

Antonina JEDNOROWSKA, Konrad KONIOR

Utwory płaszczowiny podśląskiej w wierceniu Cieszyn 10

WSTĘP

W otworze Cieszyn 10 w Mnisztwie koło Cieszyna uzyskano pierwszy do tej pory prawie kompletny profil płaszczowiny podśląskiej. Szczegółowe badania mikropaleontologiczne wykazały, że składa się on z różnowiekowych fragmentów i tektonicznych strzępów warstw prawie wyłącznie łupkowych, ułożonych bezładnie. Wiek tych warstw obejmuje rozległy odcinek czasowy od barremu do oligocenu włącznie. Miąższość tektonicznych strzępów jest bardzo różna, bo wynosi od 0,1 do 9,7 m, natomiast miąższość występujących w profilu utworów tektonicznie rozartych i przemieszanych waha się od 1 do 7,3 m.

Profil płaszczowiny podśląskiej (fig. 1) uzyskany wierceniem Cieszyn 10 posiada wyjątkowe znaczenie dla znajomości stratygrafii, a zwłaszcza tektoniki tej jednostki. Uzysk rdzenia wyniósł 88,92%, podczas gdy w dwóch dotychczas najlepiej rdzeniowanych mechanicznie otworach uzysk rdzenia w obrębie płaszczowiny podśląskiej wynosił: w otworze Pogórz 7 w Wapienicy (K. Konior, 1960 *a, b*) zaledwie 33,7%, a w otworze Ustroń 1 (A. Jednorowska, K. Konior, 1965) — 44,3%. Pomimo stosunkowo niewielkiej miąższości płaszczowiny podśląskiej w otworze Cieszyn 10, bo osiągającej zaledwie 89,4 m łącznie z porwakiem cieszyńskim (głębokość 509,3 ÷ 598,7 m), uznać można ten profil za wzorcowy dla wiertniczego rozpoznania tej jednostki. Przyczyniło się do tego drobniawo, uwzględniające każdą zmianę litologiczną pobranie przez prof. dra K. Koniora próbek do badań (120) oraz przeprowadzenie szczegółowych badań mikropaleontologicznych przez dr A. Jednorowską.

Autorzy dziękują serdecznie doc. drowi S. Gerochowi za udostępnienie materiału porównawczego oraz cenne uwagi dotyczące zespołów mikrofauny z warstw dolnych łupków cieszyńskich.

WYNIKI BADAŃ MIKROPALEONTOLOGICZNYCH

Dolne łupki cieszyńskie budujące spagową część płaszczowiny cieszyńskiej, nawiercone na głębokości 505,0–509,3 m, zawierają dość liczny zespół otwornic złożony z gatunków wapienno-skorupowych z do-

mieszka gatunków aglutynujących. Wśród form wapienno-skorupowych przeważają okazy z rodziny *Nodosariidae*: *Lenticulina infravolvagensis* (M j a t l u k), *L. münsteri* (R o e m e r), *L. brückmanni* (M j a t l u k), *Astacolus minutus* (B o r n e m a n n), *Marginulina striatocostata* (R e u s s), *Dentalina oligostegia* (R e u s s), *Guttulina pera* L a l i c k e r, *Lagena globosa* (M o n t a g u). Liczne są również okazy dwu gatunków z rodzaju *Trocholina*: *Trocholina nodulosa* E. i J. S e i b o l d, oraz *Trocholina* cf. *solecensis* B i e l. et P o ź. Gatunki aglutynujące reprezentują liczne okazy *Thurammia hemisphaerica* H a ü s l e r oraz pojedyncze okazy *Glomospira gordialis* (J o n e s et P a r k e r). Zespół ten ma wiele cech wspólnych z zespołem opisanym z dolnych łupków cieszyńskich odsłaniających się w miejscowości Gumna koło Cieszyna (S. Geroch, 1966, 1967). Podobnie jak zespół z Gumnej przypomina on zespół najmłodszej części serii warstw kłentnickich (E. Hanzlíková, 1965) i zawiera wspólne gatunki z zespołem opisanym z warstw bononu Polski środkowej (W. Bielecka, W. Pożaryski, 1954). Wiek tego zespołu zgodnie z twierdzeniem S. Gerocha (1966, 1967) przypada na tyton dolny.

Warstwy profilu od głębokości 509,3 m w dół należą już do płaszczowiny podśląskiej.

Na głębokości 509,3 ÷ 523,3 m występują łożypki szarzielone, zielone, czerwone, ciemnoszare i czarne, wapniste lub bez węgla wapnia, silnie zlustrowane. łożypki te zawierają kilka różnowiekowych zespołów mikrofauny.

Od głębokości 509,3 ÷ 519,0 m występuje w próbkach bardzo bogaty zespół mikrofauny charakterystyczny dla dolnego paleocenu, zawierający szereg przewodnich form planktonicznych, jak *Globoconusa daubjergensis* (B r o n n i m a n n), *Globorotalia pseudobulloides* (P l u m m e r), *G. compressa* (P l u m m e r), *G. varianta* (S u b b o t i n a), *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r i *G. trivialis* S u b b o t i n a.

Na głębokości 519,0 ÷ 520,0 m znajdujemy zespół mieszany, na który składają się gatunki charakterystyczne dla dolnej kredy, jak *Lenticulina subangulata* (R e u s s), *L. roemeri* (R e u s s), *Astacolus calliopsis* (R e u s s) oraz gatunki charakterystyczne dla turonu: *Uvigerinammia jankoi* M a j z o n, *Clavulina gaultina* M o r o z o w a i *Spiroplectammia praelonga* (R e u s s). Zespół mikrofauny turonu z wymienionymi wyżej formami charakterystycznymi, ale bez domieszek dolnokredowych występuje w próbce z głębokości 520,0 ÷ 521,0 m.

Próbki z głębokości 521,0 ÷ 523,0 m zawierają bardzo bogaty zespół otwornic, w którym występują gatunki charakterystyczne dla mastrychtu: *Globotruncana mayaroensis* B o l l i, *Globotruncana contusa* (C u s h m a n), *Pseudotextularia elegans* (R z e h a k), *P. elegans fructicosa* (E g g e r) (tabl. III). Ten sam zespół występuje w łupkach czarnych, wapnistych aż do głęb. 527,2 m. W następnych 10-ciu centymetrach (527,2 ÷ 527,3 m) te same ciemne łupki zawierają zespół dolnego paleocenu z *Globoconusa daubjergensis* (B r o n n i m a n n) i *Globigerina triloculinoides* P l u m m e r. W następnej próbce (528,5 ÷ 529,5 m) spotykamy ponownie zespół mastrychtu.

Na głębokości 529,5 ÷ 555,3 m nawiercono porwak dolnych łupków cieszyńskich z płaszczowiny cieszyńskiej. W warstwach tych występują dwa różne zespoły otwornic.

W próbkach pochodzących z interwału 529,5 ÷ 539,6 m występuje dość liczny zespół złożony prawie wyłącznie z gatunków wapienno-skorupowych. Uderza zupełny brak okazów z rodzaju *Trocholina*. Zespół tworzą drobne okazy należące do rodziny *Nodosariidae* (tabl. I). Wśród okazów lepiej zachowanych wyróżniono gatunki: *Lenticulina magna* (M j a t l u k), *L. infravolgensis* (M j a t l u k), *L. münsteri* (R o e m e r), *L. subalata* (R e u s s), *L. cf. brückmanni* (M j a t l u k), *Astacolus minutus* (B o r n e m a n n), *Dentalina oligostegia* (R e u s s), *D. communis* d'Or b i g n y, *Vaginulina cf. gibbosa* (T e r q u e m), *Planularia cordiformis* (T e r q u e m), *P. filosa* (T e r q u e m), *Nodosaria striatojurensis* K l ä h n, *Lagena globosa* (M o n t a g u), *L. laevis* (M o n t a g u). Prawie wszystkie oznaczone gatunki znane są z warstw górnego malmu Polski środkowej (W. Bielecka, W. Pożaryski, 1954). W zespole tym występują dwie formy charakterystyczne: *Lenticulina infravolgensis* (M j a t l u k), opisana z dolnych warstw wołżańskich (E. Mjatluk, 1939) oraz *Nodosaria striatojurensis* K l ä h n, opisana wprawdzie z warstw jury środkowej, ale przyjęta za formę wskaźnikową dla warstw bononu Polski środkowej (W. Bielecka, W. Pożaryski, 1954). Wiek tego zespołu odpowiada dolnemu tytonowi.

