

Teresa GÓRECKA

## Problem granicy namur — westfal w północno-zachodniej części niecki śródsudeckiej

### WSTĘP

Artykuł zawiera wnioski oparte na wynikach badań mikropaleobotanicznych wykonanych na węglach i skałach ilastych warstw z Białego Kamienia, oraz stropowej części warstw wałbrzyskich w NW części niecki śródsudeckiej. Przedstawiono zagadnienie luki stratygraficznej między warstwami wałbrzyskimi i białokamieńskimi, problem tzw. „skoku florystycznego”, jak również próbę interpretacji stratygrafii tego kompleksu warstw na podstawie wykonanych obserwacji i badań terenowych oraz wyników analizy sporowej.

Materiał do badań sporowo-pyłkowych pochodzi w niewielkiej tylko części z odsłoneń naturalnych. Ponad 60% próbek uzyskano ze 197 wkopów wykonanych na wychodni warstw białokamieńskich (fig. 1).

Limniczny charakter Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego zdecydował, że stratygrafia karbonu produktywnego była oparta do tej pory jedynie na podstawie kopalnej makroflory. Badania makroflorystyczne pozwoliły na zdefiniowanie poszczególnych warstw górnego karbonu na podstawie charakterystycznych zespołów roślinnych towarzyszących poszczególnym seriom górnokarbońskim.

Prace palynologiczne w wałbrzyskim zagłębiu węglowym do 1958 r. nie były prowadzone. Istniało przekonanie, że ze względu na wysoki stopień metamorfozy dolnośląskiego węgla prace tego typu nie dałyby pozytywnych rezultatów. Okazało się wprawdzie, że węgiel dolnośląski nie jest najwdzięczniejszym materiałem dla metody sporowej, jednak badania tego rodzaju, choć napewno bardziej żmudne i czasochłonne niż w innych zagłębiach, dają zadowalające wyniki.

Syntetyczny profil stratygraficzny (tab. 1) serii skalnych budujących niecką śródsudecką przedstawił E. Bederke i K. Fricke (1943). Z zestawienia wynika, że okres formowania się omawianej jednostki był długotrwały, przy czym zaznaczyły się dość liczne dyskordancje związane z ruchami warwicyjskimi, a być może i kimeryjskimi. W kształtowaniu tektonicznym niecki śródsudeckiej zaznacza się również styl tektoniki saksońskiej.

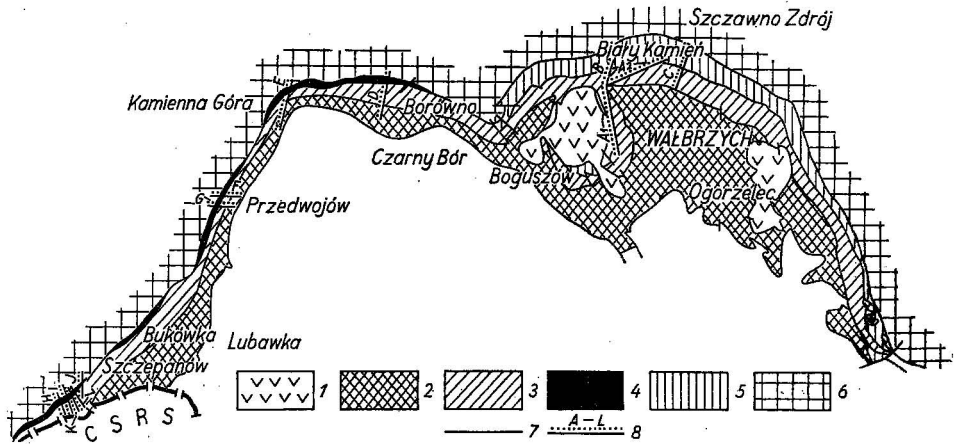


Fig. 1. Szkic geologiczny północno-zachodniej części niecki śródsudeckiej (wg K. Augustyniaka i Z. Białasa)

Geological sketch of the north-western part of the Intra-Sudetic trough (according to K. Augustyniak and Z. Białas)

1 — porfir; karbon górny: 2 — warstwy zaclerskie, 3 — warstwy białokamięskie, 4 — poziom z Przedwojowa, 5 — warstwy wałbrzyskie; karbon dolny: 6 — kulm; 7 — stwierdzone uskoki; 8 — profile palynologiczne

