powstać w warunkach, gdy omawiana ławica była w stanie półplastycznym. Wówczas po rozerwaniu jej przez osuwisko iłów babickich poszczególne bloki piaskowca zostały przesunięte po swoim podłożu (tj. po łupkach warstw inoceramowych), przy którym to ruchu czołowe partie niektórych z tych bloków uległy podwinięciu do spodu. Sądząc ze sposobu ułożenia tych piaskowców (poszczególne bloki nie zostały odwrócone spagiem do góry, na co wskazuje zaobserwowane w nich warstwowanie — gruby materiał w spagu, a coraz drobniejszy ku stropowi) należy przypuszczać, że amplituda przesunięcia nie była duża, gdyż w przeciwnym razie orientacja tych piaskowców byłaby inna niż dziś obserwowana.

Ponad opisanymi „blokami piaskowca typu osuwiskowego” leżą ily babickie. Są to utwory wykształcone podobnie jak w Kamienicy Dolnej, lecz o nieco ciemniejszym zabarwieniu iłówek i o większym ich zapiaszczeniu.

Zarówno w mułowcach, jak i w iłóvkach, występuje różnej wielkości i kształtu materiał egzotyczny.

Odsłonięcie z iłami babickimi na terenie Gorzejowej można podzielić na dwa, tj. na północne i południowe (fig. 2), rozdzielone przez sfałdowane warstwy inoceramowe.

W synklinie południowej przeważa drobniejszy materiał egzotyczny o średnicy 1÷10 cm (z wyjątkiem porwaków piaskowców z warstw inoceramowych).

Wśród egzotyków można wyróżnić: okruchy i otoczaki skał metamorficznych, jak łupki chlorytowe, serycytowe i biotytyowe (z czarnym i brązowym biotytem), eliptyczne otoczaki czarnych przekrystalizowanych wapieni paleozoicznych, pojedyncze drobne otoczaki białokremowych

wapieni (stramberskich) kształtu jajowatego, drobne okruchy węgla o średnicy do 2 cm, otoczaki i fragmenty czarnych twardych łupków o matowym przełamie z pyłem muskowitu (być może łupki karbońskie?). Następnie widoczne są różnej wielkości i kształtu ziarna kwarcu bezbarwnego, mlecznego i popielatego, otoczaki piaskowców kwarcytowych (nieznanego pochodzenia), otoczaki i fragmenty czarnych twardych łupków (typu łupków wierzowskich) z brunatnym nalotem o średnicy do 1 cm, jajowaty otoczek czarnego rogowca — lidytu o średnicy do 1 cm oraz otoczaki i porwaki piaskowców inoceramowych i drobnych łupków ciemnopopielatych wyrwanych z podłoża. Wysokość odsłonięcia wynosi 5÷7 m i w wyższej jego części występują cienkie smużki drobnego pelitycznego piasku.

W synklinie północnej materiał egzotyczny tkwi w grubopłytowych marglistych mułowcach łupiących się na nieregularne fragmenty, barwy szaropopielatej lub białej na sucho, a ciemnopopielatej o odcieniu brunatnym lub białopopielatym na mokro. Po zwietrzeniu wspomniane mułowce pokrywają się na powierzchni białymi wykwitami. Dominującym kształtem wśród egzotyków jest kształt spłaszczonej elipsy i jajowaty. Ponadto spotykane są także otoczaki o kształcie kulistym (kwarcy), jak też zupełnie nieobtoczone, ostrokrawędziste fragmenty, np. niektóre piaskowce z warstw inoceramowych oraz łupki karbońskie. W obrębie egzotyków zaznacza się tutaj przewaga materiału grubszego o średnicy do 0,50 m. Przede wszystkim są tu reprezentowane skały metamorficzne, wśród których obok otoczek dobrze zachowanych znajdują się bloki tej samej skały silnie zwietrzałe (podobnie jak w Babicy — S. Bukowy, 1956).

Na szczególną uwagę zasługują czarne przekryształizowane wapienie paleozoiczne z licznymi okazami z rodzaju *Productus*. Wapienie te występują w postaci spłaszczonych eliptycznych otoczek. Ponadto w skład materiału egzotycznego wchodzi: wapienie kremowe i szarokremowe (nieliczne), czarne, twarde, bezwapniste łupki o fioletowym odcieniu na przełamie (łupki karbońskie), kwarcy bezbarwne lub zabarwione związkami żelaza na kolor rdzawy, margle szare i kremowe, ułamki piaskowców inoceramowych oraz piaszczyste łupki szaropopielate. W tej części odsłonięcia zaznacza się brak okruchów węgla oraz drobnych ziarn kwarcu, które to twory spotykane są w synklinie południowej oraz w Kamienicy Dolnej.