Na głębokości 539,6 ÷ 555,3 m występuje zespół całkowicie odmienny od zespołu opisanego poprzednio. Tworzą go dość duże okazy otwornic wapienno-skorupowych, wśród których spotykamy przedstawicieli rodziny *Nodosariidae* oraz liczne i duże trocholiny (tabl. II). Wśród gatunków występujących w tym zespole znajdujemy znane zarówno z warstw jury, jak i dolnej kredy. Obok typowych gatunków jurajskich, jak *Planularia cordiformis* (T e r q u e m), zjawia się *Dictyoconus reicheli* G u i l l a u m e opisany z warstw urgonu. Liczne i duże okazy trocholin, wśród których znajdują się gatunki: *Trocholina alpina* L e u p o l d i *T. elongata* L e u p o l d, upodobniają omawiany zespół do zespołu znanego z wapieni cieszyńskich (S. Geroch, 1966, 1967). Wiek tego zespołu mieści się w granicach górny tyton — berias.

Wśród zespołu otwornic pochodzących z dolnych łupków cieszyńskich nie udało się znaleźć gatunków, których obecność w zespole mogłaby potwierdzić sugestie o starszym niż to się dotychczas przyjmuje wieku tych warstw (W. Nowak, 1967).

Słabo wapniste łożupki liściaste, ciemnoszare do czarnych, z głębokości 555,3 ÷ 556,3 m zawierają zespół dolnokredowy (przypuszczalnie apt), w którym znajdują się gatunki: *Trochammina vocontiana* M o u l l a d e, *Recurvoides imperfectus* H a n z l i k o v á, *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s) i *Reophax minutus* T a p p a n.

W łożupkach zielonych i ciemnoszarych z przymieszką czerwonych z głębokości 556,3 ÷ 557,2 m występuje zespół albu z gatunkiem *Plectrorecurvoides alternans* N o t. zmieszany z zespołem senonu.

W skład następnej próbki (557,5 ÷ 563,6 m) wchodzi łożupki ciemnoszare bezwapniste, miejscami przechodzące w czarne bezwapniste łożupki liściaste oraz wapniste łożupki zielone i czerwone. Wymieniony zespół łożupków zawiera faunę dolnej kredy wieku barrem-apt z dużą ilością gatunku *Trochammina vocontiana* M o u l l a d e, zmieszaną z wapienno-skorupową, planktoniczną mikrofauną paleocenu, wśród której występują formy charakterystyczne: *Globigerina triloculinoides* P l u m-

mer, *G. spirialis* Bolli, *Globorotalia pseudobulloides* (Plummer). Faunę dolnej kredy z dużą ilością okazów *Trochammina vocontiana* Mollade, lecz bez domieszki gatunków paleoceńskich, obserwuje się w próbkach z głębokości 563,6 ÷ 565,0 m.

W próbce z ciemnoszarych, prawie czarnych łupków wapnistych z głębokości 568,7 ÷ 573,3 m występuje liczny zespół mikrofauny charakterystycznej dla warstw kampanu, z szeregiem form typowych, jak *Reussella szajnochae* (Grzybowski), *Dorothia crassa* (Marsson), *Spiroplectammina dentata* (Alth), *Osangularia florealis* (White).

W iłolupkach wapnistych i bezwapnistych ciemnoszarych, ciemnobrunatnych, czarnobrunatnych i czarnych oraz szarych, wapnistych mułowcach z głębokości 573,3 ÷ 578,0 m występuje bogaty zespół otwornic dolnego paleocenu z szeregiem charakterystycznych form aglutynujących: *Psammionopelta fissistomata* (Grzybowski), *Nodellum velascoense* (Cushman), *Hormosina ovulum* (Grzybowski), *Glomospira diffundens* Cushman et Renz, *G. grzybowskii* Jurkiewicz, oraz mniej licznymi niż poprzednio formami planktonicznymi, jak *Globigerina trivialis* Subbotina i *Globorotalia varianta* (Subbotina).

W próbce szarozielonych wapnistych iłolupków, przechodzących miejscami w brunatno-czerwone, z głębokości 578,0 ÷ 579,0 m stwierdzono obecność gatunków charakterystycznych dla mastrychtu, jak *Pseudotextularia elegans fructicosa* (Egger) i *Globotruncana stuarti* (Lap-parent).

Próbka ciemnoszarego bezwapiennego iłolupku pobrana z głębokości 579,0 ÷ 580,0 m zawiera niezbyt liczny zespół otwornic, w którym występują gatunki: *Globigerina officinalis* Subbotina, *G. ampliapertura* Bolli, *Cibicides lopianicus* Mjatluk, *Ammonia beccarii* (Linneé), *Catapsydrax dissimilis* (Cushman et Bermudez). Zespół ten ma cechy zespołów oligocenu (tabl. IV).

W iłolupkach szarych, szarozielonych, ciemnoszarych wapnistych lub bezwapnistych z głębokości 580,0 ÷ 586,0 m występuje ponownie zespół dolnego paleocenu z szeregiem wymienionych wyżej form aglutynujących i wapienno-skorupowych z przewodnimi formami planktonicznymi, jak *Globoconusa daubjergensis* (Bronnimann) i *Globorotalia compressa* (Plummer).

W ułamku wapnistego iłolupku szarozielonego z przymieszką wapnistego iłolupku czerwonego z głębokości 586,0 ÷ 586,1 m znajdujemy zespół otwornic charakterystycznych dla warstw dolnego eocenu z szeregiem planktonicznych form przewodnich: *Globorotalia velascoensis* (Cushman), *G. lensiformis* Subbotina, *G. subbotinae* Morozowa.

Ciemnoszary, prawie czarny iłolupki wapniste z głębokości 586,1 ÷ 586,3 m zawiera zespół górnego paleocenu z formami *Globorotalia marginodentata* Subbotina, *G. aequa* Cushman et Renz. Ten sam zespół występuje w ciemnoszarych, bezwapnistych łupkach oraz zielonoszarych i czerwonych iłolupkach marglistych z głębokości 586,55 ÷ 587,8 m. Czerwony iłolupki marglisty ze smugą marglistego łupku szarego z głębokości 587,9 ÷ 588,2 m zawiera ten sam zespół górnego paleocenu, zmieszany z fauną mastrychtu (*Globotruncana mayaroensis* Bolli).

W próbie następnej pochodzącej z głębokości 588,2 ÷ 588,45 m spotyka się łożupki marglisty, jasny, zielonoszary z zespołem form przewodnich dla warstw mastrychtu: *Globotruncana mayaroensis* Bolli, *G. contusa* (Cushman), *Pseudotextularia elegans* (Rehak), *P. elegans fructicosa* (Egger).

Próbki z głębokości 588,45 ÷ 589,6 m pochodzące z ciemnoszarych i zielonoszarych łupków marglistych i ciemnoszarych łupków piaszczystych bezwapniowych wskazują znów na zmieszany zespół mastrychtu i górnego paleocenu z formami przewodnimi wymienionymi poprzednio.

Ciemnoszare, silnie zlustrowane łożupki wapiaste z głębokości 586,6 ÷ 590,0 m zawierają faunę dolnego eocenu z zespołem planktonicznych form charakterystycznych: *Globorotalia subbotinae* Morozowa, *G. lensiformis* Subbotina, *G. inaequispira* Subbotina.

W próbkach z głębokości 590,0 ÷ 591,8 m pochodzących z łupków i łożupków ciemnoszarych, wapienistych występuje zespół mikrofauny charakterystyczny dla warstw dolnego oligocenu. Grupę form przewodnich dla tego zespołu tworzą gatunki: *Cibicides lopianicus* Mjatluk, *Bolivina mississippiensis* Cushman, *Globigerina officinalis* Subbotina i *Pararotalia stellata* (Reuss).

Ciemnoszary twardy łożupek z głębokości 591,8 ÷ 592,1 m zawiera znów zmieszany zespół mikrofauny, w którym znajdujemy gatunki otwornic charakterystyczne dla górnego senonu i paleocenu.

