

Stanisław MAJEWSKI

Dolny karbon w Jaroszwcu koło Olkusza

WSTĘP

W profilu wiercenia BJ-46, usytuowanego w okolicy Olkusza (fig. 1) przy rozwidleniu drogi Klucze — Wolbrom ku miejscowości Pazurek (około 4 km na ENE od Klucz), występują utwory dolnego karbonu. Leżą one pod dolomitami retu i obejmują odcinek rdzenia 179,1—300,0 m (nie przewiercone). Określenie wieku tych utworów było możliwe dzięki znalezieniu dość bogatej, charakterystycznej fauny, a także uwęglonych szczątków roślinnych i mikroflory.

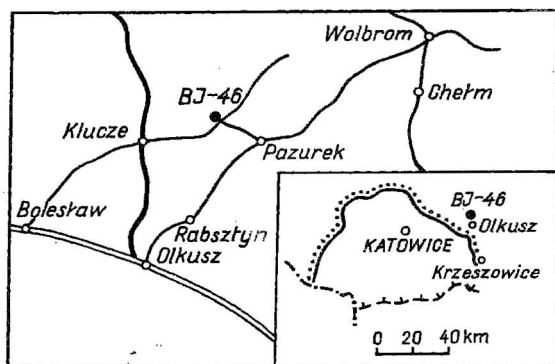


Fig. 1. Lokalizacja otworu Jaroszwiec BJ-46 na tle rejonu Olkusza oraz Górnośląskiego Zagłębia Węglowego

Situation of bore hole Jaroszwiec BJ-46 within the Olkusz region and the Upper Silesian Coal Basin

Pragnę wyrazić serdeczne podziękowania doc. drowi hab. S. Alexandrowiczowi za zachętę do podjęcia tematu i cenne wskazówki, drowi I. Lipiarskiemu za dyskusję i życzliwe uwagi, drowi K. Bojkowskiemu i mgr A. Musiał za oznaczenie znalezionych okazów fauny oraz mgr H. Kmiecik za opracowanie mikrospor.

OPIS PROFILU

W badanym otworze stwierdzono utwory następujących formacji geologicznych: 0,0÷9,7 m czwartorzęd; 9,7÷40,0 m jura; 40,0÷179,1 m trias; 179,1÷184,5 m pstre utwory piaszczysto-ilaste; 184,5÷300,0 m dolny karbon.

Na podstawie badań paleontologicznych do dolnego karbonu zaliczono osady z głębokości 300,0 do 184,5 m. Ich profil jest zróżnicowany pod względem litologicznym na trzy części (fig. 2). Podział oparto na ilościowym występowaniu mułowców, piaskowców i ilowców.

W dolnej części profilu mułowce są skałą dominującą. Posiadają barwę jasnoszarą do szarej, często są laminowane, przy czym laminy podkreślone są skupieniami detrytusu roślinnego. W mułowcach makroskopowo wyróżnialne są blaszki muskowitu,

