

POZYCJA STRATYGRAFICZNA SERII GÓRNOKARBOŃSKIEJ
Z OTWORU WIERTNICZEGO W RYBNIĘ NA DOLNYM ŚLĄSKU

UKD 551.735.22/23:550.882:1:550.861:581.332(488.262-208)

Wiercenie strukturalne Rybno S5 zlokalizowano we wschodniej części miejscowości Krajanów (kolonia Rybno), w powiecie Nowa Ruda, w woj. wrocławskim. Otwór głębiono od października 1964 do listopada 1966 r. na zlecenie Oddziału Dolnośląskiego IG we Wrocławiu. Końcowa głębokość otworu wynosi 1251 m. Głównym celem wiercenia było stwierdzenie możliwości występowania serii produktywnej górnego karbonu w przedłużeniu basenów Jugów—Nowa Ruda oraz poznania podłoża metamorficznego. Wiercenie nie osiągnęło jednak podłoża karbonu na założonej głębokości. Przebiło ono według K. Augustyniaka i J. Kornasia (1) następujące zespoły stratygraficzne:

0,00 —	8,00 m	czwartorzęd
8,00 —	10,60 m	perm, II poziom łupków antrakozjowych
10,60 —	191,80 m	perm, poziom zlepieńca litytowego i kwarcytowego
191,80 —	254,80 m	perm, I poziom łupków antrakozjowych
254,80 —	373,40 m	perm, poziom piaskowca płytowego
373,40 —	651,60 m	perm, poziom zlepieńca spagowego

W obrębie karbonu górnego wiercenie wykazało obecność następujących warstw:

651,60 m —	880,00 m	westfal-stefan
880,00 m —	1251,50 m	warstwy żaclerskie.

Dla bliższego określenia wieku odwierconych serii górnokarbońskich wykonano szereg maceracji młoców, łowców, łupków ilastych oraz wkładek węglistych w celu zbadania zawartości mikrospor i ziarn pyłku. Część badanych próbek macerowana była stężonym kwasem azotowym. Większość badanego materiału zmacerowano fluorowodorem na gorąco. Do celów analizy sporowo-pyłkowej zostały pobrane z otworu wiertniczego Rybno S5 próbki z głębokości od 171,70 m do 1251,50 m. Odcinek rżenia od 0,00 do 176,70 m, to seria zlepieńcowata nie nadająca się do analizy palinologicznej.

Opracowane próbki miały bardzo bogaty o dużej różnorodności gatunków materiał mikroflorystyczny. Stan zachowania spor i ziarn pyłku był na ogół dobry. Znaczna część oznaczonych sporomorf, to formy długowiteczne, nie mające znaczenia dla określenia wieku badanych osadów.

Analizy palinologiczne z odcinka rżenia od 176,70 do 191,90 m dały wyniki negatywne. Pierwszy poziom, z którego uzyskano materiał mikroflorystyczny, to odcinek rżenia od 190 do 154 m. Według K. Augustyniaka i J. Kornasia (1) jest to tzw. pierwszy poziom łupków antrakozjowych dolnego czerwonego spagowca. W poszczególnych próbkach tego odcinka rżenia zanotowano następujące formy: *Sporonites unionus* Horst, *Calamospora pedata* (Kos.) Pot. et Kr., *C. pallida* (Loose) S. W. et B., *C. brevibradiata* Kos., *C. mutabilis* (Loose) S. W. et B., *C. microrugosa* (Ibr.) S. W. et B., *C. minuta* Bhardw., *Leiotriletes minutus* (Kos.) Pot. et Kr., *L. sphaerotriangulatus* (Loose) Pot. et Kr., *L. adnatoides* Pot. et Kr., *Planisporites granifer* (Ibr.) (Knox, Pl. spinulistratus (Loose) Pot. et Kr., Pl. ovalis Bhardw., Pl. kosankei Pot. et Kr., *Punctatisporites sabulosus* Ibr., *Granulatisporites granulatus* Ibr., *G. parvus* (Ibr.) Pot. et Kr., *G. piroformis* Loose, *Cyclogranisporites orbiculus* Pot. et Kr., *C. microgranus* Loose (Pot. et Kr., *C. aureus* (Loose) Pot. et Kr., *C. pressoides* Pot. et Kr., *Cyclobaculisporites grandiverrucosus* Bhardw., *Microreticulatisporites*