Czerwone margliste łożupki z domieszką łożupku marglistego zielonoszarego oraz łupku ciemnoszarego z wkładką piaskowca napotkane na głębokości 592,1 ÷ 594,1 m wykazują zespół otwornic planktonicznych z gatunkami przewodnimi dla warstw dolnego eocenu: *Globorotalia rex* Martin i *G. aragonensis* Nuttal, oraz zmieszany z nim zespół charakterystyczny dla oligocenu z gatunkami: *Globigerina venezuelana* Hedberg, *G. ampliapertura* Bolli, *Ammonia beccari* (Linneé) i *Cibicides pseudoungerianus* (Cushman).

W zielonoszarych, twardych, słabo wapienistych łupkach z głębokości 594,1 ÷ 594,6 m znajdujemy zmieszany zespół oligocenu i górnej kredy.

Bezwapniaste i wapieniste łożupki zielonoszare, ciemnoszare, szare i zielone z głębokości 595,3 ÷ 596,75 m, leżące poniżej warstwy piaskowca występującej na głębokości 594,6 ÷ 595,3 m, zawierają faunę przemieszaną na skutek silnego zaburzenia warstw, wśród której spotykamy zarówno gatunki znane z dolnej kredy (*Verneuilinoides subfiliformis* Bartenstein, *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss)), jak i kredy górnej (*Globotruncana mayaroensis* Bolli, *Rzehakina inclusa* (Grzybowski), paleocenu (*Globorotalia varianta* (Subbotina), oraz górnego eocenu i oligocenu (*Catapsydrax dissimilis* Cushman et Bermudez, *Pararotalia stellata* (Reuss), *Cibicides pseudoungerianus* (Cushman).

Zielony, zbity, wapienisty mułowiec smugowany wapienistym mułowcem czerwonym oraz łożupki wapienisty szarobrunatnawy, zielony i ciemnoszary z głębokości 596,75 ÷ 598,7 m zawierają zespół mikrofauny znany z warstw kampanu z grupą form wskaźnikowych dla tego wieku: *Globotruncana arca* (Cushman), *Goëssella carpathica* Liszkowa, *Reussella szajnochae* (Grzybowski), *Dorothia crassa* (Marsson), *Hormosina excelsa* (Dylągank).

Poniżej głębokości 598,7 m występują już autochtoniczne utwory dolnego tortonu, na które nasunięte są brzeżne płaszczowinowe jednostki karpackie — cieszyńska i podśląska (K. Konior, 1960b).

STRATYGRAFIA

Przeprowadzone badania mikropaleontologiczne umożliwiły zestawienie dokładnego profilu stratygraficznego płaszczowiny podśląskiej w otworze Cieszyn 10 (fig. 1). Przedstawia się on następująco:

505,7 ÷ 509,3	m	— tyton dolny (łupki cieszyńskie dolne płaszczowiny cieszyńskiej)
509,3 ÷ 519,0	m	— dolny paleocen (płaszczowina podśląska) (9,7 m)
519,0 ÷ 520,0	m	— dolna kreda + turon (1 m)
520,0 ÷ 521,0	m	— turon (1 m)
521,0 ÷ 527,2	m	— mastrycht (6,2 m)
527,2 ÷ 527,3	m	— dolny paleocen (0,1 m)
527,3 ÷ 529,5	m	— mastrycht (2,2 m)
529,5 ÷ 539,6	m	— tyton dolny (dolne łupki cieszyńskie, tektoniczny porwak z płaszczowiny cieszyńskiej) (10,1 m)
539,6 ÷ 555,3	m	— tyton górny — berias (dolne łupki cieszyńskie, tektoniczny porwak z płaszczowiny cieszyńskiej) (15,7 m)
555,3 ÷ 556,3	m	— apt? (1 m)
556,3 ÷ 557,2	m	— alb + senon (0,9 m)
557,2 ÷ 563,6	m	— barrem-apt + paleocen (6,4 m)
563,6 ÷ 565,0	m	— barrem-apt (1,4 m)
565,0 ÷ 573,3	m	— kampan (8,3 m)
573,3 ÷ 578,0	m	— dolny paleocen (4,7 m)
578,0 ÷ 579,0	m	— mastrycht (1 m)
579,0 ÷ 580,0	m	— oligocen (1 m)
580,0 ÷ 586,0	m	— dolny paleocen (6,0 m)
586,0 ÷ 586,1	m	— dolny eocen (0,1 m)
586,1 ÷ 588,2	m	— górny paleocen (2,1 m)
588,2 ÷ 588,45	m	— mastrycht (0,25 m)
588,45 ÷ 589,6	m	— mastrycht + górny paleocen (1,15 m)
589,6 ÷ 590,0	m	— dolny eocen (0,4 m)
590,0 ÷ 591,8	m	— dolny oligocen (1,8 m)
591,8 ÷ 592,1	m	— górny senon + paleocen (0,3 m)
592,1 ÷ 594,1	m	— dolny eocen + oligocen (2,0 m)
594,1 ÷ 594,6	m	— oligocen + górna kreda (0,5 m)
594,6 ÷ 596,75	m	— dolna kreda + górna kreda + paleocen + górny eocen-oligocen (2,15 m)
596,75 ÷ 598,7	m	— kampan — (1,95 m) — (płaszczowina podśląska)
598,7 —		— dolny torton (miocen autochtoniczny)

Profil płaszczowiny podśląskiej z otworu Cieszyn 10 składa się z różnowiekowych fragmentów i tektonicznych strzępów warstw prawie wyłącznie łupkowych, ułożonych bezładnie. Ustalony na podstawie badań mikropaleontologicznych wiek tych warstw obejmuje rozległy odcinek czasowy od barremu do oligocenu włącznie. W omawianym profilu jed-

nostki podśląskiej nie stwierdzono utworów cenomanu, koniaku oraz santonu. Fakt ten spowodowany jest tektoniką, albowiem w wierceniu Ustroń 1 położonym w odległości 11,4 km ku ESE napotkano te ogniwa, za wyjątkiem cenomanu (A. Jednorowska, K. Konior, 1965), natomiast w wierceniu Pogórz 7, usytuowanym w odległości 16,4 km ku NE od otworu Ustroń 1, badania J. Liszkowej stwierdziły cenoman przy równoczesnym braku kampanu, mastrychtu i danu (K. Konior, 1960a, b). Ponadto utwory cenomanu stwierdzone zostały przez J. Liszkową w płaszczowinie podśląskiej z otworu Puńców 1 oddalonym o 2,3 km ku SW od otworu Cieszyn 10. Miąższość tektonicznych strzępów jest bardzo różna, bo wynosi od 0,1 m do 9,7 m. Największe miąższości w omawianym profilu osiąga paleocen (9,7 m), kampan (8,3 m) i mastrycht (6,2 m).

Inne ogniwa stratygraficzne wykazują znacznie mniejsze miąższości, gdyż nie przekraczające 1,8 m. Oligocen osiąga właśnie tę miąższość, podczas gdy barrem i apt — 1,4 m, apt — 1 m, turon — 1 m. Najmniejsze miąższości — ujawnione dzięki bardzo drobiazgowemu pobraniu próbek — wykazują mastrycht (0,25 m) oraz paleocen (0,1 m) i eocen (0,1 m). Miąższość utworów tektonicznie rozartych i przemieszanych waha się w granicach od 1,0 do 7,3 m. Najmniejszą miąższość wśród tych utworów reprezentuje dolna kreda przemieszana z turonem (1,0 m) i mastrycht przemieszany z górnym paleocenem (1,15 m), największą zaś alb przemieszany z senonem oraz barrem-apt przemieszany z paleocenem (7,3 m).

W interwale 591,80÷596,75 m występuje strefa przemieszanych tektonicznie utworów o sumarycznej miąższości 4,95 m. W jej obrębie występują licząc od dołu: a) dolna kreda + górna kreda + paleocen + górny eocen-oligocen (2,15 m), b) oligocen + górna kreda (0,5 m), c) dolny eocen + oligocen (2,0 m), oraz d) górny senon + paleocen (0,3 m). Również i w interwale 556,30÷563,6 m występuje druga poważniejsza strefa utworów tektonicznie przemieszanych, o sumarycznej miąższości 7,3 m, w której od dołu znajdują się: 1) barrem-apt + paleocen (6,4 m) i 2) alb + senon (0,9 m).