Wśród opisanych egzotyków zarówno w Kamienicy Dolnej, jak i w Gorzejowej, zaznacza się w kierunku od spągu ku stropowi segregacja według wielkości, wobec czego można mówić o pewnego rodzaju frakcjonalnym warstwowaniu. W najwyższej części odsłonięcia wśród drobnego materiału egzotycznego występują smużki i soczewki piasku. Stanowią one zapewne lżejszą frakcję, która towarzyszyła „osuwisku“ w postaci chmury zawieszinowej. Na podstawie zaobserwowanej struktury w omawianych ilach typu babickiego można przypuszczać, że jest to utwór powstały w jednym akcie depozycyjnym, przez zsunięcie się po pochyłym dnie niezdiagnozowanego materiału.

Wśród egzotyków występujących w opisanych wyżej ilach znajdują się otoczaki różnego rodzaju skał zarówno pochodzenia osadowego i organicznego, jak i metamorficzno-głębinnego. Skład materiału egzotycznego rzuca światło na budowę sąsiedniego ładu czy też kordylier istniejących

wewnątrz basenu sedymentacyjnego, a także i na postępy erozji podczas sedymentacji omawianych ilów.

Obserwowane otoczaki charakteryzują się różną wielkością (średnica od 1 mm do 50 cm) oraz różnym stopniem obtoczenia i zwietrzenia. Duże różnice zachodzą także w stopniu zwietrzenia poszczególnych otoczek. Dotyczy to zwłaszcza łupków serycytowych i biotytowych, gdzie obok otoczek świeżego łupku leżą otoczki takiego samego łupku, jednak tak silnie zwietrzałego, że już przy dotknięciu ulegają one rozkruszeniu. Różny stopień zachowania tej samej skały zależy zapewne od stopnia jej zwietrzenia w okresie poprzedzającym dostanie się do osadu w postaci egzotyku. Także stopień obtoczenia nie jest uzależniony od wielkości otoczki, albowiem dobrze obtoczone są zarówno duże, jak i małe otoczki. Na podstawie całości zebranego materiału daje się zauważyć, że pewne wielkości charakteryzują pewien jednolity kształt.

Otoczki duże (o średnicy do 0,50 m) mają prawie zawsze kształt jajowaty lub spłaszczonej elipsy. Do tej grupy należą wapienie paleozoiczne, głównie występujące w odsłonięciu na terenie Gorzejowej. Niektóre z nich mają „spilowaną“ podstawę.

Drobniejsze frakcje — to głównie kwarcze, drobnoziarniste kwarcyty, łupki metamorficzne (niektóre). Z wyjątkiem skał pochodzenia metamorficznego wśród otoczek tej grupy przeważają formy kuliste i sferoidalne.

W materiale egzotyków, zwłaszcza w niższej ich części, występują ułamki i fragmenty piaskowców oraz łupków z warstw inoceramowych, co jest dowodem, że w okresie tworzenia się ilów babickich dość intensywnie było niszczone podłoże.

Obserwowany dziś w odsłonięciach materiał klastyczny zanim dostał się do osuwiska poddany był w czasie transportu różnym procesom wietrzenia i obtoczenia. W sumie jednak transport ten nie był daleki, za czym przemawia obecność wśród otoczek skał kruchych i mało odpornych na transport i wietrzenie, tj. różnej wielkości odłamków i okruców węgla.

Podobieństwo w składzie otoczek między łożami babickimi z Karpat przemyskich (S. Bukowy, 1957a) a łożami z okolic Kamienicy Dolnej i Gorzejowej dotyczy głównie skał paleozoicznych, kwarców i kwarcytów, węgla oraz skał pochodzenia metamorficznego. Nowym elementem występującym wśród otoczek w Kamienicy Dolnej jest obecność łupków wierzowskich z dolnej kredy fliszowej, których to utworów nie obserwowano w Babicy. Obecność dolnej kredy fliszowej w egzotykach wskazuje, że w okresie tym erodowane były również starsze skały pochodzenia fliszowego, których dostarczyło być może dźwigające się dno basenu, kordyliera lub wał podmorski położony prawdopodobnie w strefie dzisiejszych płaszczowin śląskich, na co wskazują także pomiary kierunków orientacji egzotyków. Z pomiarów tych wynika, że materiał do omawianych warstw był transportowany ogólnie biorąc z południa lub południowego zachodu.

