

Stanisław DOKTOROWICZ-HREBNICKI

## Dorobek polskich geologów w latach 1936—1958 w zakresie stratygrafii karbonu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego

Zadaniem niniejszego artykułu nie jest systematyczny przegląd wyników wszystkich badań, lecz przedstawienie w możliwie krótkim ujęciu najważniejszych osiągnięć w poznaniu stratygrafii karbonu Zagłębia Górnośląskiego od czasu 2. kongresu w Heerlen (r. 1935), z głównym jednak uwzględnieniem prac powojennych.

### PRACE PALEOBOTANICZNE

Spośród prac ściśle paleobotanicznych mamy dwie opublikowane przez T. Bocheńskiego. Jedna z nich (1936) dotyczy owocowania (szyszek zawierających megaspory) trzech gatunków lepidofitów karbońskich. W pracy drugiej (1939) podano opis szyszek sigilarii zarówno mikro-, jak i megasporowych; ustalono sposób umieszczenia szyszek na pniach oraz wyjaśniono (w sensie ujemnym) sprawę istnienia kauliflorii (kwitnienie z pnia) u lepidofitów.

T. Bocheński prowadził także badania dotyczące rozwoju unerwienia u kilku grup paproci karbońskich.

W okresie powojennym badania makroflorystyczne na kopalniach wykonywał głównie St. Z. Stopa, który kontynuował badania rozpoczęte jeszcze w r. 1936.

Poza szeregiem prac fitostratygraficznych, opublikował on (1957b) dużą monografię dotyczącą roślin paprociolistnych (*Pteridophylla*) górnego namuru i najniższego westfalu.

Monografia ta jest wynikiem opracowania zbiorów autora z dziesięcioletniego okresu czasu. Poza obszernymi ogólnymi uwagami o terminologii opisowej i systematyce morfologicznej liści paprociowatych, autor wysuwa własne propozycje odnośnie do ich klasyfikacji. Dalej podaje opis 61 gatunków, co stanowi główną część pracy. Wreszcie mówi o stratygraficznym znaczeniu tych gatunków, daje szczegółową charakterystykę florystyczną wydzielonych przez siebie jednostek stratygraficznych serii namur B — westfal A oraz załącza obszerne tabelaryczne zestawienie jakościowe opisanych form z wymienieniem miejsca znalezienia okazów

(podług kopalń i pokładów węgla) i drugie zestawienie ze stratygraficznym rozmieszczeniem tych form.

Co się tyczy prac palynologicznych, to w okresie powojennym szczególnie rozwinęły się badania mikrosporowe. Osiągnięto tu bardzo poważne wyniki zarówno w opracowaniu, jak i samym stosowaniu tej metody badań, będącej jedną z ważniejszych przy rozwiązywaniu stratygrafii pokładów węglowych i ich identyfikacji.

Odnosne badania prowadzono w Pracowni Paleobotanicznej Instytutu Geologicznego w Krakowie, pod ogólnym kierownictwem T. Bocheńskiego, na podstawie już wcześniej opracowanej przez niego metody maceracji, która umożliwiła w sposób najbardziej prosty otrzymywanie z próbek węgla większej ilości mikrospor w krótkim czasie.

Pierwsze próby identyfikacji pokładów węgla metodą analizy mikrosporowej wykonali w tej pracowni w latach 1951—1952 A. Jachowicz (kopalnia Brzeszcze i Silesia) i Z. Dembowski (kopalnia Jaworzno i Siersza). Jednocześnie opracowywała tutaj materiał z czeskiej części zagłębia S. Dybová.

Wynikiem zarówno tych, jak i późniejszych prac A. Jachowicza i S. Dybovej<sup>1</sup>, było opublikowanie przez nich (1957a) monografii dotyczącej mikrospor Zagłębia Górnośląskiego.

Jest to praca oparta na olbrzymim materiale, obejmującym cały przekrój karbonu produktywnego zagłębia, a zebrany na kopalniach zarówno części polskiej, jak i czeskiej.

Poruszono w niej szereg zagadnień związanych z samym prowadzeniem badań; dano opis sposobu pobierania próbek, metod maceracji i sporządzania preparatów.

Dalej praca zawiera morfologiczny opis mikrospor uzupełniony schematycznymi ich rysunkami i udokumentowany fotografiami. Wśród objętych opisem 136 gatunków i form mikrospor prawie połowa jest nowych.

W części pracy dotyczącej wniosków stratygraficznych rozpatrzono gatunki i rodzaje przewodnie oraz zespoły mikrosporowe dla poszczególnych warstw karbonu produktywnego zagłębia. Tekst uzupełniono tu licznymi tablicami ilustrującymi rozmieszczenie i częstość występowania mikrospor w poszczególnych seriach stratygraficznych utworów karbońskich.

Omówiono poza tym mikroskopową metodę identyfikacji pokładów węgla i dano wzory spektrów identyfikacyjnych.