1 — porphyry; Upper Carboniferous: 2 — Zaclers beds, 3 — Biału Kamień beds, 4 — horizon from Przedwojowa, 5 — Wałbrzych beds; Lower Carboniferous: 6 — Culm; 7 — faults ascertained; 8 — palynological profiles

## DOTYCHCZASOWE POGLĄDY NA STRATYGRAFIE I SEDYMENTACJĘ DOLNEJ CZĘŚCI GÓRNEGO KARBONU

### WARSTWY WAŁBRZYSKIE

Zgodnie z tabelą 1 najstarsze sedymenty karbonu produktywnego (dolny namur) noszą nazwę warstw wałbrzyskich. Warstwy wałbrzyskie złożone są z utworów terygeniczych o zmiennej grubości ziarna. Zazwyczaj odmiany gruboziarniste występują w spągu warstwy. W serii dolnonamurskiej zagłębia wałbrzyskiego wyróżnia się 2 typy zlepieńców: poligeniczne i monogeniczne.

Piaskowce warstw wałbrzyskich mają czasami charakter szarogłazowy, a barwę brudną z odcieniem różowym na przełomie. Spotykane są tu niekiedy hieroglify i przekątne warstwowanie.

Skały łupkowe warstw wałbrzyskich wykształcone są w postaci kilku odmian. Prócz łupków ilastych znacznie liczniejsze są łupki piaszczyste, z którymi bardzo często współwystępują łupki stygmariowe, żelaziaki ilaste oraz cienkie płaskury syderytów. W obrębie tego zespołu skalnego najczęściej, chociaż nie zawsze, rozwinięte są pokłady lub pasemka węgla. Największa miąższość warstw wałbrzyskich (znanych również w nomenklaturze górniczej pod nazwą „wałbrzyskiej serii spągowej”) dochodzi do 250 m i zawiera 24 pokłady węgla, z których kilkanaście jest eksploatowanych.

Tabela 1

## Profil stratygraficzny niecki śródsudeckiej wg Bederkego i Frickego (1943)

Stratygrafia	Litologia	Miaższość w m
Górna kreda	Piaskowce ciosowe i margle	do 400
Dyskordancja		
Dolny trias (piaskowiec pstry)	Białe i różowe piaskowce	około 100
Cechsztyń	Dolomityczne arkozy	około 25
Górny czerwony spagowiec	Zlepieńce, piaskowce i łupki ilaste	przeciętnie 100
Dyskordancja		
Dolny czerwony spagowiec	Piętro eruptywne: porfiry, melafiry i ich tufy Zlepieńce, piaskowce i łupki ilaste z ławicami wapieni	ponad 1000
Częściowa dyskordancja		
Górna część gór- nego karbonu produktywnego	Na SW skrzydle węglonośne warstwy radwanickie, arkozy żaltmańskie Warstwy swatanowickie z pokładami węgla Na NW skrzydle zlepieńce, piaskowce i łupki ilaste	do 1500 przeciętnie 1500
Dyskordancja		
Środkowa część górnego karbonu produktywnego	Warstwy żaclerskie z licznymi pokładami węgla Warstwy z Białego Kamienia, praktycznie bezwęglowe, zlepieńce i łupki	przeciętnie 500 około 250
Dyskordancja		
Dolna część górnego karbonu produktywnego	Warstwy wałbrzyskie spotykane tylko w NE skrzydle; liczne pokłady węgla	do 250
Dyskordancja		
Dolny karbon Kulm	Zlepieńce, szarogłazy i łupki ilaste, częściowo pochodzenia lądowego, z nikłymi pokładami węgla po stronie północnej	do 3000

## WARSTWY Z BIAŁEGO KAMIENIA

W. Gothan i W. Gropp (1933) oraz W. Gothan (1952), jak również geolodzy polscy (A. Grocholski, 1960; K. Augustyniak, Z. Białas, 1962) są zdania, że białokamiński cykl sedymentacyjny rozpoczął się w gór-

nym namurze. G. Berg (1938, 1940) natomiast warstwy z Białego Kamienia datuje jako dolny westfal. Utwory te odsłaniają się wzdłuż całego północnego i północno-zachodniego brzegu niecki między Szczepanowem i Głuszycą (fig. 1).