W opisywanych łożach typu babickiego stwierdzono także występowanie fauny, w skład której wchodzi makrofauna i mikrofauna.

Z makrofauny należy wymienić odłamki skorup inoceramów (nieoznaczalne), które stwierdzono w Kamienicy Dolnej w ławicy piaskowca ze

spagu iłołupków oraz w iłołupkach (po przeszlamowaniu). Również z Kamienicy Dolnej pochodzi 2-centymetrowy ułamek belemnita. Ponadto w iłołupkach zarówno w Kamienicy Dolnej, jak i w Gorzejowej, występują małżoraczki, płytkowodna fauna mszywiolów oraz kolce i nasady kolców jeżowców.

Omawiane iłołupki, jak się okazało po przeszlamowaniu szeregu próbek: 8 z Kamienicy Dolnej i 6 z Gorzejowej, zawierają liczną mikrofaunę, wśród której zaznacza się przewaga form wapienno-dennych i wapienno-planktonicznych nad formami aglutynującymi, które w obrębie poprzednio wymienionych zespołów stanowią nieliczny procent. Przy porównaniu zespołów mikrofaunistycznych z Kamienicy Dolnej z zespołami z Gorzejowej od razu nasuwa się pewna różnica. W próbkach z Kamienicy Dolnej występuje znacznie więcej form aglutynujących charakterystycznych dla morza głębszego niż w próbach z Gorzejowej, w których zaznacza się przewaga płytkowodnych i pelagicznych form wapienno-dennych i wapienno-planktonicznych charakterystycznych dla morza płytszego i cieplejszego oraz wapiennego bentosu. Natomiast formy aglutynujące są tutaj nielicznie reprezentowane przez pojedyncze osobniki.

Spośród form aglutynujących na pierwszy plan wysuwa się gatunek *Matanzia varians* (Glaessner), który występuje prawie we wszystkich próbkach zarówno w Kamienicy Dolnej (w ilości od 3 do 35 okazów), jak i w Gorzejowej (od 6 do 10 okazów) oraz *Spiroplectamina spectabilis* (Grzyb.).

Gatunek *Matanzia varians* (Glaessner) jest z tego względu ważny, że charakteryzuje według M. Glaessnera (1937) dan-paleocen, a *Spiroplectamina spectabilis* (Grzyb.) pojawia się w danie-paleocenie i trwa do eocenu. Następną formą, na którą również należy zwrócić uwagę, jest wapienny gatunek *Osangularia florealis* (White). Zasięg wiekowy tej formy według różnych autorów przedstawia się w sposób następujący: J. Cushman (1946) przyjmuje kampan-dan; J. Liszkowa (1956) kampan-dan; F. Huss (1957) koniak-mastrycht.

Z uwagi na wspólne jej występowanie (w Kamienicy Dolnej i Gorzejowej) z gatunkiem *Matanzia varians* (Glaessner) raczej należy przyjąć dla niej zasięg wiekowy kampan-dan (J. Cushman, 1946; J. Liszkowa, 1956).

Opierając się na tych formach można przypuszczać, że dolna część iłołupków typu babickiego zarówno w Kamienicy Dolnej, jak i w Gorzejowej, obejmuje dan-paleocen. Nie jest jednak wykluczone, że najniższa część tych osadów zahacza jeszcze o najwyższy mastrycht.

Pomiędzy mikrofauną iłów babickich z potoku Kosina opracowaną przez J. Morgiel (1959) a mikrofauną z okolic Kamienicy Dolnej i Gorzejowej brak jest większego podobieństwa.

W okolicy Babicy w iłach według J. Morgiel (1959) występują zespoły form aglutynujących i wapienno-aglutynujących. Nie stwierdzono natomiast form wapienno-planktonicznych, które masowo występują w Kamienicy Dolnej i Gorzejowej. Spośród form planktonicznych na szczególne wyróżnienie zasługuje rodzaj *Globotruncana*, który licznie jest reprezentowany we wszystkich próbkach zarówno w Kamienicy Dolnej, jak i w Gorzejowej, przez gatunki:

*Globotruncana mayaroensis* Bolli  
*Globotruncana stuarti* (Lapparent)  
*Globotruncana contusa* (Cush.)  
*Globotruncana arca* (Cush.)