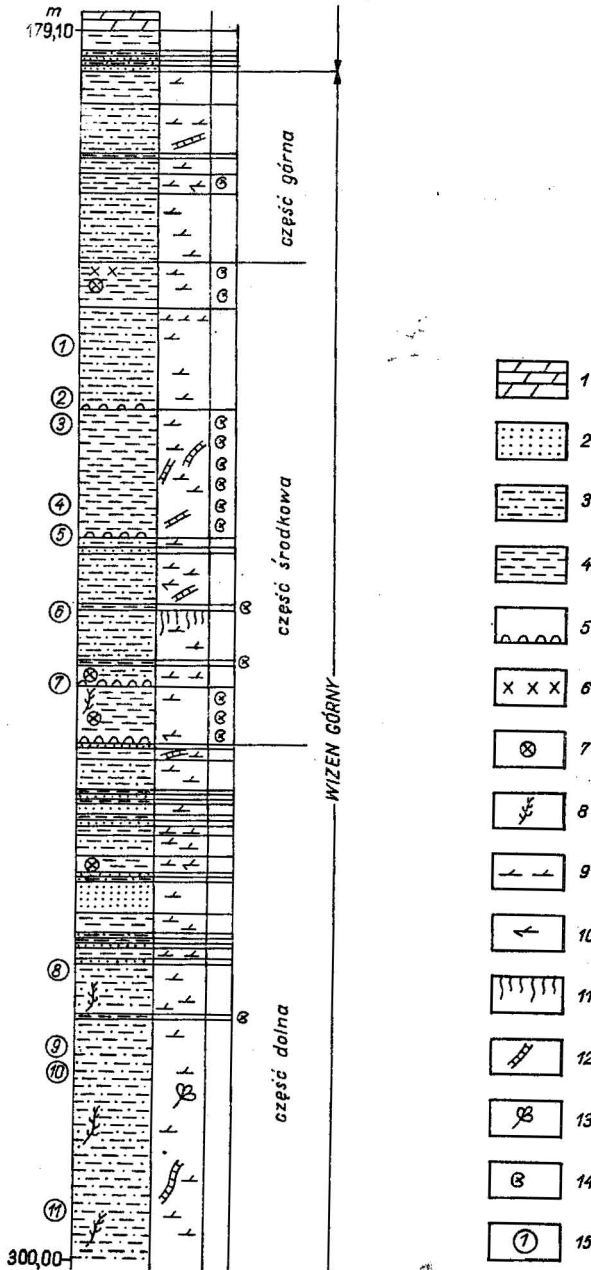


Fig. 2. Profil osadów dolno-karbońskich z otworu BJ-46

Section of the Carboniferous deposits in bore hole BJ-46

1 — dolomit, 2 — piaskowiec, 3 — mułowiec, 4 — ilowiec, 5 — hieroglify prądowe, 6 — syderyt, 7 — piryt, 8 — spękania i szczeliny, 9 — detrytus roślinny, 10 — grubsze szczątki roślinne, 11 — stigmarae, 12 — kalamity, 13 — paprociolistne, 14 — fauna, 15 — miejsca pobrania próbek do badań paleontologicznych

1 — dolomite, 2 — sandstone, 3 — siltstone, 4 — claystone, 5 — current marks, 6 — siderite, 7 — pyrite, 8 — fractures and fissures, 9 — plant detritus, 10 — coarser vegetal debris, 11 — stigmarae, 12 — calamites, 13 — fern-like plants, 14 — fauna, 15 — sampling sites for palynological research

gęsto rozsiiane w masie skalnej. Mułowce tej części profilu charakteryzują się spękaniem prostopadłymi do uławicenia, z reguły wypełnionymi kalcytem. W obrębie mułowca występują mniej więcej regularne warstwy iłowca. Iłowiec tworzy także nieregularne, zazębiające się z mułowcem soczewy i wyklinowujące się warstewki, powodujące falistą teksturę. Miejskami obserwuje się w nim laminację. Na ogół iłowiec jest ciemnoszary i szary, z wyjątkiem stropowej części utworów dolnokarbońskich, gdzie przybiera barwy pstre. Piaskowce występują głównie w tej części profilu; są one z reguły jasnoszare, drobnoziarniste i zbite; tworzą warstwy o grubości dochodzącej do 1,2 m.

Środkową część profilu cechuje dominacja iłowca nad mułowcem. W tej części iłowiec formuje warstwy o grubości do około 1 m, poprzedzielane kilkucentymetrowymi warstewkami mułowca. Lokalnie obserwuje się w iłowcu spękania i szczeliny, z których część wypełniona jest kalcytem. Oprócz tego stwierdza się w nim występowanie bądź to syderytów ilastych w formie warstewek o grubości 0,04 m, bądź też sferosyderytów. Zanotowano także mineralizację siarczkami żelaza w postaci okruchowych wtrąceń oraz spirytyzowanych szczątków roślinnych. Mułowce tej części występują na ogół w postaci cienkich, często nieregularnych warstewek o grubości od kilku do kilkunastu centymetrów. Są one zbite, nadal widoczna jest w nich duża zawartość muskowitu. Na powierzchniach stropowych mułowca występują hieroglify prądowe.

W górnej części profilu ponownie zaznacza się przewaga mułowca nad pozostałymi osadami. Od głębokości 202,0 m w górę profilu występują plamy o zabarwieniu różowym, czerwonym i zielonym, ku górze stopniowo obejmując coraz to szersze partie rdzenia. Iłowiec w tej części występuje w formie regularnych warstewek oraz soczew, podobnie jak w części dolnej.