reticuloides (Kos.) Pot. et Kr., *Reticulatisporites ornatus* Ibr., *R. reticulocingulum* Loose, *Dicytotriletes densoreticulatus* Pot. et Kr., *D. mediareticulatus* (Ibr.) Pot. et Kr., *Apiculatisporites aculeatus* Ibr., *Verrucosporites perverrucosus* (Loose) Pot. et Kr., *V. microverrucosus* Ibr., *Lophotriletes commisauralis* (Kos.) Pot. et Kr., *Lycospora pellucida* (Wicher) S. W. et B., *L. pusilla* (Ibr.) S. W. et B., *L. brevijuga* (Kos.) Pot. et Kr., *L. punctata* Kos., *L. denticulata* Bhardw., *L. pseudoanulata* Kos., *L. granulata* Kos., *Densosporites tenuis* (Loose) Pot. et Kr., *D. lobatus* Kos., *Anulatisporites anulatus* (Loose) Pot. et Kr., *Laevigatosporites desmoinesensis* (Wils. et Coe) S. W. et B., *L. medius* Kos., *L. vulgaris* Ibr., *L. minimus* (Wils. et Coe) S. W. et B., *Florinites volans* (Loose) Pot. et Kr., *Fl. junior* Pot. et Kr., *Fl. pumicosus* (Ibr.) S. W. et B., *Fl. Visendus* (Ibr.) S. W. et B., *Fl. antiquus* Achopf, *Fl. mediapudens* (Loose) Pot. et Kr., *Protonisporites novicus* Bhardw., *Alatisporites* sp., *Sahnisporites* sp.

Znaczna liczba pyłków z rodzaju *Florinites* oraz liczne osobniki *Potonisporites*, jak również duża różnorodność gatunków *Cyclogranisporites* oraz *Planisporites* skłania autorkę do zaliczenia powyższego zespołu mikroflorystycznego do górnego stefanu. Zespół powyższy ma dużo wspólnych form z zespołem mikroflorystycznym, występującym w miejscowościach: Stara Krasnica, Wołbromów, Męciszów i Uniegoszcz depresji północno-sudeckiej (10).

Poniżej od 254,80 do 701,70 m występuje seria niema palinologicznie. Jest to według K. Augustyniaka i J. Kornasia (1) seria permiejskiego piaskowca płytowego i zlepieńca spagowego. Analiza palinologiczna wykonana na próbkach z głębokości od 701,70 do 749,70 m wykazała obecność następujących form: *Sporonites unionus* Horst, *Calamospora saariana* Bhardw., *Cyclogranisporites microrugosus* (Loose) S. W. et B., *C. minutus* Bhardw., *C. pressoides* Pot. et Kr., *C. orbiculus* Pot. et Kr., *Microreticulatisporites nobilis* (Wicher) Knox, *Anulatisporites anulatus* Loose, *Laevigatosporites vulgaris* Ibr., *L. medius* Kos., *L. minimus* (Wils. et Coe) S. W. et B., *L. desmoinesensis* Wils. et Coe., *Speciososporites* sp., *Torispora* sp., *Endosporites zonalis* (Loose) Knox, *Florinites pumicosus* (Ibr.) S. W. et B., *Fl. mediapudens* (Loose) Pot. et Kr.