Również i S. Bukowy (1957a) nie podaje z ilów babickich mikrofauny planktonicznej.

Jak wiadomo na podstawie literatury, globotrunkany są formami, które żyły głównie w strefach o niefliszowej sedymentacji (osady margliste, np. pstre margle — M. Książkiewicz, 1950). Takie warunki na terenie Karpat panowały począwszy od kredy aż po eocen w strefie podśląskiej. Warunki te były zapewne korzystne dla rozwoju globotrunkan, skąd w pewnych okresach czasu (chwilowe połączenie z innymi strefami) były prądami przenoszone w strefę sedymentacji serii śląskiej (np. w okresie osadzania się warstw godulskich) lub skolskiej (w czasie sedymentacji margli krzemionkowych).

Obecność globotrunkan w ilach typu babickiego w Kamienicy Dolnej i Gorzejowej ma przypuszczalnie związek ze źródłem, które dostarczyło materiału do sedymentacji tych warstw. Materiału do ilów babickich w okolicy Babicy dostarczyło źródło umiejscowione na północy lub północnym zachodzie (S. Bukowy, 1956), podczas gdy do Kamienicy Dolnej i Gorzejowej, ogólnie biorąc, materiał przyszedł z południa. Już sam fakt obecności dwóch różnych źródeł tłumaczy różnice zachodzące pomiędzy tymi dwoma rejonami zarówno w wykształceniu litologicznym, jak i w składzie fauny.

Źródłem południowym był prawdopodobnie wał podmorski lub kordylera znajdująca się na pograniczu strefy podśląsko-skolskiej, z którego to obszaru globotrunkany mogły być przeniesione prądami w strefę sedymentacji ilów babickich.

Bogata mikrofauna wapienna bentoniczna i wapienna planktoniczna występująca we wszystkich próbkach została oznaczona przez J. Morgiel jako wieku mastrychckiego. W obrębie mikrofauny występuje dużo form skarlałych. Stan zachowania poszczególnych form jest różny. W opracowywanych próbkach widać obok form o uszkodzonych skorupkach te same formy o skorupkach dobrze zachowanych. Słaby stopień zniszczenia fauny wskazuje na niedaleki jej transport, a jednocześnie świadczy o tym, że osad, w którym się znajdowała, uległ przemieszczeniu prawdopodobnie w stanie półplastycznym, nie zdiagenezowanym. Z tego też względu na poszczególnych skorupkach brak jest resztek materiału macierzystego, w którym pierwotnie te formy się znajdowały.

Z przeanalizowania całości zebranego dotychczas materiału wynika, że w ilach typu babickiego na terenie Kamienicy Dolnej i Gorzejowej występuje mikrofauna autochtoniczna, redeponowana oraz pochodząca z rozmytych osadów kredowych.

Być może, że dalsze prace kontynuowane w 1960 r. pozwolą na zebranie większego i pełniejszego materiału, na podstawie którego będzie można ściślej ustalić wiek tych utworów oraz ich stosunek do młodszego nadkładu.

## UWAGI KOŃCOWE

Do tej pory iły babickie uważane były za sedyment pochodzący z jednego źródła, umiejscowionego gdzieś na północy lub na północnym-zachodzie. Z przytoczonej pracy wynika, że było także inne, drugie źródło, dostarczające również materiału do iłów babickich, które, ogólnie biorąc, znajdowało się na południu. Być może źródłem tym był obszar znajdujący się na pograniczu strefy skolskiej i podśląskiej (na co wskazuje także obecność w egzotykach łupków wierzowskich). Same iły mają nieco odmienny charakter litologiczny niż iły znane z innych obszarów, np. z Babicy, co łatwo wytłumaczyć ich pochodzeniem z innego źródła. Materiał egzotyczny jest jednak taki sam (wapienie paleozoiczne, węgle, granity czerwone, skały metamorficzne itp.), co może świadczyć, że oba „źródła“ zbudowane są z podobnych skał macierzystych, które później dostarczyły egzotyków.

Wiek tych utworów na podstawie posiadanych dotychczas danych wydaje się przypadać na dan-paleocen.

Karpacka Stacja I. G.

Nadesłano dnia 6 czerwca 1960 r.