*

Przy rozpatrywaniu profilu płaszczowiny podśląskiej z otworu Cieszyn 10 jako całości stwierdza się następujące fakty:

A. Na głębokości 529,5÷550,3 m, czyli na odcinku 25,8 m, występuje tektoniczny porwak z warstw cieszyńskich płaszczowiny cieszyńskiej. Porwaki warstw cieszyńskich w obrębie utworów płaszczowiny podśląskiej stwierdzone zostały również w innych wierceniach. W profilu tej jednostki z otworu Pogórz 7, o miąższości 411,5 m, występują aż trzy porwaki łupków cieszyńskich górnych (K. Konior, 1960a, b). Natomiast w otworze Ustroń 1, w którym wielka miąższość (651,1 m) jednostki podśląskiej stwarza dogodne warunki obserwacji, nie napotkano porwaków z płaszczowiny cieszyńskiej. Biorąc pod uwagę obserwowany przestrzenny układ stosunków w obrębie płaszczowiny podśląskiej w omawianym obszarze, wyrazić można przypuszczenie, że występowanie porwaków warstw cieszyńskich ogranicza się do bardziej zewnętrznej strefy płaszczowiny podśląskiej. Badania mikropaleontologiczne warstw cieszyńskich występujących w omawianym profilu w postaci tektonicznego porwaka (wg rdzeni wyłącznie dolne łupki cieszyńskie) wykazały, że w gór-

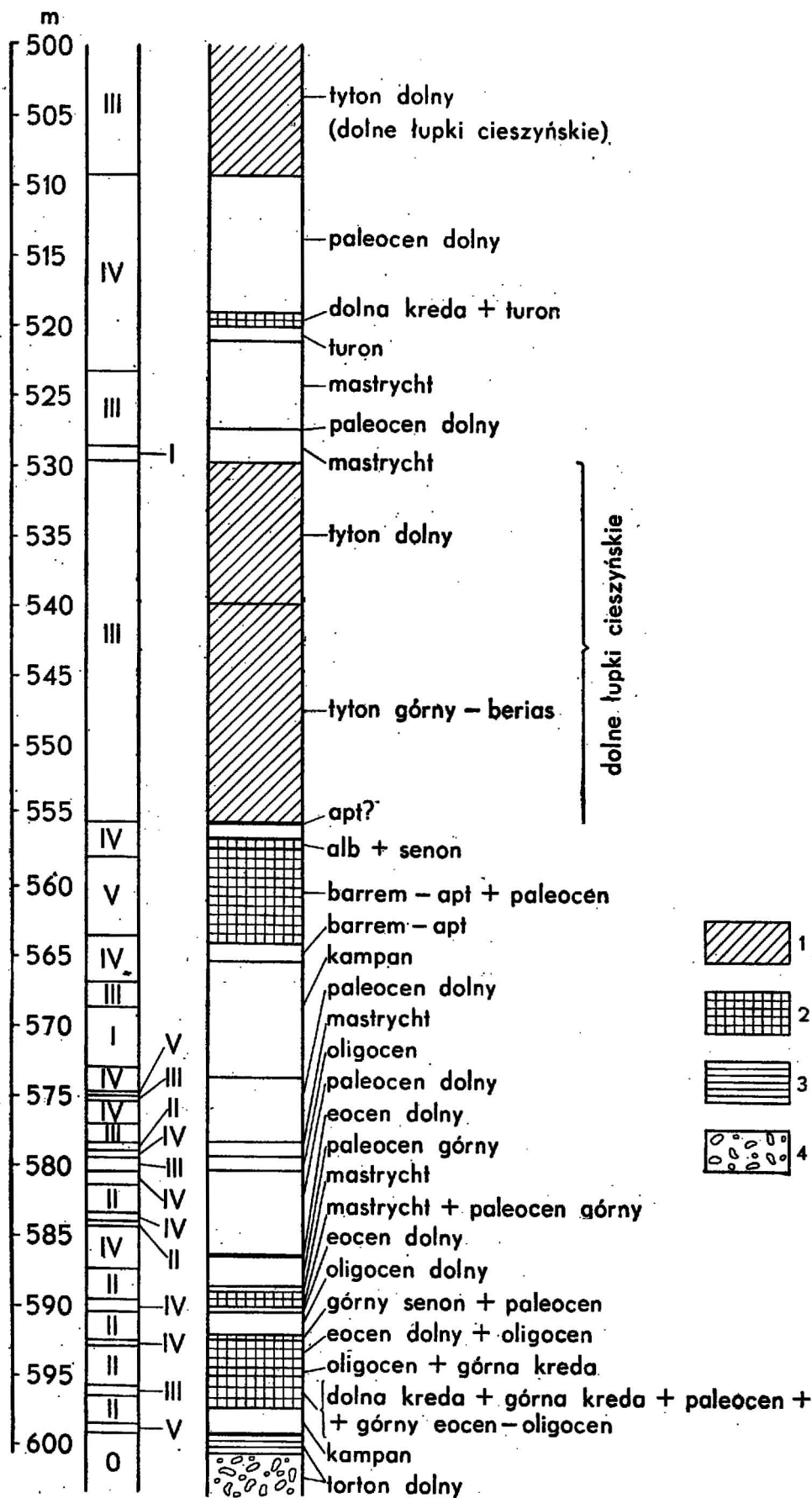


Fig. 1. Profil płaszczownicy podśląskiej w otworze Cieszyn 10 w Mnisztwie koło Cieszyna

Section of the Sub-Silesian nappe in bore hole Cieszyn 10 at Mnisztwa near Cieszyn

1 - łupki cieszyńskie dolne płaszczownicy cieszyńskiej i jej tektonicznego porwaka wśród utworów płaszczownicy podśląskiej; 2 - utwory podśląskie tektonicznie przemieszane; miocen autochtoniczny (orton dolny); 3 - seria łożypkowo-mułowcowa; 4 - seria dębowiecka; stopień tektonicznego przeobrażenia warstw: I - łupki słabo wyślizgane, II - łupki wyślizgane, III - łupki zlustrowane, IV - łupki silnie zlustrowane, V - łupki łuskowato zlustrowane

1 - Lower Cieszyn shales of Cieszyn nappe and of its tectonical pushed blocks in the formations of Sub-Silesian nappe; 2 - Sub-Silesian formations tectonically mixed; autochthonous Miocene (Upper Tortonian); 3 - clay-shale-mudstone series; 4 - Dębowiecka series; degree of tectonical alteration of beds: I - shales slightly slided, II - slided shales, III - clikensided shales, IV - strongly slickensided shales, V - shales slickensided in scale-like manner

nej części porwaka, na głębokości 529,5 ÷ 539,6 m, występuje mikrofauna dolnego tytonu, podczas gdy w dolnej — na głębokości 539,6 ÷ 555,3 m — mikrofauna młodsza, wskazująca na górny tyton-berias. Nie ulega więc wątpliwości, że warstwy w porwaku są odwrócone. Niemniej faktem pozostaje szeroki zasięg wiekowy łupków cieszyńskich dolnych z omawianego porwaka, obejmujący odcinek od dolnego tytonu po berias włącznie. Jak wynika z najnowszych badań S. Gerocha (1966, 1967), łupki cieszyńskie dolne reprezentują dolny tyton, podczas gdy górny tyton i berias określają już wiekowo wapienie cieszyńskie. W omawianym porwaku facja łupków cieszyńskich dolnych sięga wiekowo wyżej i zastępuje wapienie cieszyńskie. W ten sposób potwierdzałaby się ogólna zasada — prawdopodobnie w obrębie karpackich utworów fliszowych — ukośnego przebiegu granic facjalnych w stosunku do wiekowych.

W. Nowak (1967) na podstawie mikrofacjalnych badań warstw cieszyńskich z Góry Zamkowej w Cieszynie wyraził przypuszczenie, że „...dolne łupki cieszyńskie — będące generalnie ogniwnem starszym od wapieni cieszyńskich — w pewnych strefach, zwłaszcza na peryferiach maksymalnej depozycji wapieni cieszyńskich, mogą się pojawiać w wyższej pozycji jako litofacja (łupki z wkładkami wapieni kalpionellowych) i zastępować częściowo lub, być może, nawet całkowicie ogniwo wapieni cieszyńskich”. Szczegółowe badania litologiczne i mikropaleontologiczne porwaka cieszyńskiego z otworu Cieszyn 10 wskazują na słuszność wyrażonego powyżej poglądu W. Nowaka (1967). Dodać przy tym można, że w prostej linii odległość otworu Cieszyn 10 od Góry Zamkowej w Cieszynie wynosi 3,7 km.