Powyższa monografia stworzyła podstawę do stosowania w zagłębiu metody mikrosporowej.

Prace S. Dybovej i A. Jachowicza z okresu do r. 1956, a w tym i powyższa monografia, były oparte na wynikach analizy prowadzonej klasycznymi dla karbonu metodami. Nie dawały się one jednak zastosować do pokładów o silniejszym uwęgleniu. Przeto przy najniższych warstwach karbonu zachodniej części zagłębia zwrócono uwagę na skały płonne zawierające, w porównaniu z węglem, spory słabiej zmienione i mogące być wyodrębnione przy zastosowaniu maceracji roztworem fluorowodorowym. Dzięki temu badaniami mikroskopowymi można było objąć cały profil karbonu produktywnego.

<sup>1</sup> S. Dybová prowadziła prace od r. 1953 w nowo zorganizowanym Laboratorium Palynologicznym placówki badawczej węgla w Ostrawie.

W wyniku swych dalszych badań, podczas których wykryto nowe mikrospory i pyłki, S. Dybová i A. Jachowicz, poza kilku innymi pracami, opublikowali pracę (1957b) dotyczącą wyodrębnienia przez nich w dotychczasowym schemacie stratygraficznym karbonu mniejszych jednostek stratygraficznych, nazwanych przez nich „strefami mikrosporowymi“ lub „strefami korelacyjnymi“. Jednostki te, w ilości 15, zostały dobrze scharakteryzowane mikrosporowo. Takie uzupełnienie profilu karbonu produktywnego zagłębia ułatwiło zestawienie go z podziałem międzynarodowym i w konsekwencji powstała możliwość poczynienia pewnych zmian w ogólnym schemacie stratygraficznym zagłębia, o czym jest mowa w drukowanym w tym zeszycie artykule A. Jachowicza (1958).

Przechodząc do badań megasporowych należy zaznaczyć, że w tej dziedzinie mamy dużo osiągnięć już z okresu przedwojennego, kiedy to J. Zerndt stworzył podstawę do zastosowania tej metody. Wyniki jego pionierskich badań były publikowane początkowo w Sprawozdaniach z Posiedzeń Naukowych P. I. G., później w wydawnictwach Polskiej Akademii Umiejętności. Między innymi należą do nich dwa pierwsze tomy monografii o megasporach (1934; 1937) oraz praca wydrukowana w sprawozdaniach z drugiego kongresu w Heerlen (1937).

Prace te w głównej mierze dotyczyły warstw siódłowych północnej części zagłębia i warstw brzeżnych jego części północno-wschodniej, mianowicie obszaru dąbrowskiego; odnośnie do warstw westfalskich były oparte na materiale raczej dorywczym.

Dalsze badania tego autora, jak i badania prowadzone po wojnie w Pracowni Paleobotanicznej I.G., dostarczyły dużo nowego materiału.

W r. 1955 T. Bocheński opublikował tabelę zasięgu poszczególnych typów megaspor w profilu karbonu produktywnego zagłębia, opartą na wynikach prac J. Zerndta uzupełnionych późniejszymi wynikami badań w kierowanej przez siebie pracowni I.G.

Obecnie M. Brzozowska i Z. Żołądani (1958) publikują w tym zeszycie nową pracę o megasporach.

Wnoszą one pewne dalsze uzupełnienia tabeli J. Zerndta; ujmują znane gatunki megaspor w 9 grup podług granic ich pionowego zasięgu w profilu karbonu produktywnego. Omawiają zmiany wprowadzone przez poszczególnych zagranicznych autorów w numeracji megaspor i wreszcie na podstawie danych z literatury przeprowadzają analizę pionowego rozmieszczenia typów megaspor w szeregu innych zagłębi pod kątem zestawienia ich z Zagłębiem Górnośląskim.

Z analizy tej wysuwają wniosek o możliwości znalezienia w naszym zagłębiu niektórych typów megaspor już opisanych z innych zagłębi. Wreszcie dają wytyczne do dalszych badań, które mogłyby dostarczyć materiału do korekty schematu stratygraficznego karbonu tego zagłębia.

Obie rozpatrzone metody palynologiczne mają obecnie w zagłębiu szerokie zastosowanie przy ustalaniu wieku pokładów węgla, zwłaszcza przy prowadzeniu poszukiwań wiertniczych w warstwach łękowych.

## PRACE PALEOZOOLOGICZNE

Poziomy z fauną, obficie występujące w całym profilu warstw brzeżnych (namur A), już od dawna były w zagłębiu wykorzystywane jako

poziomy przewodnie przy rozwiązywaniu zagadnień stratygraficznych, identyfikacji pokładów węglowych lub szczegółowszym rozpoziomowaniu większych kompleksów osadów.