Zespół powyższy różni się od poprzednio cytowanego uboższym składem ilościowym i jakościowym. Na podstawie habitusu sporowego należałoby go również uważać za stefan. Niezbyt liczna frekwencja gatunku *Torispora* oraz *Speciososporites* nasuwa przypuszczenie, że mamy tu do czynienia z najstarszym poziomem stefanu, będącym — być może strefą przejściową do górnego westfalu D. Osady z głębokości od 749,70 do 810,00 m nie zawierają datowania palinologicznego.

W dalszej kolejności podano listę spor i ziarn pyłku z głębokości od 810,00 do 940,40 m: *Sporonites unionus* Horst, *Granulatisporites piroformis* Loose, *G. granulatus* Ibr., *Cyclogranisporites aureus* (Loose) Pot. et Kr., *C. pressoides* Pot. et Kr., *C. orbiculus* Pot. et Kr., *C. orbicularis* Kos., *C. leopoldi* (Kremp) Pot. et Kr., *Planisporites magnus* Bhardw., Pl. granifer (Ibr.) Knox, Pl. spinulistratus (Loose) Pot. et Kr., *Microreticulatisporites reticuloides* (Kos.) Pot. et Kr., *Reticulatisporites reticulocingulum* Loose, *Apiculatisporites aculeatus* Ibr., *Lycospora granulata* Kos., *Anulatisporites anulatus* (Loose) Pot. et Kr., *Densosporites* sp., *Laevigatosporites medius* Kos.,

L. vulgaris Ibr., *L. minimus* (Wils. et Coe) S. W. et B., *L. desmoinesensis* Wils. et Coe, *Florinites pumicosus* (Ibr.) S. W. et B.

Z przedstawionego wyżej wykazu widać, że omawiany odcinek rżnienia reprezentuje zespół złożony głównie z form długowiecznych nie zezwalających na bardziej szczegółowe rozpozniomowanie powyższej serii.

Odcinek rżnienia 940,40—1251,50 m nie wykazuje zbyt wyraźnego zróżnicowania palinologicznego. Badany zespół jest dość liczny ilościowo, lecz jakościowo mało urozmaicony, monotony. W analizowanych z tego poziomu próbkach stwierdzono obecność następujących form: *Sporonites unionus* Hörst, *Punctatisporites obesus* (Loose) Pot. et Kr., *P. obliquus* Ibr., *Leiotriletes gulaferus* Pot. et Kr., *Calamospora breviradiata* Kos., *Granulatisporites granulatus* Ibr., *G. parvus* (Ibr.) Pot. et Kr., *G. microgranus* Ibr., *G. piroformis* Loose, *Planisporites spinulistratus* (Loose) Pot. et Kr., *Pl. magnus* Bhardw., *Pl. kosankei* Pot. et Kr., *Cyclogranisporites aureus* (Loose) Pot. et Kr., *C. leopoldi* (Kremp) Pot. et Kr., *C. orbicularis* Pot. et Kr., *C. pressoides* Pot. et Kr., *C. parvipunctatus* (Kos.) Bhardw., *Apiculatisporites spinosus* Loose, *Microreticulatisporites reticuloides* (Kos.) Pot. et Kr., *M. nobilis* (Wücher) Knox, *M. sifati* (Ibr.) Pot. et Kr., *M. microtuberosus* (Loose) Pot. et Kr., *Lophotriletes microsactosus* (Loose) Pot. et Kr., *Camptotriletes bucculentus* (Loose) Pot. et Kr., *C. cristatus* Dyb. et Jach., *Reticulatisporites ornatus* Ibr., *R. adhaerens* Kos., *Dictyotriletes densoreticulatus* Pot. et Kr., *Verucosporites difficilis* Pot. et Kr., *V. perverrucosus* (Loose) Pot. et Kr., *Knoxisporites polygonalis* (Ibr.) Pot. et Kr., *Lycospora brevijuga* (Kos.) Pot. et Kr., *Densosporites decorus* (Loose) Pot. et Kr., *Anulatisporites anulatus* (Loose) Pot. et Kr., *Laevigatosporites medius* (Kos.), *L. vulgaris* Ibr., *L. minimus* (Wils. et Coe) S. W. et B., *L. desmoinesensis* Wils. et Coe, *L. maximus* (Loose) Pot. et Kr., *Latosporites latus* (Kos.) Pot. et Kr., *Florinites junior* Pot. et Kr., *Fl. antiquus* Schopf, *Fl. pumicosus* (Ibr.) S. W. et B., *Fl. volans* (Loose) Pot. et Kr., *Fl. visendus* (Ibr.) S. W. et B., *Fl. mediapudens* (Loose) Pot. et Kr., *Fl. similis* Kos.