Powyżej głębokości 184,5 m występuje seria piaskowcowo-ilasta o zdecydowanie pstrym zabarwieniu. Zaczyna się ona dwiema warstwami (o grubości 0,26 m i 0,40 m) luźnego piasku gruboziarnistego o różowym zabarwieniu. Ziarna kwarcu o przeciętnej średnicy 2 mm wykazują złe obtoczenie. Warstwy piasku są rozdzielone szarozielonym mułowcem, lasującym się pod wpływem wilgoci. Te utwory zalega warstwa czerwonego mułowca, przykryta pstrym iłowcem (aż do głębokości 179,1 m). Zarówno mułowiec, jak i iłowiec występują w formie gruzełkowatej i pod wpływem nacisku rozsypują się na okruchy. W obrębie tych warstw widoczne są liczne powierzchnie zlustrowań.

Seria osadów występująca w przedziale głębokościowym 184,5 do 179,1 m nie zawiera jakichkolwiek szczątków organicznych. Powyżej głębokości 179,1 m występuje jasnozielony, warstwowany dolomit retu.

Ogólnie można powiedzieć, że w dolnokarbońskich osadach rejonu Jaroszewca dominującą skałą w dolnej i górnej części profilu są mułowce, natomiast w części środkowej w przewodzie są iłowce. Upad warstw na całej długości rdzenia jest stały i waha się w granicach 20—30°, co określa rzeczywistą miąższość utworów dolnokarbońskich na około 105 m.

FAUNA

Badany odcinek rdzenia zawierał bogatą faunę morską. Jej przynależność systematyczną można określić następująco:

Tabela 1

Głębokość występowania w m	Wykaz fauny
195,0	<i>Goniatites</i> sp.
204,0	<i>Beyrichoceratoides</i> cf. <i>truncatus</i> (Phill.)
205,5	(?) <i>Goniatites crenistria intermedius</i> (Kobold)
221,0	nieoznaczalne fragmenty fauny
222,0	<i>Myolina sublamellosa</i> Ethr. (2 ×)
222,5	nieoznaczalne fragmenty głowonogów
223,0	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
223,2	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
223,25	nieoznaczalne fragmenty goniatyta
223,4	odcisk łodyżki liliowca i fragment małża
224,2	nieoznaczalny fragment goniatyta
225,25	nieoznaczalna fauna
226,0	nieoznaczalny fragment goniatyta
227,3	fragment łodyżki liliowca
233,2	(?) <i>Goniatites crenistria intermedius</i> (Kobold)
245,15	(?) <i>Goniatites crenistria intermedius</i> (Kobold)
246,2	nieoznaczalny fragment goniatyta
246,4	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
246,6	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
246,8	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
247,0	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
247,3	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
248,4	<i>Posidonia becheri</i> Bronn.
277,5	(?) <i>Goniatites crenistria intermedius</i> (Kobold)

Przedstawiona fauna występuje w obrębie ilowców; z reguły jest ona dobrze zachowana w postaci odcisków lub odlewów całych muszli. Wśród wymienionych form występuje kilka o charakterze przewodnim (tabl. I). Dokumentują one odcinek profilu od głębokości 195,00 do 277,50 m jako wizen górny (piętro *Posidonia becheri*). Obecność zaś w powyższym zespole formy (?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold pozwalałaby (jeśli przyjąć oznaczenie za pewne) określić dokładniej odcinek profilu 277,50 ÷ 205,50 m jako podpoziom $Go_{\alpha 4}$, czyli dolną część górnego wizenu.

Występowanie wyżej wymienionej fauny na północny wschód od Górnośląskiego Zagłębia Węglowego przedstawia się następująco: *Posidonia becheri* Bronn. — w górnym wizenie z otworów wiertniczych Bolesław, Głazówka, Słomniki, Marszowice, Koniusza; *Beyrichoceratoides* cf. *truncatus* (Phill.) — w otworach Marszowice, Strozyska dokumentują podpoziomy Go_{α} — Go_{β} . Występowanie formy *Myolina sublamellosa* Ethr. stwierdzono natomiast na Dolnym Śląsku w Wałbrzychu Mieście — w podpoziomach Go_{α} — Go_{β} .

FLORA

Prawie na całym badanym odcinku profilu stwierdzono występowanie szczątków roślinnych, mniej lub bardziej rozproszonych. Większe skupienia szczątków roślinnych zanotowano na licznych płaszczynach kon-

taktu mułowca z iłowcem. W obrębie iłowców szczątki roślinne są z reguły rozproszone w masie skalnej, natomiast w mułowcach występują na płaszczyznach oddzielności. W piaskowcach szczątki te występują bardzo rzadko w formie nielicznych i źle zachowanych okazów.