O ile chodzi o geologów polskich, to w okresie międzywojennym na obszarze dąbrowskim i w przyległej części Górnego Śląska badał je St. Doktorowicz-Hrebnicki (1935). Opracował on rozmieszczenie poziomów z fauną w przekroju warstw brzeżnych tej części zagłębia i dał charakterystykę faunistyczną poszczególnych poziomów.

W kopalniach obszaru rybnickiego bardzo skrupulatnie poszukiwania fauny prowadził przed wojną A. Makowski. Przed samą wojną opracował on pozostałe w rękopisie profile górnej części warstw brzeżnych tego obszaru z rozmieszczeniem w nich poziomów z fauną morską, bracką lub słodkowodną. Jeszcze przed tym przeprowadził również identyfikację wykrytych przez siebie poziomów morskich z już poprzednio znanymi poziomami Morawskiej Ostrawy, a po części i obszaru gliwickiego. Wyniki tych prac, opublikowane między innymi w sprawozdaniach 2. kongresu w Heerlen (1937), umożliwiły ujednostajnienie stratygrafii warstw brzeżnych południowo-zachodniej części zagłębia.

Po wojnie badania poziomów z fauną kontynuował na tym obszarze S. Kozioł (1954) na podstawie dużego materiału z licznych głębokich otworów wiertniczych, wykonanych ostatnio na południe i na południowy wschód od rybnickich kopalń węgla. Badania te znacznie uzupełniły wyniki poprzednich badań A. Makowskiego, a najważniejsze, że objęły cały przekrój warstw brzeżnych poczynając od dolnej granicy warstw siodłowych aż po najniższe w tym obszarze warstwy namuru. Wykryto przy tym obecność kilku nowych poziomów faunistycznych.

W ostatnich latach prace stratygraficzno-faunistyczne w obszarze Gliwic prowadził K. Bojkowski. Skontrolował on profil warstw gruszowskich i najwyższych pietrzkowickich na kopalni Gliwice i przebadał rdzenie nowych otworów wiertniczych z okolic Pyskowic. W toku jest wykonywane przez niego opracowanie paleontologiczne dużego materiału, pochodzącego nie tylko z Gliwic, lecz i z Rybnika. W jednej z ostatnio publikowanych prac (1958a; 1958b) podaje pewne wyniki tych opracowań, między innymi tabelę rozmieszczenia gatunków w poziomach faunistycznych obu obszarów.

Wymienione badania znacznie uzupełniły dotychczasowe dane co do ilości i rozmieszczenia poziomów z fauną w profilu warstw brzeżnych wszystkich ważniejszych obszarów zagłębia; dostarczyły szczegółowej charakterystyki faunistycznej tych poziomów i tą drogą ogromnie ułatwiły identyfikację pokładów węgla oraz rozwiązywanie zagadnień stratygraficznych tej tak grubej u nas serii osadów namuru A.

Co się tyczy opublikowanych opracowań ściśle paleozoologicznych, to można tu wymienić jedynie pracę K. Korejwo (1954) dotyczącą fauny słodkowodnej warstw brzeżnych obszaru rybnickiego, a pochodzącej częściowo z dawnych zbiorów A. Makowskiego z przekopów niektórych kopalń rybnickich, częściowo ze zbiorów S. Kozioła z kilku otworów tego obszaru opracowanych przez niego pod względem samego rozmieszczenia poziomów faunistycznych i ich przynależności stratygraficznej.

Praca K. Korejwo jest pierwszym nowoczesnym opracowaniem fauny słodkowodnej zagłębia. Zawiera ona charakterystykę rodzajów i szczegó-

łowy opis kilkunastu gatunków, w tym 4 nowych. Wyodrębnia warstwy słodkowodne i warstwy słonawowodne, to jest zawierające faunę mieszaną słodkowodną i morską, przy czym udowadnia współzycie tych faun, załącza tablicę rozmieszczenia gatunków w profilach przebadanych kopalń i otworów. Podaje charakterystykę każdego z 33 wyodrębnionych poziomów, przypadających na warstwy porębskie, jakłowieckie i gruszowskie, zwraca uwagę na dużą ilość poziomów słonawowodnych w warstwach jakłowieckich, uważanych dotychczas za limniczne.

Praca umożliwia większe niż dotąd wykorzystanie poziomów z fauną słodkowodną do celów korelacji pokładów, a poza tym ma duże znaczenie naukowe, ponieważ Zagłębie Górnośląskie, przynajmniej jego obszar rybnicki, jest jedynym w Europie, które zawiera w osadach namuru tak bogatą faunę słodkowodną.

### PRACE STRATYGRAFICZNE

Wyniki poprzednich badań geologicznych na terenie zagłębia zostały wyczerpująco przedstawione w pracy S. Czarnockiego pt.: „Polskie Zagłębie Węglowe“ (1935) oraz w jego artykule zgłoszonym na 2. Kongres w Heerlen poświęcony stratygrafii karbonu (1937).