Najbardziej pełne wykształcenie warstw z Białego Kamienia przypada na rejon Wałbrzycha. Miąższość osadów w tym rejonie waha się od 250 do 360 m.

Warstwy z Białego Kamienia w rejonie Wałbrzycha (K. Schober, 1933; W. Gothan, W. Gropp, 1933; E. Bederke, K. Fricke, 1943) leżą dyskordantnie i przekraczają na warstwach wałbrzyskich, natomiast począwszy od Jabłowa ku północnemu zachodowi spoczywają na zlepieńcach i szarogłazach górnego wizeny (K. Augustyniak, Z. Białas, 1962).

Pierwszy etap sedymentacji warstw z Białego Kamienia zaznaczył się akumulacją materiału gruboklastycznego. Z biegiem czasu grubość ziarna zmniejszała się i pojawiać się zaczęły niegrube i rzadkie przewarstwienia węglowe. Warstwy białokamięńskie zawierały jedynie 2 pokłady węgla (50 i 49) będące niegdyś przedmiotem eksploatacji.

W niecce wałbrzyskiej ponad pokładem 49 osadza się kompleks zlepieńcowo-piaszkowcowy, przechodzący w stropie w drobnoziarniste utwory wydzielone pod nazwą warstw żaclerskich. Granica między obu seriami jest umowna i przypada na wyższą część westfalu A. Litologicznie skały warstw żaclerskich są podobne do skał warstw z Białego Kamienia. Reprezentują je zlepieńce kwarcowe i mułowce oraz ilowce zawierające pokłady węgla.

E. Dathe i G. Berg (1912a, b) dzielą warstwy z Białego Kamienia na 2 części: dolną i górną. Dolną część tej serii określają jako „gruby konglomerat”, a za jego strop przyjmują pokład „Grenz” (obecny pokład 49). Serię piaszczysto-zlepieńcową, występującą powyżej pokładu 49, zaliczają do górnej partii tego kompleksu.

Według A. Grocholskiego (1960) horyzont pokładu 50 w kierunku zachodnim znajduje swój odpowiednik w poziomie z Przedwojowa.

#### PROBLEM POZIOMU Z PRZEDWOJOWA

Problem pozycji stratygraficznej poziomu z Przedwojowa od dawna zajmował geologów pracujących nad zagadnieniami górnego karbonu w NW części niecki śródsudeckiej. Interpretacja jego stanowiska stratygraficznego przechodziła bardzo różne koleje.

E. Dathe i G. Berg (1912b), E. Dathe i W. Petrascheck (1892) oraz G. Berg i E. Dathe (1913) cienkie pasmo warstw piaszczysto-ilastych z wkładkami węgla podścielające serię warstw z Białego Kamienia zaliczyli do warstw wałbrzyskich. Ich zdaniem warstwy te ciągną się nieprzerwanym pasmem od Jabłowa aż po Żacler.

A. Schütze (1882) oraz G. Berg (1925, 1938, 1940) uważali, że w zachodnim skrzydle niecki węglowej brak jest warstw wałbrzyskich. Zdaniem G. Berga (1940) warstwy te są odpowiednikiem „*Horizont des Günstiger-Blick-Flözes*”. Nazwa ich została przyjęta od nazwy starożytnego szybu pracującego na tych pokładach węgla. Wiek poziomu z *Günstigblick* na podstawie flory zebranej z hałdy tejże kopalni oznaczony