B. Różnowiekowe utwory tektonicznie przemieszane układają się w cztery wyraźne strefy, przy czym dwie z nich o miąższości nieznacznej występują na głębokości 519,0 ÷ 520,0 m (1,0 m) i 588,45 ÷ 589,60 m (1,15 m), natomiast pozostałe o większych miąższościach występują na głębokości 556,3 ÷ 563,6 m (7,3 m) i 591,8 ÷ 596,75 m (4,95 m).

C. Skały egzotyczne drobnych rozmiarów (do 10 cm średnicy) w postaci ciemnoszarych wapieni, a lokalnie syderytu ilastego występują tylko w dolnym odcinku profilu — od głębokości 578,4 do 592,6 m. Na głębokości 591,7 ÷ 591,8 m napotkano kawałki ciemnoszarych wapieni marglistych z żyłami białego kalcytu zawierającymi drobne ilości ciemnobrunatnej, prawie czarnej ropy naftowej.

D. Łupki wchodzące w skład płaszczowiny podśląskiej wykazują różny stopień tektonicznego przeobrażenia (K. Konior, 1960a, b), przy czym — jak to widać z rysunku (fig. 1) — górna część profilu do głębokości około 569 m składa się z utworów z reguły silnie zlustrowanych, podczas gdy część dolna zawiera dość często fragmenty warstw bez widoczniejszych śladów zaangażowania tektonicznego. Podobne stosunki występują również w oddalonym o 11,4 km na ESE otworze Ustroń 1, w którym miąższość płaszczowiny podśląskiej wynosi 651,1 m, gdzie również do głębokości 923 m warstwy są silnie zlustrowane i lokalnie przemieszane tektonicznie, podczas gdy poniżej, w dolnej części profilu (do głębokości 1108 m) obserwuje się większe nawet partie warstw zupełnie tektonicznie nie przeobrażonych. Tego rodzaju układ stosunków ma swoje źródło w warunkach formowania się płaszczowiny podśląskiej (K. Konior, 1960a, b).

Prawie kompletny materiał rdzeniowy z płaszczowiny podśląskiej w otworze Cieszyn 10 ostatecznie potwierdził wysunięte już wcześniej sugestie na temat tektonicznego charakteru tej jednostki (K. Konior, 1959a, b, 1960a, b; A. Jednorowska, K. Konior, 1965). Charakterystyczną cechą jej budowy są bezładnie obok siebie występujące różnowiekowe fragmenty i tektoniczne strzępy warstw. Potwierdzają to zespoły mikrofauny pochodzące z próbek pobranych nieraz w odległości zaledwie parocentymetrowej, a wykazujące wielkie różnice stratygraficzne. W tych warunkach doszukiwanie się jakiegось prawidłowości w obrębie rozartej i przemieszanej plastycznej masy, jaką stanowi płaszczowina podśląska w omawianym obszarze, skazane jest na niepowodzenie. Jednostka ta posiada charakter swoistego tektonicznego druzgotu o zmiennej miąższości, zachowującego jednak dużą niezależność od jednostek nadległych, o czym świadczą duże jej miąższości właśnie w bezpośrednim sąsiedztwie masywnej płaszczowiny godulskiej (otwory Ustroń 1, Kęty 3) względnie już nawet w jej obrębie (otwory Andrychów 2 i Andrychów 4).

Państwowe Przedsiębiorstwo Poszukiwania Naftowe — Kraków
 Kraków, ul. Lubicz 25
 Oddział Karpacki Instytutu Geologicznego
 Kraków, ul. Grzegorzewska 81
 Nadesłano dnia 28 kwietnia 1968 r.

PIŚMIENNICTWO

- BIELECKA W., POŻARYSKI W. (1954) — Stratygrafia mikropaleontologiczna górnego malmu w Polsce środkowej. Pr. Inst. Geol., 12. Warszawa.
- GEROCH S. (1966) — Małe otwornice dolnej kredy serii śląskiej w polskich Karpatach. Roczn. Pol. Tow. Geol., 36, p. 413—480, nr 4. Kraków.
- GEROCH S. (1967) — IX. A. Some Assemblages of Microfauna from the Silesian Series of the Western Polish Carpathians. Biul. Inst. Geol., 211, p. 369—393. Warszawa.
- HANZLIKOVÁ E. (1965) — The Foraminifera of the Klentnice Beds (Malm). Sbornik Geol. Ved., Paleont 5, p. 39—106. Praha.
- JEDNOROWSKA A., KONIOR K. (1965) — Les formations du flysch charrié dans le forage Ustroń 1. Bull. l'Acad. Pol. d. Sci. Sér. d. sci. géol. et géogr., 13, p. 281—287. Varsovie.
- KONIOR K. (1959a) — Nowy przekrój poprzeczny przez brzeg karpacki na zachód od Bielska. Biul. Inst. Geol., 141, p. 33—60. Warszawa.
- KONIOR K. (1959b) — Map of Isopachytes of the Sub-Silesian Nappe in the Cieszyn — and Bielsko Region and Its Significance for Stratigraphic and Tectonic Investigations. Bull. l'Acad. Pol. d. Sci. Sér. d. sci. chim., géol. et géogr., 7, nr 11, p. 845—850. Varsovie.
- KONIOR K. (1960a) — Szczegółowe badania mikropaleontologiczne jako warunek ostatecznego ustalenia stratygrafii Karpat fliszowych. Kwart. geol., 4, p. 1070—1088, nr 4. Warszawa.

- KONIOR K. (1960b) — Tektoniczne przeobrażenie warstw jako wskaźnik dziejów i warunków formowania się płaszczowiny podśląskiej. *Nafta*, 16, p. 106—108, nr 4. Katowice.
- NOWAK W. (1967) — Rozwój i pozycja stratygraficzna utworów z Góry Zamkowej w Cieszynie nad Olzą. *Kwart. geol.*, 11, p. 335—351, nr 2. Warszawa.
- МЯТЛЮК Е. (1939) — Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды НИГРИ, сер. А, вып. 120. Ленинград.

Антонина ЕДНОРОВСКА, Конрад КОНИОР

ОТЛОЖЕНИЯ ПОДСИЛЕЗСКОГО ПОКРОВА В СКВАЖИНЕ ЦЕПИН 10

Резюме

Разрез подсилезского покрова, полученный в скважине Цепин 10 около Цепина, имеет исключительно важное значение для познания стратиграфии и особенно тектоники этого элемента. Он является единственным почти полным разрезом этого элемента, полученным в скважине до сих пор. Подробные микропалеонтологические исследования показали, что разрез состоит из разновозрастных фрагментов и тектонических отрезков почти исключительно сланцевых, хаотически расположенных слоев. Возраст этих слоев относится к достаточно широкому отрезку времени от баррема по олигоцен включительно.

Мощность тектонических отрезков весьма различна и равняется от 0,1 до 9,7 м, а мощность встречающихся в разрезе тектонически перетёртых и перемешанных отложений колеблется между 1,0 м и 7,3 м. Среди подсилезских пород в разрезе скважины Цепин 10 на глубине 529,5—555,3 м залегает тектонический отторженец нижних цепинских сланцев из цепинского покрова. Детальные микропалеонтологические исследования слоев отторженца показали, что возраст их относится к нижнему титону-берриасу, что указывает на замену скопления цепинских известняков фацией нижних цепинских сланцев. Кроме того отмечена инверсия слоев в отторженце.