W okresie późniejszym, zwłaszcza po ostatniej wojnie, pogląd na stratygrafię karbonu uległ znacznym zmianom.

Pierwszą poważniejszą pracą, przeprowadzoną po wojnie w zagłębiu przez Państwowy Instytut Geologiczny, było opracowanie nowej liczbowej nomenklatury pokładów węgla.

Pracę tę, zainicjowaną przez przemysł węglowy, wykonali w latach 1945—1947 St. Doktorowicz-Hrebniński i T. Bocheński. Zasady nowej nomenklatury opublikowane przez tych autorów w r. 1945 polegały na tym, że pokłady otrzymały numery trzycyfrowe, w kolejności od młodszych do starszych; cyfra pierwsza takiej liczby oznaczała numer grupy stratygraficznej warstw, w której znajdował się pokład; dwie cyfry następne — kolejne miejsce pokładu w danej grupie. W ten sposób nowa nomenklatura pokładów była bardzo ściśle związana ze stratygrafią.

Samo opracowanie numeracji oparto na schemacie stratygraficznym nieco odmiennym od pierwotnie proponowanego w powyższych zasadach (1945). Schemat ten sporządzono już w r. 1945, zreferowano na posiedzeniu P. I. G. w r. 1948, opublikowano zaś w r. 1952. W schemacie tym wyróżniono, poczynając od góry, następujące warstwy: 1) libiąskie — westfal D, 2) łaziskie — westfal C, 3) orzeskie — westfal B, 4) rudzkie — westfal A, 5) siodłowe — namur B—C, 6) porębskie, 7) jakłowieckie, 8) gruszowskie, 9) pietrzkowickie. Ostatnie cztery należą do namuru A.

Schemat ten różni się od poprzednio używanego w zagłębiu brakiem w nim warstw chełmskich; odnośne pokłady węgla przydzielono tu częściowo do warstw libiąskich, częściowo do łaziskich. Zmiana ta została uzasadniona w opublikowanych nieco później wnioskach T. Bocheńskiego (1952), opartych na jego badaniach makroflorystycznych oraz częściowo na charakterze petrograficznym skał płonnych.

Potrzeba możliwie szybkiego wprowadzenia numeracji wymagała opracowania bez dodatkowych badań stratygraficznych. Wypadło oprzeć się wyłącznie na materiale, którym dysponowali autorzy w chwili prowadzenia pracy.

Wobec dużych luk w tym materiale przyjęto zasadę wprowadzenia mniej lub więcej odrębnych numeracji dla poszczególnych obszarów zagłębia. Zaznaczono to dodaniem do liczb pokładów litery D dla obszaru dąbrowskiego, litery K dla obszaru krakowskiego i litery R — dla obszaru rybnickiego. Obszar centralny otrzymał numery bez dodatkowej litery. Poza tym zachowano dawne nazwy (lub numery) pokładów brzeźnych obszaru dąbrowskiego oraz pokładów kopalń Brzeszcze i Silesia.

W praktyce kopalnianej zastosowanie tych dodatkowych liter okazało się niedogodne i nie utrzymało się. Wytworzył się przez to obraz numeracji pozornie jednolitej dla całego zagłębia. W rzeczywistości takie ujednoczenie będzie wymagało dla niektórych pokładów jeszcze znacznej korekty, opartej na dokładnych badaniach paleontologicznych i innych, tym bardziej że identyfikacja pokładów, która poprzedziła wprowadzenie na kopalniach nowych numerów, nieraz nie mogła być przy ówczesnym stanie poznania zagłębia zbyt ścisła. Poza tym w wielu wypadkach, zwłaszcza przy obszarach bardziej od siebie odległych, oznaczenie pokładów tymi samymi numerami należy uważać nie tyle za ich dokładną identyfikację, lecz raczej za synchronizację.

Schemat stratygraficzny, na którym oparto numerację pokładów wszystkich prawie kopalń, został przyjęty również przy opracowywaniu przez Instytut Geologiczny map zagłębia — geologicznych zakrytych i odkrytych oraz strukturalnych. Był użyty w wymienionej wyżej monografii mikrosporowej S. Dybovej i A. Jachowicza.

Od powyższego schematu znacznie różni się schemat opracowany przez St. Z. Stopę.

Już w r. 1938, na podstawie wyników badań prowadzonych przez niego od paru lat nad makroflorą pogranicza warstw siodłowych i rudzkich, wysunął on pogląd o przynależności dolnej części dotychczasowych warstw rudzkich do namuru C, a dolnej części warstw orzeskich do westfalu A. W takim ujęciu do namuru B należałyby warstwy siodłowe; do namuru C — dolna część warstw rudzkich o wykształceniu wybitnie piaskowcowym; do westfalu A — prócz górnej części warstw rudzkich — również część warstw orzeskich.