Tabela 2

## Stratygrafia namuru i dolnego westfalu w NW skrzydle niecki śródsudeckiej (na zachód od Jabłowa)

Międzynarodowy podział karbonu; Heerlen, 1927	Lokalny podział niższej części górnego karbonu			Międzynarodowy podział karbonu; Heerlen, 1935	Lokalny podział niższej części górnego karbonu		
	Wg E. Dathego i G. Berga (1887—1907)	Wg W. Gothana i W. Groppa (1933)	Wg G. Berga (1938, 1940)		Wg A. Grocholskiego (1960), K. Augustyniaka i Z. Białasa (1962)	Wg dotychczasowych badań palynologicznych T. Góreckiej (1958, 1964)	
WESTFAL	warstwy zaclerskie	warstwy zaclerskie	warstwy zaclerskie	WESTFAL	B	warstwy zaclerskie	palynologicznie nie zbadane
	warstwy z Białego Kamienia — górne warstwy z Białego Kamienia — dolne	warstwy z Białego Kamienia — górne warstwy z Białego Kamienia — dolne <i>Günstigblickflöz</i>	warstwy z Białego Kamienia — górne warstwy z Białego Kamienia — dolne <i>Günstigblickflöz</i>		A	warstwy z Białego Kamienia — górne (seria piaszczysto-zlepińcowa) warstwy z Białego Kamienia — dolne	warstwy z Białego Kamienia — górne (powyżej pokładu 50)
NAMUR	dyskordancja	dyskordancja	dyskordancja	NAMUR	C	Poziom z Przedwojowa Zlepienieć podstawowy	warstwy z Białego Kamienia — dolne (do pokładu 50 włącznie)
	warstwy wałbrzyskie*				dyskordancja	B	dyskordancja
DINANT	Kulm	Kulm	Kulm	DINANT		Kulm	Kulm

\* Utwory uznane przez E. Dathego jako warstwy wałbrzyskie nazwane zostały przez A. Schmidta (1903, 1905) warstwami z Przedwojowa (*Reichenensdorfschichten*). G. Berg (1938, 1940) określił je jako *Günstigblickflöz*. A. Grocholski (1960) użył dla nich nazwy — poziomu z Przedwojowa.

został przez W. Gothana i W. Groppa 1933) jako górny namur — dolny westfal A.

A. Grocholski (1960) podaje, że na zachód od ostrogi Jabłowa miejsce warstw wałbrzyskich (w sensie przestrzennym) zajmuje *Günstigblickflöz*, dla którego proponuje on nazwę polską „poziom z Przedwojowa”. Powyżej tego poziomu na omawianym terenie występują utwory, które według niego stanowią górną część warstw z Białego Kamienia.

Według A. Grocholskiego (1960) w okolicy Górców i Jabłowa poziom z Przedwojowa występuje w stropie zredukowanego i rozmytego zlepieńca podstawowego warstw z Białego Kamienia. Jego zdaniem zlepieńiec gruboziarnisty wydzielony przez G. Berga (1938) między Czarnym Borem i Kamienną Górą oraz na SW od tej miejscowości nie jest odpowiednikiem stratygraficznym gruboziarnistego zlepieńca podstawowego warstw z Białego Kamienia okolic Wałbrzycha, lecz jest od niego młodszy.

Poglądy poszczególnych autorów na sekwencję warstw górnokarbońskich na zachód od Wałbrzycha są zestawione na tab. 2.

#### ZAGADNIENIE „SKOKU FLORYSTYCZNEGO” ORAZ FAZY GÓR KRUSZCOWYCH I ZWIĄZANEJ Z NIĄ DYSKORDANCJI

Z ogólnego obowiązującego do niedawna schematu stratygraficznego niecki śródsudeckiej (tab. 1) wynika, że geolodzy niemieccy przyjmowali istnienie dyskordancji pomiędzy poszczególnymi seriami warstw dolnośląskiego karbonu. S. Bulhoff (1924) przyjmuje również, prócz zaznaczonych na wspomnianym wyżej schemacie, dyskordancję między warstwami z Białego Kamienia i warstwami zaclerskimi.

G. Berg (1925) przypisywał duże znaczenie dyskordancji między warstwami wałbrzyskimi i białokamieńskimi twierdząc, że na zachód od kulmowej ostrogi Jabłowa zanikają wychodnie warstw wałbrzyskich i dalej ku zachodowi już się nigdzie nie pojawiają. Jego zdaniem warstwy z Białego Kamienia leżą tam bezpośrednio na kulmie.

Problemem tej dyskordancji szczegółowo zajął się K. Schober (1933). Badania jego oparte są głównie na przekrojach pochodzących z kopalni „Thorez” (dawniej Fuchsgrube) w Wałbrzychu. Na ich podstawie wspomniany autor dochodzi do następujących wniosków:

1. Na wschodnim i południowo-wschodnim brzegu niecki wałbrzyskiej, aż po obszar Nowej Rudy nie stwierdza się dyskordancji między warstwami wałbrzyskimi i białokamieńskimi. Oba kompleksy leżą tu zgodnie.

2. Dyskordancja kątowna nie jest również rozpoznana na północnym brzegu niecki wałbrzyskiej, ponieważ brak tam najwyższej części warstw wałbrzyskich.