Omawiany zespół sporowy należy niewątpliwie do westfalu. Zupełny brak form namurskich oraz liczne ziarna pyłku z rodzaju *Florinites* mogłyby świadczyć o tym, że mamy tu do czynienia z wyższym poziomem westfalu (może być górny westfal A, względnie nawet westfal B). Za tym ostatnim przemawia duże podobieństwo omawianego zespołu do zespołu spor i ziarn pyłku warstw orzeskich (7), których pozycja stratygraficzna jest szacowana na westfal B.

WNIOSKI

Mimo że omawiane wiercenie nie przebiło całej serii górnokarbońskiej uzyskane na podstawie badań palinologicznych wyniki dostarczyły wiele interesujących wniosków stratygraficznych, które przedstawiają się następująco:

1. Przewiercone utwory od gł. 190,00 do 1251,50 m należy uznać za serię warstw górnokarbońskich, a nie jak dotychczas przyjmowano za dolny perm.

2. Obserwacje wykonane nad zespolem mikrospor i ziarn pyłku występujących w badanych osadach wskazują, że mamy tu do czynienia głównie z formami znanymi zarówno z niecki śródsudeckiej oraz północnosudeckiej (10), jak i z mikroflorą opisaną dotychczas z innych obszarów karbońskich Europy (2, 3, 8, 11).

3. Rozpatrując zasięgi stratygraficzne poszczególnych rodzajów sporomorf widzimy, że wiele z oznaczonych form powtarza się na całej rozciągłości badanego profilu. Bardzo różnie natomiast kształtują się ich stosunki ilościowe w poszczególnych próbkach

4. Niezwykle licznie na całej długości badanego profilu występuje rodzaj *Laevigatosporites* reprezentowany kilkunoma gatunkami.

5. Porównanie przedstawionych wykazów stratygraficznych z poszczególnymi głębokości omawianego otworu wiertniczego (Rybnio S5) wskazuje wyraźnie, że różnice w przyboczonych poprzednio zespołach sporowo-pyłkowych z wyodrębnionych palinologicznie poziomów stratygraficznych nie są zbyt duże. Poszczególne gatunki przewodnie występujące na tle dużej liczby form długowiecznych powoli zanikają, a na ich miejsce pojawiają się inne, charakterystyczne dla innych poziomów. Monotonia ta wskazuje na ciągłość sedymentacji badanego odcinka górnego karbonu.

Na podstawie analizy mikroflorystycznej w otworze wiertniczym Rybnio S5 stwierdzono następujące poziomy stratygraficzne:

a) od ± 190 do ± 254 m na podstawie inwentarza palinologicznego określono jako górny stefan

b) poniżej od 254,3 do 701,70 m występuje seria niema palinologicznie

c) odcinek rżnienia z głębokości od 701,70 m na podstawie analizy palinologicznej należałoby traktować jako najstarszy stefan (lub najwyższy westfal D. Odcinek ten stanowi niewątpliwie strefę przejściową między górnym westfalem a stefanem

d) osady z głębokości od 749,70 do 810,00 m nie zawierały datowania mikroflorystycznego

e) zespół sporomorf, występujących na głębokości od 810,00 do 940,00 m reprezentowany jest głównie przez formy długowieczne nie zezwalające na szczegółowe rozpozniomowanie powyższej serii;

f) odcinek rżnienia od 940,40 do 1251,50 m nie wykazuje również zbyt wyraźnego zróżnicowania palinologicznego. Badany zespół jest dość liczny ilościowo, lecz jakościowo bardzo monotony. Należy on niewątpliwie do westfalu. Na podstawie występującego w nim zespołu sporowego oraz dużego podobieństwa z zespołem spor i ziarn pyłku warstw orzeskich z Górnego Śląska (7) powinno się go traktować jako westfal B.