Po dalszych uzupełnieniach i zaproponowaniu nowych nazw dla wyodrębnianych przez siebie ogniw stratygraficznych, bardziej szczegółowy schemat tego samego odcinka profilu karbonu produktywnego podał on w pracy z r. 1954 jak również w wymienionej już wyżej monografii roślin paprociolistnych (1957b).

Wreszcie w tymże roku opublikował (1957a) podział całego karbonu produktywnego zagłębia, z wyjątkiem namuru A, to jest od pokładu 510 aż po górną granicę westfalu.

W schemacie tym sam podział niższych warstw mało odbiega od poprzedniego schematu tego autora. Co do nazw, to warstwy uważane za namur B (dawniej siodłowe) noszą nazwę zabrskich; namur C — rudzkie; westfal A (dawniej rudzkie, część górna i orzeskie, część dolna) — załęskie; westfal B (dawniej orzeskie górne i łaziskie) — mikołowskie; westfal C — chełmskie; westfal D — libiąskie.

Schemat stratygraficzny A. Jachowicza (1958), o którym wspomniano już w tym artykule, oparty na całokształcie badań mikrosporowych zarówno jego, jak i S. Dybovej, jest konsekwencją poprzedniego wydziele-

nia przez tych autorów (1957) w ogólnym profilu karbonu produktywnego mniejszych jednostek stratygraficznych — stref mikrosporowych — oraz powiązania tego profilu z podziałem międzynarodowym.

W schemacie tym, szczegółowiej omówionym w drukowanym w tym zeszycie artykule A. Jachowicza, warstwy brzeźne (namuru A) zostały podzielone na 3 ogniwa. Ogniwo dolne obejmuje dawne warstwy pietrzkowickie i część gruszowskich po poziom morski Franciszka; ogniwo środkowe — resztę warstw gruszowskich i cały zespół warstw jakłowieckich aż po poziom morski Barbara; ogniwo najwyższe odpowiada dawnym warstwom porębskim.

Warstwy siodłkowe uważane są za odpowiednik namuru B. Dawne warstwy rudzkie podzielono na dwie części, z których dolna odpowiadałaby namurowi C, a górna — westfalowi A. Z tą górną strefą połączono część dawnych warstw orzeskich. Pozostałą część warstw orzeskich ułożono z westfalem B, przy czym nieco obniżono ich granicę górną.

Warstwy łaziskie w całości zaliczono do westfalowi C; warstwy libiąskie, poczynając od pokładu Wiktor (118) w górę — do westfalowi D.

W stosunku do schematu St. Z. Stopy warstwy namuru B i C mają analogiczne ujęcie. Górna granica westfalowi A leży w schemacie A. Jachowicza nieco niżej, a górna granica westfalowi B — znacznie niżej, tak że westfal C (warstwy łaziskie) obejmują zarówno warstwy łaziskie St. Z. Stopy (zaliczone przez niego do westfalowi B), jak i jego warstwy chełmskie.

Pod względem zaliczenia warstw do westfalowi C i D schemat A. Jachowicza jest bliski schematowi St. Doktorowicz-Hrebnińskiego i T. Bocheńskiego.

Na ogół więc, na podstawie nowszych badań makroflorystycznych i mikrosporowych, zaznacza się tendencja do znacznego przesunięcia ku górze górnej granicy namuru oraz westfalowi A jak również innego ugrupowania warstw brzeźnych (namuru A).

\*

\*<sub>r</sub>

\*

Poza karbonem produktywnym badania prowadzone w ostatnich latach dotyczyły utworów młodszych od niego, jak też i karbonu dolnego.

Przede wszystkim St. Siedlecki (1951; 1954) po kilkuletnich badaniach terenowych wysunął koncepcję przynależności do stefanu części osadów występujących w najbardziej wschodniej części zagłębia, poprzednio uważanych za permskie.

Dotyczy to grubej serii tak zwanej arkozy kwaczalskiej, zawierającej skrzemieniałe pnie *Araucarites*, którą zaliczył on do stefanu środkowego oraz — młodziej od niej martwicy karniowickiej, zawierającej bogatą florę, uważanej przed 70 laty przez jej badacza M. Raciborskiego za perm-karbońską, obecnie zaś zaliczonej do stefanu górnego.

Wniosek swój oparł St. Siedlecki przede wszystkim na przesłankach geologiczno-stratygraficznych, między innymi na okoliczności, że arkozy kwaczalska i martwica karniowicka oraz przykrywające je zlepienie myślachowickie znajdują się w ramach czasowych dwu faz górotwórczych: fazy asturyjskiej, w stosunku do której arkozy jest postorogeniczna, i fazy saalskiej — w czasie której powstały permskie zlepienie myślachowickie i tufy oraz nastąpiły wylewy law.