3. Na północnym brzegu niecki wałbrzyskiej i niecki Górc (między dzielnicami Wałbrzycha: Stary Zdrój i Biały Kamień) posuwając się w kierunku zachodnim zanikają stopniowo pokłady węgla warstw wałbrzyskich.

4. Na podstawie pomiarów wykonanych w pokładzie 16 (obecny pokład 55) kopalni „Thorez” w Wałbrzychu K. Schober przypuszcza ist-

nienie dyskordancji, opierając się głównie na różnicy biegu warstw wałbrzyskich (N68W) i białokamięńskich (N64W). Różnica ta wynosi 4°, a wyliczony konstrukcyjnie kąt dyskordancji 1 do 2°.

5. Dalszym przykładem przemawiającym za istnieniem dyskordancji jest różnica w odległości zlepieńców białokamięńskich od pokładu węgla warstw wałbrzyskich. Odległość ta w przekroju „x” wynosi 15 m, a na przekroju „y” natomiast już tylko 11 m. „Na podstawie powyższych danych staje się jasne — pisze autor — że występuje dyskordancja, która spowodowała oddalenie się warstw białokamięńskich na drugim poziomie o 3 m (mierząc poprzecznie) od pokładu „z”.

6. Innym dowodem na występowanie dyskordancji jest zjawisko wymycia obserwowane w polu kopalni „Thorez” w Wałbrzychu w pokładach 16 i 18 (obecnie pokłady 55 i 59).

7. W omawianej kopalni obserwuje się również ścinanie najwyższych pokładów węgla warstw wałbrzyskich przez zlepienie z Białego Kamienia. Kąt dyskordancji wynosi tu również 1—2°. Dalej ku zachodowi K. Schober stwierdza stopniowe zanikanie pokładów węgla warstw wałbrzyskich.

8. Pokład 16 (obecnie 55), który wychodzi na powierzchnię na granicy warstw wałbrzyskich i białokamięńskich, zanika w odległości około 300 m na zachód od miejscowości Biały Kamień.

Według poglądów G. Berga (1938) sedymentacja warstw wałbrzyskich została przerwana ruchami tektonicznymi, które najprawdopodobniej spowodowały wypiętrzenie NW części basenu. Przyjmuje on, że w najbliższej okolicy Wałbrzycha warstwy z Białego Kamienia leżą jeszcze na stropowej części warstw wałbrzyskich. Na zachód od Wałbrzycha występują natomiast na coraz niższych poziomach tych warstw, a począwszy od Jabłowa pokrywają dolny karbon okolic Kamiennej Góry i Zacleru. Ich zasięg w stosunku do warstw wałbrzyskich jest znacznie rozszerzony na W i SW. Jest on zdania, że warstwy z Białego Kamienia oddziela od warstw wałbrzyskich pokaźna luka sedymentacyjna. Jej istnieniem tłumaczy „skok florystyczny” stwierdzony przez W. Gothana. (W. Gothan, W. Gropp, 1933).

W. Gothan nie wiąże zjawiska „skoku florystycznego” z luką sedymentacyjną, zwraca natomiast uwagę na szerokie rozprzestrzenienie geograficzne tego zjawiska. Według W. Gothana „skok florystyczny” między dolnym i górnym namurem występuje zarówno w zagłębieniach limnicznych, jak i paralicznych zachodniej Europy i Małej Azji, gdzie nie istnieje problem luki sedymentacyjnej w omawianym poziomie.

W. Gothan i W. Gropp (1933) uważają, że „skok florystyczny” zdaje się rozprzestrzeniać do Ameryki Północnej i prawdopodobnie do Arktyki. Występowanie „skoku florystycznego” niektórzy autorzy próbują tłumaczyć hiatusem, który utarło się przyjmować między warstwami wałbrzyskimi i białokamięńskimi. W. Gothan i W. Gropp (1933) są zdania, że wyjaśnienia tego zjawiska należy dopatrywać się jednak gdzie indziej, ponieważ luka sedymentologiczna pomiędzy warstwami wałbrzyskimi i białokamięńskimi, o ile istnieje, występuje tylko lokalnie w zagłębieniu wałbrzyskim.

Wyżej cytowani autorzy są zdania, że luka w stropowej części warstw wałbrzyskich jest tylko przypuszczeniem, ponieważ brak niektórych



gatunków flory w warstwach wałbrzyskich znanych z górnej części warstw ostrawskich na Górnym Śląsku może mieć zupełnie inne przyczyny.