## PIŚMIENNICTWO

- BIEDA F. (1946) — Stratygrafia fliszu Karpat polskich na podstawie dużych otworów. Roczn. Pol. Tow. Geol., 16. Kraków.
- BUKOWY S. (1956) — Observations of the Sedimentation of the Babica clays Paleocene (in the Middle Carpatians). Bull. Acad. Pol. Sc. Cl. III., 4, nr 9, p. 631—635. Warszawa.
- BUKOWY S. (1957a) — Sedymentacja babickich warstw egzotykowych w Karpatach przemyskich. Roczn. Pol. Tow. Geol., 24, nr 2, p. 147—154. Kraków.
- BUKOWY S. (1957b) — Węgiel kamienny w Karpatach brzeźnych. Prz. geol., 5, p. 577—578, nr 12. Warszawa.
- CUSHMAN J. (1946) — Upper Cretaceous Foraminifera of the Gulf Coastal Region of the United States and adjacent areas. Geol. Survey Prof. Paper 206.
- CHLEBOWSKI T., OBTUŁOWICZ J., WDOWIARZ J. (1937) — Badania geologiczne zachodnich Karpat brzeźnych w okolicy Rzeszowa, Tyczyna i Ropeczyc. Kosmos, 62, p. 669—682. Lwów.
- GLAESSNER M. F. (1937) — Die Foraminiferen der ältesten Tertiärschichten des Nordwestkaukasus. Probl. Paleont., 2—3. Moskau.
- HUSS F. (1957) — Stratygrafia Węglówki na podstawie mikrofauny. Acta geol. pol., 7, p. 29—62, nr 1. Warszawa.
- HORWITZ L. (1927) — Badania geologiczne wykonane w 1926 r. na arkuszach Stary Sambor i Ustrzyki Dolne. Spraw. Państw. Inst. Geol., 4, p. 273—312, nr 1—2. Warszawa.
- LISZKOWA J. (1956) — Mikrofauna serit podśląskiej. Prz. geol., 4, p. 463—469, nr 10. Warszawa.

- KROPACZEK B. (1917a)** — Sprawozdanie z wycieczek geologicznych w okolice Rzeszowa. Spraw. Pol. Akad. Umiej. Kom. Fizjogr., nr 51, p. 100—104. Kraków.
- KROPACZEK B. (1917b)** — Drobne przyczynki do geologii północnych Karpat środkowej Galicji. Spraw. Pol. Akad. Umiej. Kom. Fizjogr., nr 51, p. 106—144. Kraków.
- KSIĄŻKIEWICZ M. (1960)** — O wieku pstrych margli we fliszu Karpat Zachodnich. Roczn. Pol. Tow. Geol., 19, nr 2, p. 315—358. Kraków.
- MORGIEL J. (1959)** — Mikrofauna łożów babińskich. Z badań geologicznych w Karpatach, Biul. Inst. Geol. 131, t. 2. Warszawa.
- PAZDRO Z. (1931)** — Spostrzeżenia geologiczne z Karpat Środkowych okolic Strzyżowa i Rzeszowa. Kosmos, 55, p. 339. Lwów.
- WIŚNIEWSKI T. (1908)** — Atlas Geologiczny Galicji (ark. Dobromil). Akad. Umiej. Kraków.
- WDOWIARZ S. (1939)** — Budowa geologiczna Karpat brzeżnych na południowy wschód od Rzeszowa. Biul. Państw. Inst. Geol., 11. Warszawa.

Франциска ШИМАКОВСКА

**НОВАЯ НАХОДКА ОТЛОЖЕНИЙ „ПАЛЕОЦЕНА” В СКОЛЬСКОМ ЭЛЕМЕНТЕ В ОКРЕСТНОСТЯХ СЕЛ КАМЕНИЦА ДОЛЬНА И ГОЖЕЙОВА (КАРПАТЫ)**

Резюме

В работе излагаются результаты исследований глин бабицкого типа в окрестностях сел Каменица Дольна и Гожейова. Произведенные наблюдения указывают на то, что материал для этих отложений переносился с юга (вообще), следовательно с другого направления чем в северной части скольского элемента, где направления транспорта указывают на источник питания располагающийся на севере или северо-западе (С. Буковы, 1960). Предполагается, что южным источником материала была кордильера отделяющая скольский бассейн от суб-силезского. Прослеживающийся здесь эзотический материал очень похож на тот, который обнаруживается в Бабицы. Это может свидетельствовать, что оба „источники” слагались подобными материнскими породами, которые доставили эзотический материал к концу мела и с начала палеоцена. Состав эзотического материала следующий: серицитовые, хлоритовые и биотитовые сланцы, черные палеозойские известняки, кварц, кварциты, граниты а также флишевые породы как иноцерамовые песчаники, вырванные из субстрата и вежовские сланцы барremo-ашгского возраста (эти последние не были константированы в Бабицы). В этих отложениях обнаруживается макро- и микрофауна. Микрофауна является перемешанной и содержит автохтонные и переотложенные виды, а также виды происходящие из разрушенных осадков. На основании имеющихся данных кажется, что возраст этих отложений можно считать дано-палеоценовым.