Dalsze potwierdzenie swego przypuszczenia co do wieku arkozy kwaczalskiej znajduje on w analogii litologicznej i paleontologicznej z arkozą żaltmańską w Czechosłowacji, uważaną za środkową część najwyższego karbonu a także w porównaniu ze stefañskimi arkozami zachodnich Sudetów.

Co się tyczy utworów dolnokarbońskich, to należy tu zanotować wyniki badań St. Czarnieckiego (1956) dotyczące łupków okolic Zalas w występujących na południe od Krzeszowic, a zaliczanych przez poprzednich badaczy, na podstawie analogii litologicznych, bądź do najniższych ogni w karbonu górnego, bądź do karbonu dolnego.

W wyniku przebadania niezwykle bogatej fauny występującej w niektórych warstwach tych łupków, St. Czarniecki ustala przynależność tych łupków do najwyższej części wizenu (poziomy  $D_2$ — $D_3$  podziału angielskiego).

Poza tym były opracowywane przez S. Alexandrowicza utwory kulturalne napotkane ostatnio w głębokim otworze pod Bolesławiem (na W od Olkusza). Tutaj gruba seria tych osadów, udokumentowanych faunistycznie, leży ponad wapieniem węglowym należącym pod względem swego wieku prawdopodobnie do górnej części wizenu. Odnośne badania, będące jeszcze w toku, mają duże znaczenie dla szczegółowego wyjaśnienia stratygrafii i wzajemnego stosunku osadów górnego wizenu różnorodnie wykształconych facjalnie. Dotychczas nie można było tego zrobić wobec braku odpowiednich odstonień.

\*

\*

\*

Rozpatrzone w niniejszym artykule prace, dotyczące wyłącznie stratygrafii karbonu, stanowią tylko pewną część ogólnego dorobku badaczy polskich w zakresie geologii Zagłębia Górnośląskiego.

Mamy bowiem również obszernie prace kartograficzne — zarówno geologiczne zdjęcia terenu, jak i opracowanie map ogólnych zagłębia. Wyjaśniły one wiele rysów jego tektoniki, ukształtowania powierzchni karbonu, także rozmieszczenie osadów młodszych od karbonu. Dalej prace dotyczące stratygrafii triasu, jury, kredy i trzeciorzędu, badania z zakresu petrografii i chemizmu węgla, petrografii skał osadowych wieku karbońskiego, permńskiego i triasowego oraz skał magmowych, ponadto prace, w których wykazana jest zależność pomiędzy typem węgla oraz występowaniem gazu ziemnego a budową geologiczną zagłębia; wreszcie — nowe obliczenia zasobów węgla.

Stacja Górnośląska I. G.

Nadesłano w marcu 1958 r.

## PIŚMIENNICTWO

BOCHEŃSKI T. (1936) — O owocowaniach (szyszkach) niektórych lepidofitów znalezionych w karbonie produktywnym Polskiego Zagłębia Węglowego. (Über Sporophyllstände (Blüten) einiger Lepidophyten aus dem produktiven Karbon Polens). Roczn. Pol. Tow. Geol., 12; str. 193—240. Kraków.