Wśród nielicznych, grubszych fragmentów roślinnych stwierdzono występowanie nieoznaczalnych gatunkowo łodyg kalamitów oraz listeczków roślin paprociolistnych. Wykaz znalezionych i określonych form roślinnych przedstawia się następująco:

Tabela 2

Głębokość występowania (m)	Forma roślinna
190,0	<i>Calamites</i> sp.
223,0	<i>Calamites</i> sp.
225,0	<i>Lepidophyllum</i> sp.
234,0	<i>Asterocalamites</i> sp.
243,0	<i>Aulacopteris</i>
243,5	stigmatie
245,0	apendyksy
252,0	<i>Calamites</i> sp.
258,0	<i>Cordaites</i> sp.
272,0	<i>Lepidodendron</i> sp.
277,0	<i>Cordaites</i> sp.
280,0	<i>Asterocalamites</i> sp.
282,0	łodyżka z grupy <i>Articulatae</i>
285,0	przypuszczalnie listeczek pteridofila i stigmatie
289,0	<i>Aulacopteris</i>
291,0	<i>Calamites</i> sp.

WYNIKI BADAŃ PALYNOLOGICZNYCH

Z badanego profilu pobrano jedenaście próbek punktowych do badań palynologicznych. Oznaczenia mikrospor otrzymanych z maceracji próbek przedstawia tab. 3. Z analizy mikrospor wynika, że wiek badanych osadów na odcinku 296,00 m do 210,10 m można określić jako górny wizen — dolny namur A. Diagnozę tę oparto na podstawie występowania w próbkach takich mikrospor przewodnich jak: *Convolutispora flexuosa* f. *major* H a c q., *Densosporites* sp. cf. *rarispinosus* Play., *Munospora* sp., *Acanthotriletes* cf. *unionus*, *Macroreticulatisporites fundatus* (Hoff. Stapl. et Mall.) Staplin, *Chaetosphaerites pollensimilis* (Horst) Butt. et Will., *Punctatisporites coronatus* Butt. et Will., *Schulzospora* sp., *Stenozonotriletes commendatus* Isch., *Trachytriletes* sp., *Punctatisporites glaber* (Naum.) Play., *Convolutispora florida* Hoff., Stapl. et Mall., *Knoxisporites cinctus* (Waltz) Butt. et Will., *Euryzonotriletes* sp., *Tripartites aductus* (Isch.) Jach., *T. rugosus* (Isch.) Jach., *T. annosus* (Isch.) Jach., *T. cristatiformis* Jach., *T. confragosus* Jach., *T. cristatus* Dyb. et Jach., *T. pseudorugosus* Jach.

POZYCJA STRATYGRAFICZNA I PALEOGEOGRAFICZNA BADANYCH OSADÓW

Stropową część opisywanego profilu, poniżej dolomitów retu, stanowią utwory piaszczysto-ilaste o pstrym zabarwieniu, nie zawierające szczątków organicznych, co powoduje trudność w określeniu ich przynależności stratygraficznej. Można przypuszczać, że należą one do dolnego karbonu, gdyż niżej zalegające utwory wizeńskie (udokumentowane paleontologicznie) pod względem litologicznym są podobne i w swej części stropowej wykazują również pstre zabarwienie.

W przedziale głębokościowym 184,5—195,5 m występują osady piaszczysto-ilaste o pstrym zabarwieniu, których przynależność do dolnego karbonu określono na podstawie występowania szczątków roślinnych, m.in. oznaczono *Calamites* sp.

Od głębokości 195,0 m do 277,5 m dolny karbon udokumentowany został występowaniem fauny goniatyków (?) *Goniatites crenistria intermedius* (K o b o l d) oraz małży *Posidonia becheri* B r o n n. jako wizen górny (goniatyty dokładniej określiłyby poziom Go₄, gdyby przyjęć ich oznaczenia jako pewne).

Badania palynologiczne potwierdzają diagnozę w odniesieniu do wieku osadów opartą na występowaniu fauny, w szerszym tylko przedziale określają go na górny wizen — dolny namur A.