Na podstawie uzyskanych wyników palinologicznych przedstawionych w poprzednich punktach została stwierdzona (po raz pierwszy w mieście śródsudeckiej) ciągłość serii górnokarbońskiej od westfalu B do górnego stefanu.

Niezmiernie interesujące byłoby uzyskanie w omawianym wierceniu niższych poziomów karbonu, a mianowicie najniższych warstw żaderskich (wyższy westfal A) oraz serii warstw z Białego Kamienia (namur B — dolny westfal A) w celu korelacji tych serii z poziomami analogicznymi, występującymi w NW części niecki śródsudeckiej, gdzie została ostatnio również udowodniona ciągłość sedymentacji między tymi dwoma kompleksami skalnymi (6). Należy więc ubolewać, że omawiane wiercenie nie osiągnęło podłoża, być może byłibyśmy wówczas w posiadaniu w jednym przekroju pełnego profilu karbonu, nieznanego dotychczas w Sudetach.

LITERATURA

1. Augustyniak K., Kornaś J. — Wstępne wyniki wiercenia otworu (Rybnio). [Kwart. geol. 1965, nr 4]
2. Bhardwaj D. C. — The palynological investigations of the Saar Coals. [Palaeontographica Abt. B, B. 101, Stuttgart, 1957.]
3. Bhardwaj D. C. — The spore flora of Vellener Schichten (lower westfalian D) in the Ruhr coal measures. [Palaeontographica Abt. B. B. 102, Stuttgart, 1957.]
4. Dybowa S., Jachowicz A. — Mikrospory górnosląskiego karbonu produktywnego. [Prace IG t. 23, 1957.]
5. Górecka T. — Wyniki analiz sporowo-pyłkowych z niecki północno-sudeckiej (mat. archiw. IG), Wrocław, 1962.
6. Górecka T. — Problem granicy namur — westfal w NW części niecki śródsudeckiej (w druku).

7. Jachowicz A. — Problemy stratygraficzne w górnośląskim karbonie produktywnym w świetle badań mikrospоровых. Kwart. geol. 1956, nr 3.
8. Kalibova M. — Palynological Investigation of the Lower Nevrenr Seam (Lower Stephanian) in the Northern Part of the Elzen Carboniferous Coal — basin. Sb. Geologických Věd. Paleontologie, řada F, sv. 4, 1964.

9. Kosanke R. M. — Pennsylvanian spores of Illinois and their use in correlation state Geol. Survey Bull. 74, Urbana Illinois, 1950.
10. Milewicz J., Górecka T. — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej. Kwart. geol. 1965, nr 1.
11. Potonié R., Kremp G. — Die Spores dispensae des Ruhrkarbons. Paleontographica. Abt. B, B. 98, 99, 100, 1955—56.

SUMMARY

The article sums up the results of the palynological examinations made of a series of the Upper Carboniferous strata pierced by a bore hole at Rybno, Nowa Rudia district (Wrocław province). The following are more important conclusions that result from the examinations considered:

1. The formations drilled through from 190,00 to 1251,5 m should be thought to represent a series of the Upper Carboniferous strata, in contrast to the Permian age so far accepted.

2. The sporomorphs found to occur in the deposits examined show that we have to do here mainly with the forms known to appear in both Intra-Sudetic and North-Sudetic troughs, and with the microflora described from other Carboniferous areas and from the USA.