- BOCHEŃSKI T. (1939) — On the structure of Sigillarian Cones and the Mode of their Association with their Stems. *Spraw. Pol. Akad. Umiej. Pr. geol. śląs.* Nr 7, str. 1—28. Kraków.
- BOCHEŃSKI T. (1952) — Stratygrafia warstw najwyższych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Geol. Biul. Inform.*, z. 2, str. 111—112. Warszawa.
- BOCHEŃSKI T. (1955) — Badania paleobotaniczne w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym i ich znaczenie dla paralelizacji pokładów węgla. *Prz. Geol.*, z. 10, str. 491—492. Warszawa.
- BOJKOWSKI K. (1958a) — Przegląd poziomów morskich w warstwach ostrawskich. *Prz. Geol.*, nr 2, str. 59—61. Warszawa.
- BOJKOWSKI K. (1958b) — Stratygrafia warstw ostrawskich w świetle badań makrofaunistycznych. *Kwart. Geol.*, z. 3, str. Warszawa.
- BRZOWSKA M., ŻOŁDANI Z. (1958) — Uwagi na temat zasięgu stratygraficznego niektórych gatunków megaspor karbońskich. *Kwart. Geol.*, z. 3, str. Warszawa.
- CZARNIECKI St. (1956) — Fauna dolnokarbońska w osadach facji kulmowej we wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Prz. Geol.*, z. 4, str. 177—178. Warszawa.
- CZARNOCKI S. (1935) — Polskie Zagłębie Węglowe w świetle badań geologicznych ostatnich lat dwudziestu (1914—1934). *Państw. Inst. Geol. Mapa szczegółowa Polskiego Zagłębia Węglowego*, z. 1. Warszawa.
- CZARNOCKI S. (1937) — Les problèmes de la stratigraphie carbonifère du Bassin Houiller Polonais à la lumière du schéma adopté par le Congrès de Heerlen 1927. *II. Congr. Stratigr. carb.* (1935), p. 97—108. Maestricht.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI St. (1935) — Arkusz Grodziec — Objaśnienie. *Państw. Inst. Geol. Mapa szczegółowa Polskiego Zagłębia Węglowego*. z. 2. Warszawa.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI St., BOCHEŃSKI T. (1945) — Zasady nowej nomenklatury pokładów węgla w Polskim Zagłębiu Węglowym. *Prz. Górn.* 1. (32), str. 256—267. Katowice.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI St., BOCHEŃSKI T. (1952) — Podstawy i niektóre wyniki paralelizacji pokładów węgla w Zagłębiu Górnośląskim. *Geol. Biul. Inform.*, z. 1, str. 13—14. Warszawa.
- DYBOVÁ S., JACHOWICZ A. (1957a) — Mikrospory górnośląskiego karbonu produktywnego (Mikrospory hornoslezského produktivního karbonu). *Pr. Inst. Geol.* 23. Warszawa.
- DYBOVÁ S., JACHOWICZ A. (1957b) — Strefy mikrosporum w górnośląskim karbonie produktywnym. *Kwart. Geol.* z. 1, str. 192—212. Warszawa.
- JACHOWICZ A. (1957) — Granica warstw rudzkich i orzeskich na kopalni Silesia w świetle badań mikrosporum. *Biul. Inst. Geol.* 115, str. 127—148. Warszawa.
- JACHOWICZ A. (1958) — Problemy stratygraficzne w górnośląskim karbonie produktywnym w świetle badań mikrosporum. *Kwart. Geol.* z. 3, str. Warszawa.
- KOREJWO K. (1954) — Fauna małżów słodkowodnych namuru okręgu rybnickiego. *Acta Geol. Pol.* 4, str. 93—130. Warszawa.
- KOZIOŁ S. (1954) — Fauna warstw ostrawskich na południe od Rybnika. *Manuskrypt w Archiwum Instytutu Geologicznego*. Warszawa.

- MAKOWSKI A. (1937) — Über die faunistischen Horizonte und die Oscillationserscheinungen im Rybniker Karbon. II Congr. Stratigr. carb. Heerlen (1935), S. 623—640. Maestricht.
- SIEDLECKI St. (1951) — Utwory stefañskie i permskie we wschodniej części Polskiego Zagłębia Węglowego. Acta Geol. Pol. 2, str. 300—348. Warszawa.
- SIEDLECKI St. (1954) — Utwory paleozoiczne okolic Krakowa. Biul. Inst. Geol. 73. Warszawa.
- STOPA St. Z. (1938) — Flora i stratygrafia warstw rudzkich w okolicy Katowic. Biul. Państw. Inst. Geol. 7. Warszawa.
- STOPA St. Z. (1957a) — Podział stratygraficzny karbonu produktywnego w Zagłębiu Górnosląskim. Biul. Inst. Geol. 115, str. 195—233. Warszawa.
- STOPA St. Z. (1957b) — Rośliny paprociolistne (*Pteridophylla*) górnego namuru i najniższego westfalu na Górnym Śląsku. Pr. Inst. Geol. 13. Warszawa.
- ZERNDT J. (1934) — Les mégaspores du Bassin Houiller Polonais. Pr. geol. śląs., nr 1, str. 1—56. Kraków.
- ZERNDT J. (1936) — Les mégaspores du Bassin Houiller Polonais. Pr. geol. śląs., nr 3, str. 1—78. Kraków.
- ZERNDT J. (1937) — Die Eignung von Megasporen als Leitfossilien. II Congr. Stratigr. carb. Heerlen (1935), S. 1711—1732. Maestricht.

Stanisław DOKTOROWICZ-HREBNICKI

## ATTAINMENT OF POLISH GEOLOGIST IN 1936—1958 IN THE DOMAIN OF THE CARBONIFEROUS STRATIGRAPHY OF THE UPPER SILESIA COAL BASIN

### Summary

In his paper the author presents a brief digest of the most important palaeontological and stratigraphical investigations carried out since the second Carboniferous Congress at Heerlen.

### Palaeontological investigations

Besides several papers by T. Bocheński on the fructification of *Lepidophytes* and *Sigillariae*, and on the vascular system of the *Pteridophytes*, there has been published, in 1957, by St. Z. Stopa a comprehensive monography on ferns (*Pteridophylla*) of the Upper Namurian and Lowest Westphalian.

Important attainments were gained in the sphere of palynological research. After the war we note a particularly conspicuous development of microspore investigations, partly in cooperation with Czech geologists; these studies have been initiated by the Palaeobotanical Department of the Geological Institute in Cracow, under the management of T. Bocheński.