Почти полный комплекс кернового материала из подсилезского покрова в скважине Цепин 10 окончательно подтвердил ранее предложенную концепцию относительно тектонического характера этого элемента (К. Кониор, 1959, 1960 *a, b, c*; А. Едноровска, К. Кониор, 1965). Характерным признаком его строения является хаотическое залегание в близком соседстве разновозрастных фрагментов и тектонических отрезков слоев. Это подтверждается комплексом микрофауны, полученным из обрезков, взятых иногда на расстоянии только нескольких сантиметров друг от друга и указывающих на большое различие в стратиграфии. В этих условиях поиски какой либо закономерности в пределах перетёртой и перемешанной пластической массы, какую представляет собой подсилезский покров, на описываемой территории обречены на неудачу. Этот элемент имеет характер своеобразной тектонической brackets непостоянной мощности, сохраняющей однако большую независимость от вышележащих элементов, о чем свидетельствуют большие мощности её именно в непосредственном соседстве с массивным годульским покровом (скважина Устронь 1, Кенты 3) или даже в его пределах (скважина Андрыхув 2 и Андрыхув 4).

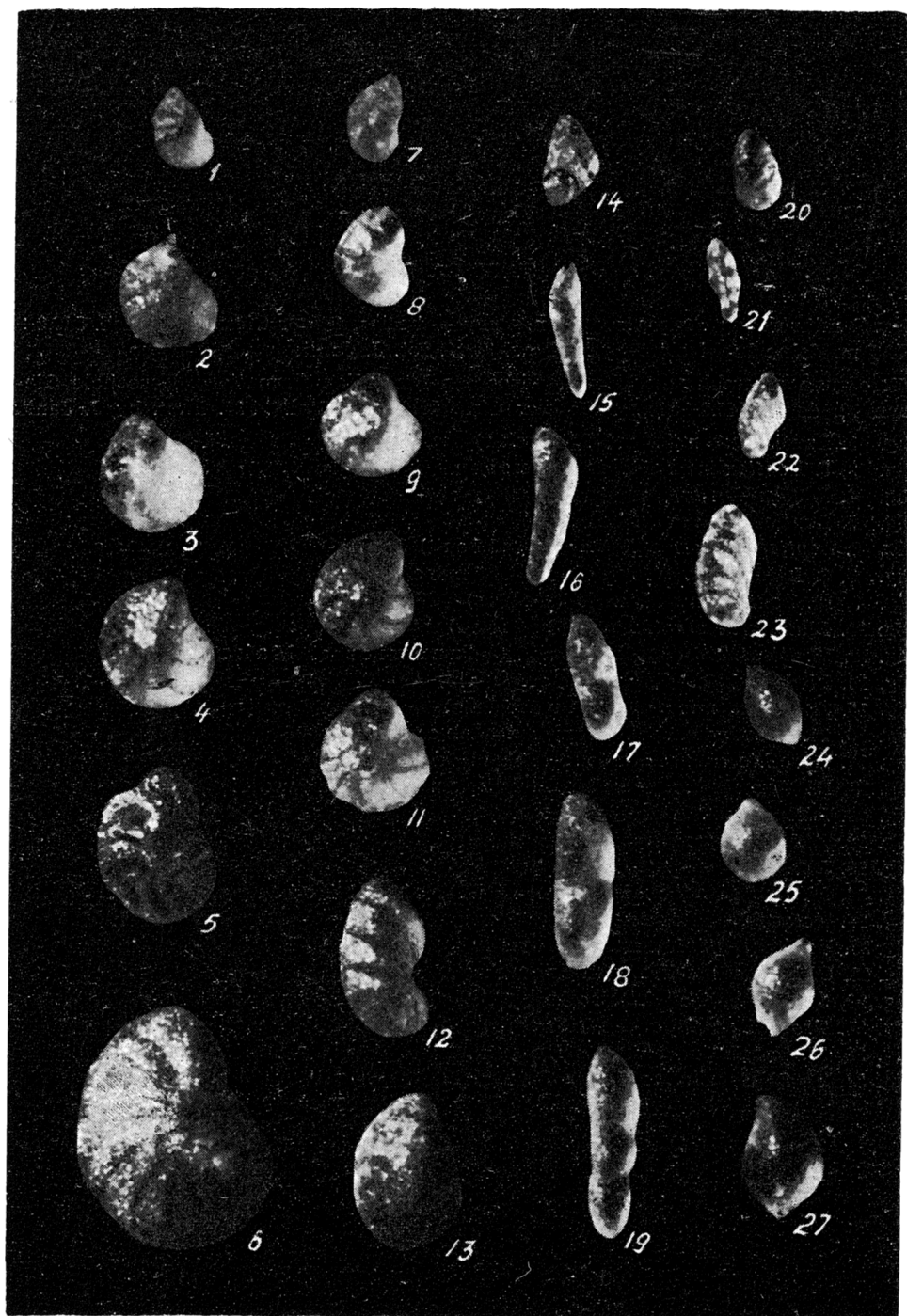
Antonina JEDNOROWSKA, Konrad KONIOR

**DEPOSITS OF SUB-SILESIA NAPPÉ
IN BORE HOLE CIESZYN 10**

Summary

The section of the Sub-Silesian nappe observed in bore hole Cieszyn 10, situated near Cieszyn, is of particular importance for the knowledge of the stratigraphy and of the tectonics of this unit. This is the only almost complete profile of the unit considered, observed in one bore hole. The detailed micropalaeontological examinations have demonstrated that the section almost entirely consists of various fragments and tectonic remnants of shale beds, different in age, arranged chaotically. The age of these beds is from Barremian to Oligocene, inclusive. The thickness of the tectonic remnants ranges from 0.1 to 9.7 metres, that of the tectonic, crushed and mixed formations, being from 1.0 to 7.3 metres. Among the Sub-Silesian formations, a tectonically detached block of the Lower Cieszyn shales of the Cieszyn nappe have been noted to occur in the section of bore hole Cieszyn 10 at a depth from 529.5 to 555.3 metres. Detailed micropalaeontological examinations of the beds of the detached block prove its Lower Tithonian — Berriasian age. This points to a fact that the member of the Cieszyn limestones is replaced with the facies of the Lower Cieszyn shales. Moreover, an inversion of beds found to occur in the detached block have been ascertained, as well.

The almost complete core material taken from the Sub-Silesian nappe deposits in bore hole Cieszyn 10 proved the previous suggestions as to the tectonic character of the unit considered (K. Konior, 1959, 1960 a, b, c; A. Jednorowska, K. Konior, 1965). Chaotic fragments and tectonic remnants of beds, various in age, are characteristic feature of its structure. This fact is evidenced by the microfauna assemblages of the samples frequently taken even some centimetres apart, characterized by great stratigraphical differences. Under these conditions, an attempt at looking for any regularity within the ground and mixed plastic mass, which is represented here by the Sub-Silesian nappe deposits, seems to be doomed to fail. This unit is built up of specific debris, various in thickness. However, the debris are independent of the overlying units, as proved by its considerably thickness observed in the immediate neighbourhood of the massive Godula nappe (bore holes Ustroń 1 and Kęty 3), or even within this nappe (bore holes Andrychów 2 and Andrychów 4).



Antonina JEDNOROWSKA, Konrad KONIOR — Utwory płaszczowiny podśląskiej w wier-
ceniach Cieszyn

TABLICA I

Zespół mikrofauny tytonu dolnego. Otwór Cieszyn 10, głęb. 536,0÷536,6 m, dolne łupki cieszyńskie. Pow. 45×, fot. J. Janik

Microfauna assemblage of Lower Tithonian. Bore hole Cieszyn 10, depth 536.0÷536.6 m, Lower Cieszyn Shales. Enl. ×45. Phot. by J. Janik

Fig. 1, 7, 8. *Astacolus minutus* (Bornemann)

Fig. 2, 3, 9. *Lenticulina münsteri* (Roemer)

Fig. 3, 10, 11. *Lenticulina subalata* (Reuss)

Fig. 5. *Lenticulina infravolgensis* (Mjatluk)

Fig. 6. *Lenticulina magna* (Mjatluk)

Fig. 12. *Lenticulina cf. brückmanni* (Mjatluk)

Fig. 13. *Lenticulina cf. infravolgensis* (Mjatluk)

Fig. 14. *Vaginulina cf. gibbosa* (Terquem)

Fig. 15, 16. *Dentalina communis* d'Orbigny

Fig. 17, 18, 19. *Dentalina oligostegia* (Reuss)