3. A comparison of the stratigraphical evidences from various depths of the bore hole Rybno S 5 markedly demonstrates that the differences in the above spore-and-pollen assemblages of the stratigraphical horizons distinguished palynologically are not so considerable.

4. Individual index species that occur on the background of numerous long-lived forms little by little disappear, replaced by those characteristic of the lower horizons. This monotony points to a continuous sedimentation of the Upper Carboniferous part examined.

5. According to the microfloristic analysis the following stratigraphical horizons are found to occur in the area of the bore hole Rybno S 5:

- a — from 190,00 to about 254,00 m — Upper Stephanian determined on palynological evidences,
- b — from 254,30 to 701,70 m — a series without palynological data,
- c — from 701,70 to 749,70 m — the oldest Stephanian or the uppermost Westphalian D, determined on palynological data. This part no doubt makes a transition zone between the Upper Westphalian and Stephanian,
- d — from 749,70 to 810,00 m — deposits that do not contain any microfloristic evidences,
- e — from 810,00 to 940,40 m — an assemblage of sporomorphs represented mainly by long-lived forms that do not allow this series to be subdivided into horizons,
- f — from 940,40 to 1251,50 m — deposits that do not show any distinct palynological differentiation. The assemblage is quantitatively fairly rich but, as concerns its composition — is very monotonous. No doubt, it is of Westphalian age. On the basis of the sporomorphs encountered, and of its resemblance to the spore-and-pollen assemblage of the Orzesze Beds, it should be referred to Westphalian B.

The palynological results presented above allowed the author to ascertain, for the first time in the Intra-Sudetic trough, a continuity of the Upper Carboniferous series from Westphalian B to Upper Stephanian.

РЕЗЮМЕ

В статье описаны результаты палинологических исследований слоев верхнего карбона, пройденных буровой скважиной в местности Рыбно (Нижняя Силезия). Важнейшие заключения проведенной работы следующие.

1. Породы, пройденные в интервале 190—1251,50 м, следует отнести к верхнему карбону, а не к нижней перми, как это считалось до сих пор.

2. Содержащиеся в изучаемых породах спороморфы представлены формами, известными в Межсудетской и Северосудетской мульдах, а также микрофлорой, описанной в других бассейнах карбона Европы и США.

3. Сопоставление споро-пыльцевых комплексов разных стратиграфических горизонтов, определенных палинологически по керну скважины Рыбно, не выявляет особенных различий между ними.

4. Руководящие виды, представленные среди большого количества долговременных форм, постепенно исчезают, а на их месте появляются другие виды характерные для нижних горизонтов. Этим доказывается последовательность осадконакопления изученного интервала верхнего карбона.

5. На основании микрофлористического анализа интервал пород пройденных скважиной Рыбно разделен следующим образом:

- а) интервал 190—254 м по данным палинологического анализа отнесен к верхнему стефану,
- б) в интервале 254,30—701,70 м залегает палинологически немая серия,
- в) интервал 701,70—749,70 м следует отнести к низам стефана или верхам вестфала D. Этот интервал представляет несомненно переходный промежуток между верхним вестфалем и стефаном,
- г) породы интервала 749,70—810,00 м не содержат микрофлористического материала,
- д) комплекс спороморф в интервале 810,00—940,40 м представлен, главным образом, долгоживущими формами, которые не пригодны для детального расчленения пород,
- е) интервал 940,40—1251,50 м палинологически однообразен.

Комплекс микрофлоры богат в количественном отношении, но в качественном слабо дифференцирован. На основании сходства со споро-пыльцевым комплексом ожеских слоев в Верхней Силезии рассматриваемый комплекс спороморф определяет вестфальский возраст слоев.

Полученные палинологические данные впервые доказывают, что в Межсудетской мульде в верхнем карбоне наблюдалась седиментационная последовательность в интервале с вестфала B по верхний стефан.