Na podstawie analizy litologiczno-paleontologicznej można przypuszczać, że badane osady należą do IV strefy sedimentacyjnej Wieliczka — Woźniki (K. Bojkowski, S. Bukowy, 1966), a dokładniej do okręgu Woźnik, wyróżnionego w obrębie tej strefy przez tychże autorów. Górnowizeńskie osady tego rejonu reprezentowane są przez ciemnoszare iłowce z goniatykami, zawierające wkładki laminowanych mułowców i drobnoziarnistych piaskowców. W ich obrębie widoczne są poziome laminacje i faliste warstwowanie. Podobne utwory zostały stwierdzone w wierceniu w Głazówce Dolnej, skąd F. Rutkowski (1928) określił wiek spagowych, ciemnych łupków na górny wizen na podstawie występowania *Posidonia becheri* B r o n n. Tę samą pozycję stratygraficzną zajmują osady nawiercone w Hucie Starej, reprezentowane przez utwory analogicznej facji.

W oparciu o te same kryteria ustalono daleko idące podobieństwo badanych osadów do utworów jednej ze stref facjalnych i struktur geologicznych wyróżnionych w północno-wschodnim obrzeżeniu GZW przez S. Bukowego (1964b). Autor ten wymienia pięć stref facjalnych, przypisując je odpowiednim strukturom geologicznym. Przybliżona lokalizacja i wykształcenie facjalne badanych utworów z dość znaczną pewnością pozwalają je porównywać z osadami II strefy facjalnej (S. Bukowy, 1964b). Utwory karbońskie tej strefy reprezentowane są przez czarne mułowce z dużą zawartością detrytusu roślinnego oraz licznymi wkładkami drobnoziarnistego piaskowca. Poniżej niezgodnie zalegają łupki mułkowe i ilaste z kilkoma warstewkami tufitu. W iłowcach stwierdzono występowanie licznych *Posidonia becheri* oraz goniatyków wskazujących na górną część wizenu. Niżej występuje cienkoławicowa seria brunatnych, marglistych mułowców, naprzemianległych z czarnymi iłowcami oraz mułowcami. W dolnej części osadów karbońskich wzrasta wapnistość tak, że pojawiają się cienkopłytkowe wapienie słabo laminowane. Są one za-

Wykaz mikrospor dolnego karbonu z otworu w Jaroszewcu

Mikrospory	Numer próbki, głębokość w metrach										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	210,10	221,80	222,50	229,00	230,70	242,50	247,50	274,00	281,50	285,00	296,00
<i>Acanthotriletes</i> sp.						+				+	
<i>Acanthotriletes</i> — sp. cf. <i>A. mirus</i> Isch.				+							
<i>Archaeotriletes</i> (?) sp.											+
<i>Calamospora</i> sp.		+						+			
<i>Chaetosphaerites pollensimilis</i> (Horst), Butt. et Will.					+						
<i>Convolutispora</i> sp.				+				+		+	
<i>Convolutispora</i> sp. cf. <i>C. florida</i> . Hoff. Stapll. et Mall.										+	
<i>Convolutispora flexouosa</i> f. <i>major</i> Hacq.	+										
<i>Cingulizonates</i> sp. cf. <i>C. tuberosus</i> Dyb. et Jach.				+							
<i>Densosporites variabilis</i> (Naum.) Pot. et Kr.	+			+	+	+		+		+	
<i>Densosporites</i> sp. cf. <i>rarispinosus</i> Play.	+										
<i>Densosporites</i> sp. sp.			+	+	+	+				+	+
<i>Euryzonotriletes</i> sp.								+			
<i>Granulatisporites</i> (?) sp.	+									+	
<i>Knoxisporites</i> sp. cf. <i>K. cinctus</i> (Waltz) Butt. et Will.										+	
<i>Laevigatisporites</i> (?) sp.	+							+			
<i>Laevigatisporites vulgaris</i> Ibr.				+							
<i>Lophotriletes</i> sp.	+			+							
<i>Leiotriletes</i> sp.			+								
<i>Lycospora</i> sp. sp.	+		+	+	+	+			+	+	+
<i>Lycospora</i> sp. cf. <i>L. uber</i> (Hoff. Stapll. et Mall.) Staplin		+		+							
<i>Lycospora punctata</i> Kos.				+							
<i>Microreticulatisporites fundatus</i> Hoff., Stapll. et Mall.				+							
<i>Murospora</i> (?) sp.	+										
<i>Punctatisporites</i> sp.	+				+			+		+	
<i>Punctatisporites</i> cf. <i>coronatus</i> Butt. et Will.					+						
<i>Punctatisporites</i> sp. cf. <i>P. coronatus</i> Butt. et Will.									+		
<i>Punctatisporites glaber</i> (Naum.) Play.											
<i>Schulzospora</i> sp.					+					+	+
<i>Sporonites unionus</i> (Horst) Dyb. et Jach.				+							
<i>Sporonites unionus</i> (Horst) Dyb. et Jach. f. <i>infragranulata</i> Dyb. et Jach.	+								+		
<i>Sporonites</i> (?) sp.			+					+			
<i>Stenozonotriletes</i> sp. cf. <i>S. commendatus</i> Isch.								+			
<i>Trachytriletes</i> sp.									+		
<i>Tripartites rugosus</i> (Isch.) Jach.				+							
<i>Tripartites aductus</i> (Isch.) Jach.	+										
<i>Tripartites</i> sp. cf. <i>T. aductus</i> (Isch.) Jach.								+			
<i>Tripartites annosus</i> (Isch.) Jach.				+							
<i>Tripartites cristatiformis</i> Jach.				+							
<i>Tripartites</i> sp. cf. <i>T. confragosus</i> Jach.						+					
<i>Tripartites</i> sp. cf. <i>T. pseudorugosus</i> Jach.										+	
<i>Tripartites cristatus</i> Dyb. et Jach.						+				+	
<i>Tripartites</i> sp. sp.					+			+		+	+