K. Dziedzic (1960) na podstawie swych obserwacji sedymentologicznych przypuszcza, że w okolicy Jabłowa „znajduje się niewiele szans” na udowodnienie dyskordancji występującej u podstawy warstw z Białego Kamienia. Jego zdaniem po południowej stronie kulmowej ostrogi Jabłowa znajdują się utwory, które jest skłonny uznać za odpowiedniki warstw wałbrzyskich. Komunikuje on również (1961), że na południowy wschód od Jabłowa łupki kulmu graniczą prawie ze zlepieńcami warstw z Białego Kamienia, a warstwy wałbrzyskie oddzielające dolny karbon od warstw z Białego Kamienia zachowane są na powierzchni jedynie szczątkowo. Uważa również, że opisywane zjawisko nie jest wynikiem czynników sedymentacyjno-erozyjnych z okresu osadzania. Jako przyczynę podaje dyslokacyjne obsunięcie się warstw wałbrzyskich... „między krańcem kulmowym cypla, a północnym obszarem występowania kulmu”. Uważa on również, że nie należy przyjmować możliwości istnienia ruchów wynoszących w tym rejonie. Jego zdaniem, jeśli nawet na badanym obszarze istnieją dyskordancje, to przyczyną ich mogły być intensywne ruchy pionowe zachodzące na obszarach ramowych, o czym mógłby świadczyć materiał klastyczny, bo podnoszenie się brzegów zbiornika ożywiło procesy sedymentacyjne.

#### POZYCJA STRATYGRAFICZNA WARSTW Z BIAŁEGO KAMIENIA W ŚWIETLE BADAŃ PALYNOLOGICZNYCH

Na podstawie oznaczonego inwentarza mega- i mikrosporowego można by stratygrafię badanych utworów interpretować następująco:

1. Utwory mułowcowo-łlaste odsłonięte w miejscowości Biały Kamień, a występujące na pograniczu warstw wałbrzyskich i białokamięńskich zawierają ciekawy, lecz trudny do interpretacji zespół sporywy. Notujemy tu bowiem obok licznie występujących gatunków wizeńsko-namurskich, jak *Leiotriletes glaber* N a u m., *Leiotriletes platurugosus* f. *minor* N a u m., *Sporonites globuliformis* D y b. et J a c h., *Brochotriletes minutus* I s c h., *Lycospora* cf. *nitida* (H o r s t) P o t. et K r., również dość liczne okazy: *Cirratriradites saturni* (I b r.) S. W. et B., oraz *Cirratriradites* cf. *anulatus* K o s., a więc gatunki uważane za typowo westfalskie. Omawiane utwory reprezentują zatem poziom, który rozpatrywać powinniśmy jako strefę przejściową.

Spory odpowiadające młodszemu ogniwowi górnokarbońskiemu należy traktować jako gatunki prekursoryczne na tle zespołu wizeńsko-namurskiego.

Sądzę, że opisane utwory stanowią równoważnik namuru B nie udokumentowany do tej pory w Sudetach. Należy podkreślić, że w poziomie tym występują również dość liczne gatunki: *Anulatisporites coronatus* D y b. et J a c h., *Densosporites spinosus* K o s., *Tripartites cristatus* i *Planisporites kosankei*, które obok gatunków *Cingulizonates karczewski* (K o s.) D y b. et J a c h. i *Cingulizonates asteroides* (K o s.) D y b. et J a c h. w Zagłębiu Górnośląskim towarzyszą utworom uzna-



nym za namur B, odpowiadający dolnej części warstw siodłowych (S. Dybová, A. Jachowicz, 1957).

Duże podobieństwo zespołów mikrosporowych do opisanych powyżej stwierdziłam również w utworach występujących w okolicy Kamiennej Góry i Przedwojowa. Utwory te znane są pod nazwą poziomu z Przedwojowa (A. Grocholski, 1960), a na starszych mapach geologicznych wydzielano je jako *Günstigblickflöz* (G. Berg, 1940). W poziomie z Przedwojowa okolic Kamiennej Góry i Przedwojowa występuje prawie 90% gatunków wspólnych z opisanymi w rejonie Białego Kamienia, co pozwala na stratygraficzną paralelizację utworów z omawianych okolic.