Из полевых наблюдений следует, что это типичный оползневой осадок (это неоднократно уже ранее подчеркивалось в литературе). Об этом говорит не только характер распределения эзотического материала, но также разорванные пласти песчаников (песчаники оползневого типа).



Franciszka SZYMAKOWSKA

**A NEW LOCALITY WITH "PALAEOCENE" SEDIMENTS FROM THE SKOLE UNIT AT KAMIENICA DOLNA AND GORZEJOWA (CARPATHIANS)**

**S u m m a r y**

The author presents her contemplations on the Babice type clays found in the region of Kamienica Dolna and Gorzejowa. Local observations indicate that, generally speaking, the material building these sediments has been supplied from the south, thus from a different direction than established for the northern part of the Skole unit, where these directions point to a source situated north or northwestwards (S. Bukowy, 1956). It seems probable that the southern source has been a cordillera separating the Skole basin from the Subsilesian basin. The exotic material found here is identical with that of Babice — perhaps proof that both "sources" are built of similar mother rock types which, towards the end of the Cretaceous period and at the beginning of the Palaeocene, supplied exotics. These exotics consist of: sericitic, chloritic, and biotitic slates, black Palaeozoic limestones, quartzes, quartzites, granites, and Flysch rocks such as Inoceranian sandstones torn loose from the substratum, as well as Wierzowice shales of Barremian — Aptian age (these latter have not been identified at Babice). These sediments contain both a macro- and microfauna. The microfauna is mingled and contains autochthonic forms, re-deposited and derived from washing out Cretaceous sediments. On the basis of material on hand, the age of these sediments seems to be Danian — Palaeocene.

Field observations indicate that this sediment is a typical slide form, a fact repeatedly pointed out in previous literature. This assumption is also confirmed not only by the arrangement of the exotic blocks within the clays, but likewise by disrupted thick beds of sandstones (sandstones of slide type).

## TABLICA I

**Fig. 6.** Fotografia odsłonięcia łów babickich w Gorzejowej w lewym brzegu potoku Kamieniec (długość całego odsłonięcia wynosi około 30 m, wysokość 5—6 m)  
**Outcrop of Babice clays at Gorzejowa on left bank of Kamieniec creek** (length of outcrop 30 m., height 5—6 m.)

**6a** — południowo-zachodnia część odkrywki o długości około 8 m: a — bloki piaskowca inoceramowego, tzw. piaskowce typu osuwiskowego, b — bloki piaskowca inoceramowego z drobnym materiałem krystalicznym, c — łożupki z materiałem egzotycznym;

**6b** — środkowa część odkrywki o długości około 15 m; widoczny tu jest strop warstw inoceramowych z wyraźnie zaznaczoną formą antyklinalną; linią przerywaną zaznaczono kontakt warstw inoceramowych z łami babickimi: a — resztki ławicy piaskowca typu osuwiskowego w spagowej części łów babickich, b — łożupki z materiałem egzotycznym;

**6c** — północno-zachodnia część odkrywki o długości około 7 m: a — blok piaskowca inoceramowego tkwiący w formie egzotyku w łożupkach, b — łożupki silnie zlustrowane z różnej wielkości materiałem egzotycznym

**6a** — south-western part of outcrop about 8 m. in length: a — blocks of inoceramian sandstone so-called sandstone of landslide type, b — blocks of inoceramian sandstone with fine crystalline material, c — clay shales with exotic material;

**6b** — middle part of outcrop, about 15 m. in length; the top of inoceramian beds with well marked anticlinal form is here visible; interrupted line — contact of inoceramian beds with Babice clays: a — residual of sandstone layer of land-slide type in the bottom part of Babice clays, b — clay shales with exotic material;

**6c** — north-western part of outcrop about 7 m. in length: a — block of inoceramian sandstone involved as a exotic block clay shales, b — clay shales strongly slickensided with exotic material of various size



Fig. 6a



Fig. 6c



Fig. 6b

Franciszka SZYMAKOWSKA — Nowy punkt z utworami „paleocenu” z jednostki skolskiej w Kamienicy Dolnej i Gorzejowej