The result of these investigations has been, in the first place, a comprehensive monography by S. Dybóvá and A. Jachowicz on microspores in the Upper Silesian

Coal Basin; it comprises a description of species, their range within the Carboniferous vertical section and their significance for purposes of identifying of seams. This monography has been the groundwork for applying microspore methods in the Basin, not only for stratigraphical purposes, but also for identifying the individual seams. Further studies undertaken by these authors brought about a more detailed stratigraphical division of the Productive Coal Measure than had been possible heretofore.

Owing to pre-war research carried out by J. Zerndt who might be considered the pioneer in this line of work, megaspore investigations have been utilized for quite some time in the Upper Silesian Coal Basin for solving stratigraphical problems. Recently the tables of this author, treating the distribution of megaspores in the Carboniferous vertical section of the Basin, have been supplemented by T. Bocheński; there also has been prepared a closer correlation of this distribution with megaspore profiles from a number of coal basins in other countries (M. Brzozowska, Z. Żoldani, 1958).

For stratigraphical purposes there also has been utilized on a large scale, the occurrence of fauna horizons in the marginal beds (Namurian A).

As far as Polish geologists are here concerned, there should be mentioned the Dąbrowa Górnicza region which has been thoroughly investigated by St. Doktorowicz-Hrebicki. A. Makowski has studied horizons with fauna in coal mines of the Rybnik region, and has correlated them with those in the Ostrava region. The latter horizons have been investigated, on the basis of bore-hole material, by S. Kozioł, while in the Gliwice region this kind of research was done by K. Bojkowski.

A strictly palaeontological study has been the investigation of fresh-water fauna from the Namurian A in the Rybnik region, undertaken by K. Korejwo (1954).

#### Stratigraphical research

One of the first important post-war studies in the Coal Basin, introduced by the Geological Institute during 1945—47, has been a new numerical nomenclature of the coal seams.

This nomenclature is strictly bound with the stratigraphy. The horizons were given successive three-digit numbers, increasing from younger to older seams. The first number indicates the stratigraphical number of the group of beds; the two successive figures — the successive location of the seams within the group.

On the basis of a special stratigraphical scheme (published in 1952), this nomenclature has been jointly prepared by T. Bocheński and St. Doktorowicz-Hrebicki.

In this scheme there have been distinguished the following groups of beds: 1) Libiąż beds (Westphalian D); 2) Łaziska beds — Westphalian C; 3) Orzesze beds — Westphalian B; 4) Ruda beds — Westphalian A; 5) anticlinal beds — Namurian B—C; 6) Poruba (Poreba) beds; 7) Jaklovč beds; 8) Hrušov beds; 9) Pětřkovice beds. The four latter beds belong to the Namurian A.

For the marginal beds of the Dąbrowa Górnicza region, their former local manner of numbering has been maintained.

The introduction of this new method of numbering has been preceded by a general identification of coal seams and, in many instances, rather by their synchronization.

The above discussed scheme (has later been also applied by the Geological Institute to the plotting of geological maps of the Coal Basin (drift, solid and

structural). This same scheme has also been used by S. Dybová and A. Jachowicz in their previously mentioned monography on microspores.

Conspicuously different from the above described scheme is the opinion of St. Z. Stopa, based upon his studies of macroflora carried on during long years. It was in 1938 already that St. Z. Stopa put forth certain suggestions regarding the uplifting of the boundary between the Namurian C and the Westphalian A. Moreover, recently he prepared his own scheme of division of the entire upper part of the vertical section of the Productive Coal Measure. He identifies the anticlinal beds with the Namurian B, the lower part of the heretofore Ruda beds with the Namurian C; the upper boundary of the Westphalian A he moves to the middle of the heretofore Orzesze beds, and to the Namurian B he assigns the upper part of the Orzesze beds and the Łaziska beds. At the same time he upholds the previous differentiation of the Chełm beds (taking them to belong to the Westphalian C); unchanged remain the Libiąż beds (Westphalian D).

A new scheme, also recently prepared, by A. Jachowicz which he bases upon his microspore investigations, suggests a partition of the Namurian A into three groups of beds. As to the Namurian B and C, this scheme resembles that of Stopa; however, the upper part of the heretofore Orzesze beds Jachowicz assigns to the Westphalian B, the Łaziska beds to the Westphalian C, the Libiąż beds to the Westphalian D.

Thus, on the whole, on the basis of recent macroflora and microspores investigations, we note a tendency of a notable uplifting of the boundary between the Namurian and the Westphalian A.

Furthermore, there has been prepared a novel opinion on the beds on the boundary between the Carboniferous and the Permian. On the basis of lithological data, and of a comparison with analogous Bohemian formations, St. Siedlecki assigns the Kwaczała arkose and the Karniowice travertine to the Stephanian.

Finally, palaeontological data have been obtained (St. Czarniecki) for assigning the shale deposits of the Zalas region, adjacent to the Carboniferous limestone, to the highest part of the Viséan in the Culm facies.