2. Następny, wyższy poziom (wyznaczony na podstawie spor i pyłków) występujący w środkowej części warstw białokamieńskich, jest prawdopodobnie poziomem przejściowym między ogniwnem namurskim i westfalskim. Zasadnicze cechy tego poziomu to:

- powolne zanikanie gatunków wizeńsko-namurskich;
- liczne występowanie rodzajów: *Lycospora*, *Densosporites*, *Granulatisporites*, *Planisporites*, *Leiotriletes* oraz *Calamospora*;
- dość liczne występowanie gatunku *Schulzospora rara*;
- pierwsze bardzo nieliczne pojawienie się rodzaju *Florinites*;
- występowanie charakterystycznego zespołu sporowego zawierającego elementy wizeńsko-namurskie, górnonamurskie oraz prekursoryczne formy westfalskie.

Najważniejszą cechą tego poziomu jest stopniowa wymiana znikających gatunków namurskich na gatunki westfalskie. Odcinek ten odpowiada najprawdopodobniej namurowi B/C.

3. Poziom trzeci stanowi strop warstw białokamieńskich graniczący z warstwami zaclerskimi. Cechuje go rzadkie występowanie gatunków *Cyclogranisporites leopoldi*, *Latosporites latus* oraz ziarn pyłku z rodzaju *Florinites*., bardzo liczne występowanie gatunków *Densosporites decorus* i *Dictyotriletes densoreticulatus* oraz pojawianie się pojedynczych egzemplarzy *Calamospora breviradiata*. Wskazuje to na westfal A. Brak tu natomiast już przedstawicieli gatunków wizeńsko-namurskich, które stanowiły tak liczną grupę w poziomie pierwszym.

Przy ustalaniu granicy między namurem i westfalem na badanym obszarze, zgodnie z ustalonymi kryteriami, zwrócono dużą uwagę na rodzaj *Schulzospora*, którego zanikanie dobrze wyznacza granicę górnego namuru. Gatunku tego dotychczas nie stwierdzono w omawianych osadach.

Pojawienie się gatunków *Lagenosporites rugosus* i *Setosisporites hirsutus*, które datują westfal A, stwierdzono dopiero w kompleksie łupków węglistych, odpowiadających poziomowi pokładu 49.

Przeprowadzone przeze mnie obserwacje litologiczne w miejscu wskazanym przez K. Schobera (1933) jako przykład ilustrujący „ściśnięcie” pokładów węgla warstw wałbrzyskich przez zlepienie z Białego Kamienia (odsłonięcie) wykazały, że między obu kompleksami nie zaznacza się ostra zmiana osadu (fig. 2). Osady mułowcowo-ilaste warstw wałbrzyskich zazębiają się z piaskowcami i małą ilością zlepieńcami. Charakter oraz skład petrograficzny tych ostatnich zwykło się uważać za typowy dla zlepienia podstawowego warstw z Białego Ka-

mienia. Na kilkudziesięciocentymetrowej grubości ławicach zlepieńca leżą utwory piaszczysto-ilaste, mułowcowe lub nawet kilkudziesięciocentymetrowej miąższości pokłady węgla, powyżej których zjawia się znowu piaskowiec lub zlepieniec. Analogiczną sytuację obserwuje się również w miejscowości Biały Kamień, we wcinie toru kolejowego. Wykształcenie najwyższej części warstw wałbrzyskich, stanowiące stopniowe przejście do warstw z Białego Kamienia, ilustrują schematyczne profile przedstawione na fig. 2.

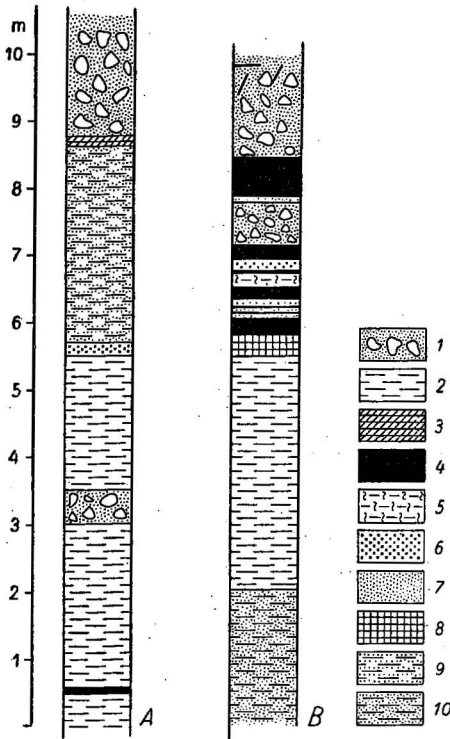


Fig. 2. Profile litologiczne stropowej części warstw wałbrzyskich i dolnej części warstw białokamieńskich z okolic Białego Kamienia