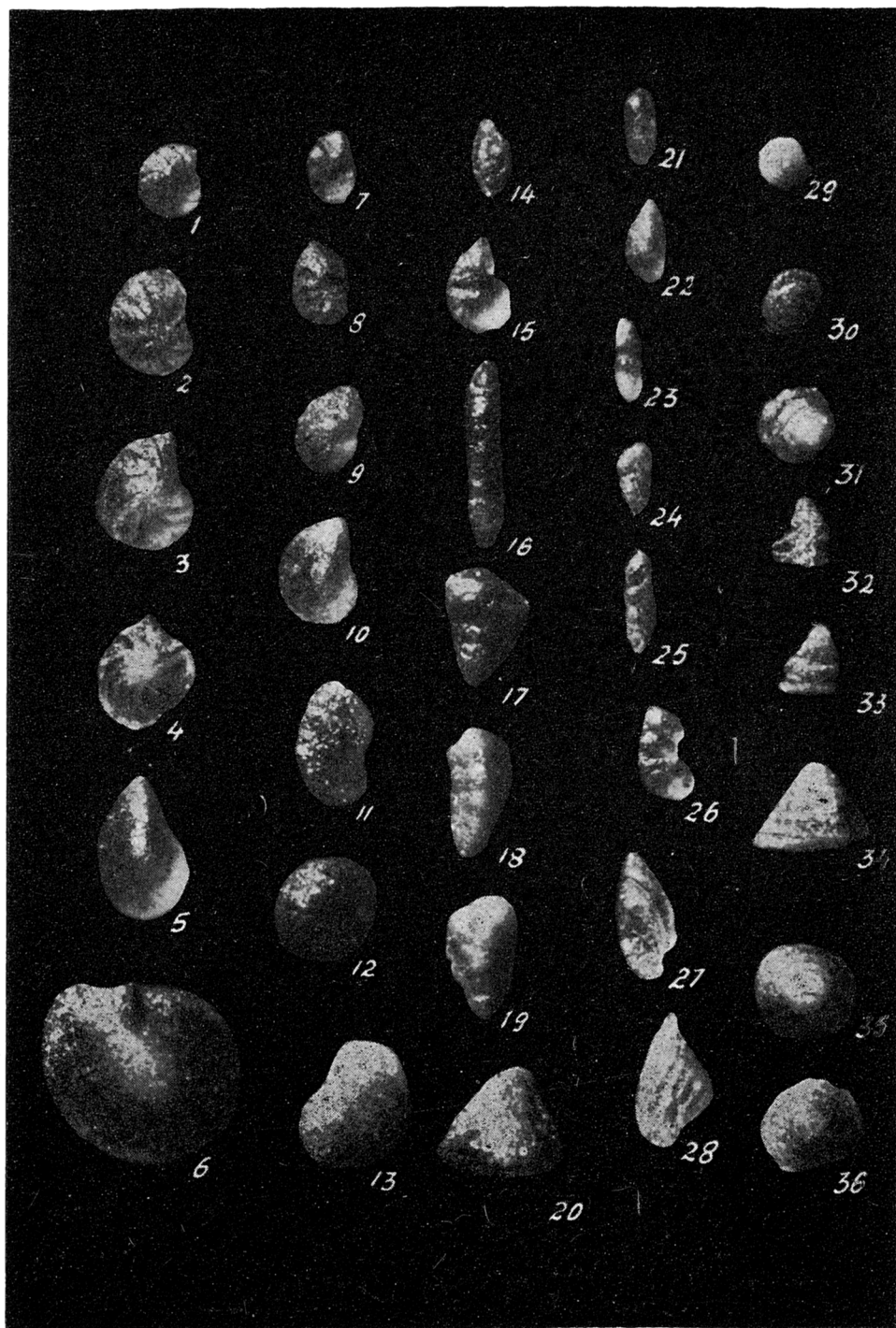
Fig. 20. *Planularia cordiformis* (Terquem)

Fig. 21. *Nodosaria striatojurensis* Klähn

Fig. 22, 23. *Planularia filosa* (Terquem)

Fig. 24, 26, 27. *Lagena laevis* (Montagu)

Fig. 25. *Lagena globosa* (Montagu)



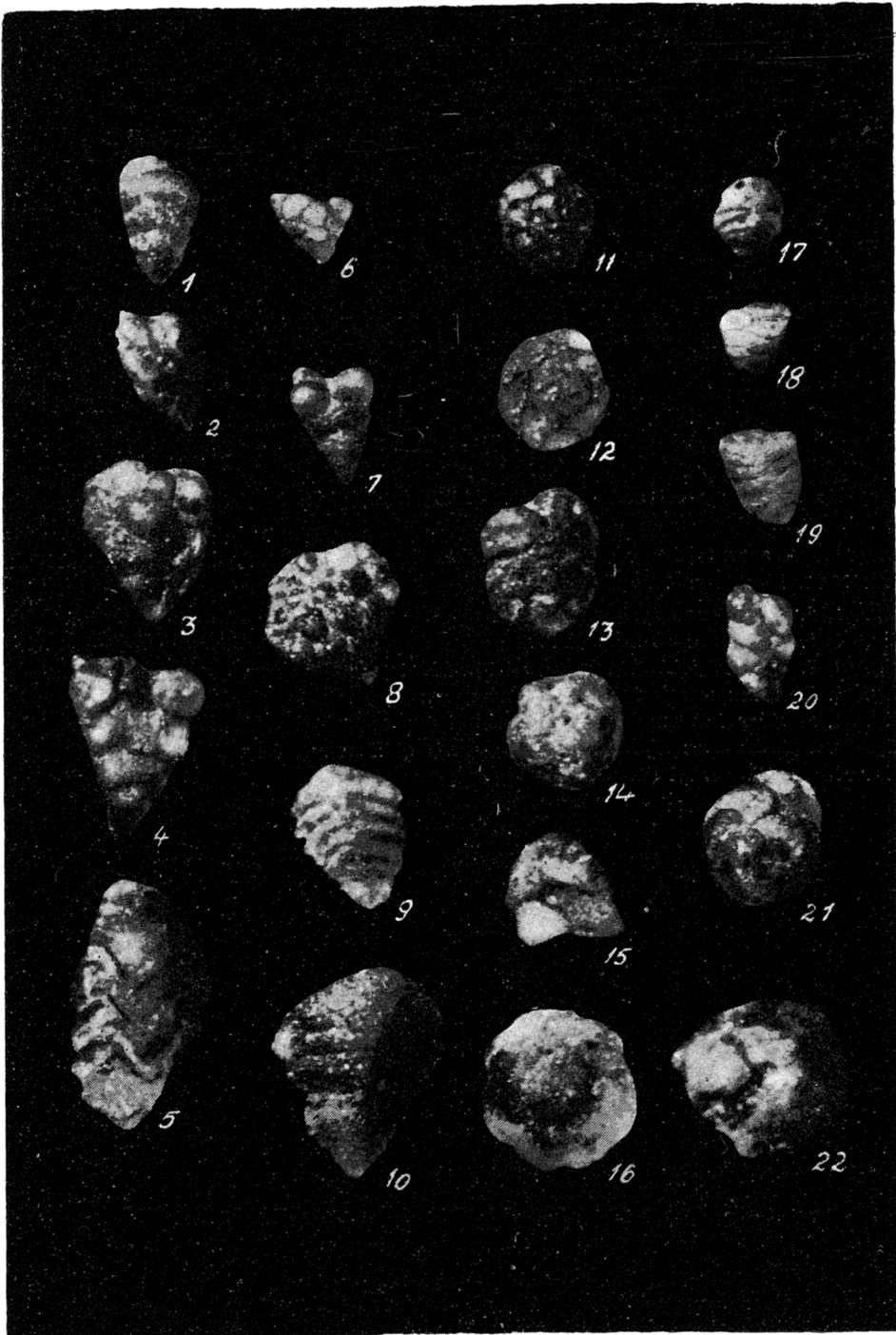
Antonina JEDNOROWSKA, Konrad KONIOR — Utwory piaskowiny podśląskiej w wierceniu Cieszyn

TABLICA II

Zespół mikrofauny z utworów tyton górny — berias. Otwór Cieszyn 10, głęb. 546,2÷546,8 m, dolne łupki cieszyńskie. Pow. 30 ×, fot. J. Janik