nieczyszczone dużą ilością ilu i wkładkami łupkowymi. To zailenie wapieni wg S. Bukowego powoduje, że nie można ich porównywać z wapieniami z grzbietu Dębника i nie można ich uważać za „wapień węglowy”. W tym świetle można sądzić, że badane osady z otw. BJ-46 są pod względem litologicznym odpowiednikiem górnej i środkowej części karbonu II strefy facjalnej (S. Bukowy, 1964b), co tłumaczyłoby brak obecności wapieni. Tym samym można sądzić, że zbadane utwory zajmują w profilu północno-wschodniego obrzeżenia GZW pozycję odpowiadającą osadom ilarnym leżącym powyżej wapieni z grzbietu Dębника. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt występowania form *Goniatites crenistria intermedius* i *Gigantoproductus giganteus* (ta ostatnia dokumentuje górne piętro wapienia węglowego = górny wizen okolic Krzeszowic) w jednym piętrze stratygraficznym.

Według S. Bukowego (1964a, b) cała II strefa facjalna wchodzi w obręb synkliny Słomnik, co wyjaśniłoby przynależność dolnokarbońskich utworów BJ-46 do jednej ze struktur geologicznych, wyróżnionych przez tegoż autora w północno-wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Institut Geologii Regionalnej i Złóż Węgla AGH
Kraków, Al. Mickiewicza 30
Nadesłano dnia 11 marca 1970 r.

PIŚMIENNICTWO

- BOJKOWSKI K., BUKOWY S. (1966) — Strefy facjalne dolnego karbonu antyklinoorium śląsko-krakowskiego. Acta geol. pol., 16, nr 2. Warszawa.
- BUKOWY S. (1964a) — Nowe poglądy na budowę północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Biul. Inst. Geol., 184, p. 5—15. Warszawa.
- BUKOWY S. (1964b) — Uwagi o budowie geologicznej paleozoiku wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Biul. Inst. Geol., 184, p. 21—34. Warszawa.
- RUTKOWSKI F. (1928) — Otwór świdrowy w Głazówce. Pos. nauk. Państw. Inst. Geol. nr 19/20. Warszawa.

Станислав МАЕВСКИ

НИЖНИЙ КАРБОН В ЯРОШОВЦЕ ОКОЛО ОЛЬКУША

Резюме

В скважине Ярошовец BJ-46, расположенной в районе Олькуша (фиг. 1), под доломитовыми отложениями рета отмечено залегание нижнекарбонских глинисто-песчаных отложений (фиг. 2). В их разрезе, на основании литологических особенностей, выделяются три части. Нижняя и верхняя часть разреза характеризуется преобладанием алевролита, а в сред-

ней части преобладают аргиллитовые отложения. Нижнекарбонские отложения темносерые и серые, за исключением кровельной части разреза, где преобладает пестрая окраска. Падение пластов по всей длине разреза равно 20—30°.

На основании существующих руководящих форм *Posidonia becheri* Вгопп. и (?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold (табл. I и таб. 1) возраст отложений определен как верхне визейский, причем (?) *Goniatites crenistria intermedius* точнее определял бы возраст подгоризонта $Go_{\alpha 4}$, то есть нижней части верхнего визея.

Флористические (таб. 2), а также микрофлористические (таб. 3) исследования в случае наличия флоры не исключают, а подтверждают (микрофлора) верхневизейский возраст этих отложений.

На основании литолого-палеонтологических исследований произведено сравнение нижнекарбонских отложений с отложениями IV седиментационной зоны Величка — Возьники (К. Бойковский и С. Буковы, 1966). Показано также их сходство с отложениями II фацальной зоны (С. Буковы) и на этом основании они отнесены к синклинали Сломник.

Stanisław MAJEWSKI

LOWER CARBONIFEROUS AT JAROSZOWIEC, NEAR OLKUSZ

Summary

Lower Carboniferous clay-sandy deposits (Fig. 2) have been found to occur under the dolomitic formations of Roethian age, as shown by bore hole Jaroszowiec BJ-46, situated in the Olkusz region (Fig. 1). On the basis of lithological features the section of these deposits may be subdivided into three parts. Both the lower and upper parts of the section are characterized by the predominance of siltstones, whereas in the middle part claystones prevail. The Lower Carboniferous deposits are dark-grey and grey in colour, except for the top portion of the section, where they are variegated. Along the entire section, the dip of strata ranges from 20 to 30°.

Index forms like *Posidonia becheri* Bronn. and (?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold (Table 1 and Plate I) allow the deposits in study to be referred to the Upper Viséan. It should be emphasized here that the form (?) *Goniatites crenistria intermedius* more precisely determines the age of the deposits considered, which may correspond to the subzone $Go_{\alpha 4}$, i.e. to the lower part of the Upper Viséan.

Floristic (Table 2) and microfloristic (Table 3) studies do not exclude — in the case of flora — but confirm — in the case of microflora — the Upper Viséan age of the deposits considered.

On lithologic-palaeontological evidences the Lower Carboniferous deposits have been compared with those of the IV sedimentary zone Wieliczka-Woźniki (K. Bojkowski and S. Bukowy, 1966). Their similarity to the deposits of the II facial zone (S. Bukowy, 1964) allowed the author to refer them to the Słomniki syncline.

TABLICA I

- Fig. 3. (?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold. Pow. 3 ×, (pokryty chlor-
kiem amonowym); głęb. 245,15 m
(?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold, enl. × 3 (covered with
ammonium chloride); depth 245,15 m
- Fig. 4. (?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold. Pow. 3 ×, (pokryty chlor-
kiem amonowym); głęb. 277,50 m
(?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold, enl. × 3 (covered with
ammonium chloride); depth 277,50 m
- Fig. 5. *Goniatites* sp. Pow. 3 ×, (pokryty chlorkiem amonowym); głęb. 195 m
Goniatites sp., enl. × 3 (covered with ammonium chloride); depth 195 m
- Fig. 6. *Posidonia becheri* Bronn. Pow. 2 ×; głęb. 246,4 m
Posidonia becheri Bronn., enl. × 2, depth 246,4 m
- Fig. 7. (?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold. Pow. 3 ×, (pokryty chlor-
kiem amonowym); głęb. 205,5 m
(?) *Goniatites crenistria intermedius* Kobold; enl. × 3, (covered with
ammonium chloride); depth 205,5 m
- Fig. 8. *Posidonia becheri* Bronn. Pow. 2 ×, głęb. 223,0 m
Posidonia becheri Bronn., enl. × 2, depth 223,0 m

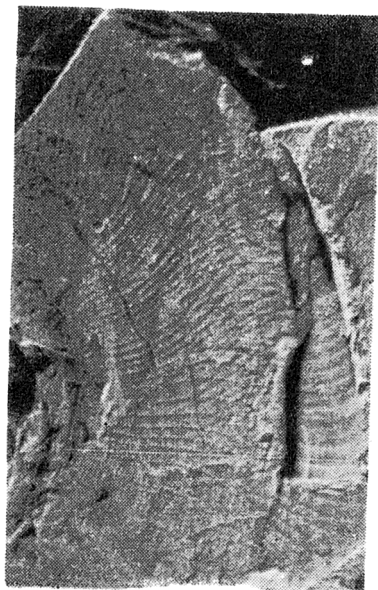


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8