Microfauna assemblage of Lower Tithonian-Berriasian formations. Bore hole Cieszyn 10, depth 546.2÷546.8 m. Lower Cieszyn Shales. Enl. × 30. Phot. by J. Janik

- Fig. 1. *Lenticulina münsteri* (Roemer)
Fig. 2, 3. *Lenticulina subalata* (Reuss)
Fig. 4. *Lenticulina crassa* (Roemer)
Fig. 5. *Lenticulina nuda* (Reuss)
Fig. 6. *Lenticulina* cf. *cultrata* (Montfort)
Fig. 7, 8. *Lenticulina* cf. *quenstedti* (Gümbel)
Fig. 9, 10. *Lenticulina* cf. *nuda* (Reuss)
Fig. 11. *Planularia crepidularis* (Roemer)
Fig. 12, 13. *Discorbis subspeciosus* Bogdanowicz et Makariewa
Fig. 14. *Planularia cordiformis* (Terquem)
Fig. 15. *Astacolus minutus* (Bornemann)
Fig. 16, 21. *Pseudoglandulina tenuis* (Bornemann)
Fig. 17. *Dorothia* cf. *praeoxycona* Moullade
Fig. 18, 19. *Verneuilina polonica* Cushman et Glazewski
Fig. 20. *Dictyoconus reicheli* Guillome
Fig. 22. *Astacolus gratus* (Reuss)
Fig. 23. *Dentalina oligostegia* (Reuss)
Fig. 24, 25. *Neobulimina varsoviensis* Bielecka et Pożaryski
Fig. 26. *Astacolus* cf. *schlönbachi* (Reuss)
Fig. 27. *Vaginulina intumescens* Reuss
Fig. 28. *Citharina macilenta* (Terquem)
Fig. 29, 30. *Trocholina* cf. *solecensis* Bielecka et Pożaryski
Fig. 31. *Trocholina remesiana* (Chapman)
Fig. 32, 33. *Trocholina elongata* Leupold
Fig. 34, 35, 36. *Trocholina alpina* Leupold



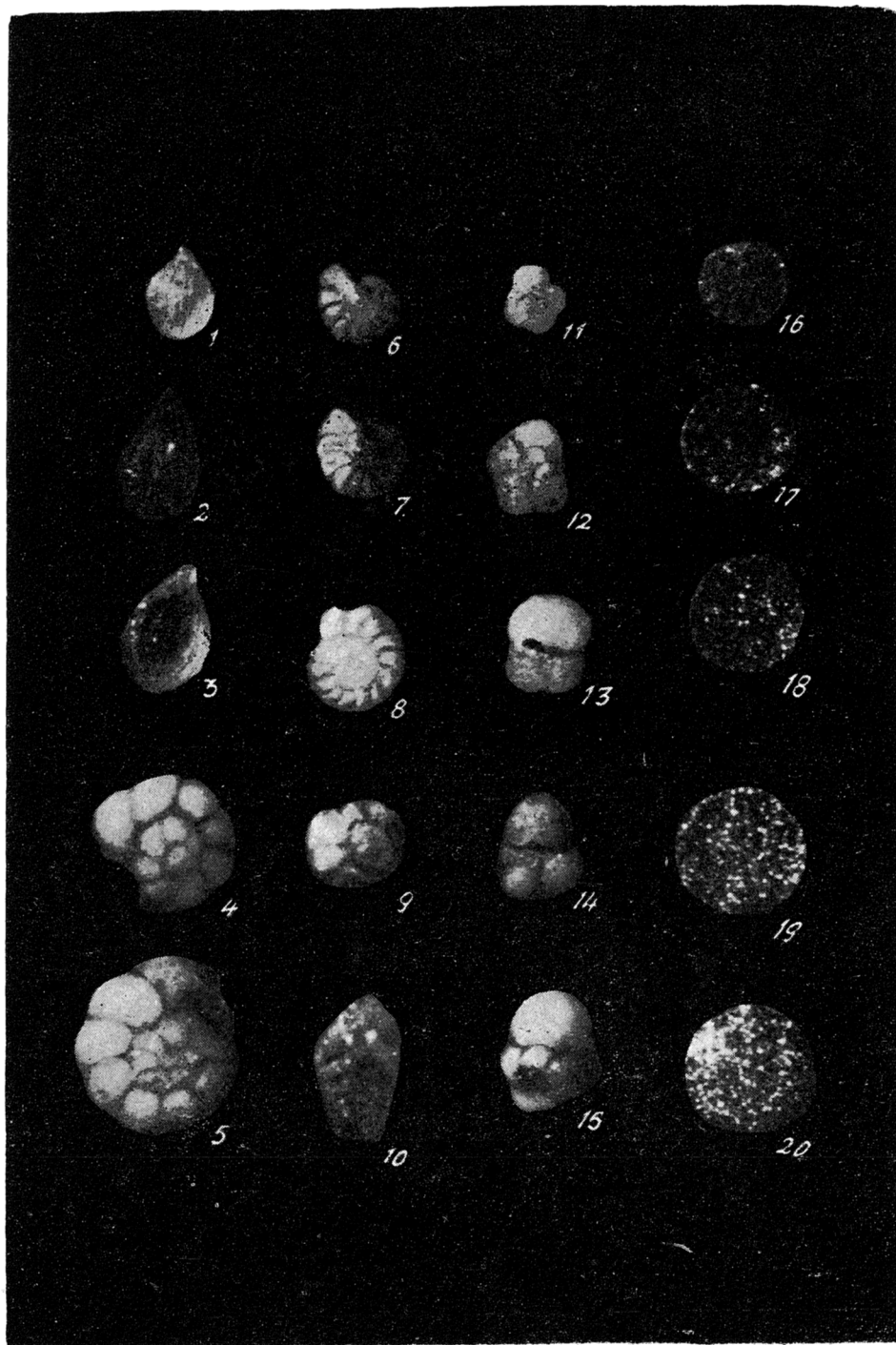
Antonina JEDNOROWSKA, Konrad KONIOR — Utwory płaszczowiny podśląskiej w wier-
cieniu Cieszyn

TABLICA III

Zespół mikrofauny mastrychtu. Otwór Cieszyn 10, głęb. 522,7÷523,6 m. Pow. 27 ×
fot. J. Janik

Microfauna assemblage of Maestrichtian. Bore hole Cieszyn 10, depth 522.7÷523.6 m
Enl. × 27. Phot. by J. Janik

- Fig. 1, 2. *Pseudotextularia elegans* (Rzehak)
- Fig. 3. *Planoglobulina acervulinoides* (Egger)
- Fig. 4, 6, 7. *Pseudotextularia elegans fructicosa* (Egger)
- Fig. 5. *Reussella californica* Cushman et Goudekoff
- Fig. 8. *Planoglobulina glabrata* (Cushman)
- Fig. 9, 10. *Spiroplectammina dentata* (Alth)
- Fig. 11, 21. *Globotruncana conica* White
- Fig. 12. *Globotruncana stuarti* (Lapparent)
- Fig. 13. *Globotruncana mayaroensis* Bolli
- Fig. 14, 15. *Globotruncana contusa* (Cushman)
- Fig. 16, 22. *Osangularia florealis* (White)
- Fig. 17. *Aragonia trinitatis* (Cushman)
- Fig. 18, 19. *Dorothia trochoides* (Marsson)
- Fig. 20. *Heterohelix globulosa* (Ehreberg)



Antonina JEDNOROWSKA, Konrad KONIOR — Utwory płaszczowiny podśląskiej w wier-
ceniach Cieszyn

TABLICA IV

Zespół mikrofauny oligocenu. Otwór Cieszyn 10, głęb. 579,1÷580,0 m. Pow. 60 ×,
fot. J. Janik

Microfauna assemblage of Oligocene. Bore hole Cieszyn 10, depth 579.1÷580.0 m.
Enl. × 60. Phot. by J. Janik

Fig. 1, 2, 3. *Lagena amphora* Reuss

Fig. 4, 5. *Ammonia beccari* (Linneé)

Fig. 6, 7, 8, 9. *Cibicides lopianicus* Mjatluk

Fig. 10. *Bolivina mississippiensis* Cushman

Fig. 11. *Globigerina ampliapertura* Bolli

Fig. 15. *Catapsydrax dissimilis* Cushman et Bermudez

Fig. 16—20. Okrzemki (Infusoria)