Lithological sections of the top part of the Wałbrzych beds and of the lower part of the Biały Kamień beds from the Biały Kamień vicinity

A — wcinka toru kolejowego w Białym Kamieniu; B — północna część profilu palynologicznego B między Starym Źródłem i Białym Kamieniem; 1 — zlepieniec; 2 — mułowiec; 3 — łupek węglisty; 4 — węgiel; 5 — il z żelaziakami; 6 — piaskowiec gruboziarnisty; 7 — piaskowiec; 8 — il; 9 — mułowiec piaszczysty; 10 — szarogiaz płytkowo-lupliwy

A — railway cut at Biały Kamień; B — northern part of palynological profile B between Stary Źródle and Biały Kamień; 1 — conglomerate, 2 — siltstone, 3 — coaly shale, 4 — coal, 5 — clay with limonite, 6 — coarse-grained sandstone, 7 — sandstone, 8 — clay, 9 — arenaceous siltstone, 10 — platy-slate greywacke

Omówione wyżej obserwacje litologiczne nie wskazują raczej na gwałtowną zmianę osadu, której należałoby się spodziewać na granicy serii warstw wałbrzyskich z warstwami z Białego Kamienia, gdyby dzieliła je luka sedimentacyjna. Nie potwierdzają one również „ścianania” 16 pokładu węgla warstw wałbrzyskich przez zlepieńce białokamieńskie. Zjawiska tego nie potwierdza zresztą również mapa geologiczna G. Berga i E. Dathego (1912), na którą powołuje się K. Schober (1933).

#### WNIOSKI

Zaobserwowane i podane w artykule fakty, rzucające nowe światło na dotychczasowe poglądy dotyczące sedimentacji i paleogeografii, a zwłaszcza wieku niższego ogniwa górnego karbonu w NW części niecki śródsudeckiej, przedstawione zostaną w kilku punktach, w których

uwzględnione będą przede wszystkim niektóre sporne problemy z dziedziny stratygrafii, sedymentacji i paleogeografii przebadanego odcinka formacji górnokarbońskiej. Dotychczasowe poglądy określające pozycję stratygraficzną poszczególnych wydziałów litologicznych podano w tab. 2, która uwzględnia również wyniki uzyskane z opracowanego przeze mnie materiału palynologicznego.

1. Analiza mikrosporowa stropowej części warstw wałbrzyskich i serii warstw białokamięskich wykazała, że granice poszczególnych serii górnokarbońskich są dość wyraźnie zaznaczone przez występowanie i zasięgi niektórych rodzajów i gatunków mikrospor i ziarn pyłku oraz przez maksima i minima ilościowego występowania poszczególnych rodzajów spor.

2. W zespołach sporowych stropowej części warstw wałbrzyskich oraz w niższej części warstw z Białego Kamienia w NW części niecki śródsudeckiej obserwuje się duże analogie do inwentarza sporowego warstw siodłowych na Górnym Śląsku. Poziom pierwszy, wydzielony jako dolny namur B, definiujący strop warstw wałbrzyskich w NW części niecki śródsudeckiej wykazuje bardzo duże podobieństwo do pokładu węgla „Prokop”, stanowiącego według S. Dybowej i A. Jachowicza (1957) oddzielną strefę mikrosporową (VIa=N8). Część stropowa warstw z Białego Kamienia wykazuje duże podobieństwo do warstw rudzkich w Zagłębiu Górnośląskim.

3. Stropową część warstw wałbrzyskich, graniczącą ze zlepieńcem białokamięskim w miejscowości Biały Kamień, na podstawie zespołu sporowego uznać należy za odpowiednik dolnego namuru B.

4. Ustalając na podstawie inwentarza mikropaleobotanicznego zasięg stratygraficzny warstw białokamięskich można by sądzić, że akumulacja wzmiankowanego osadu obejmowała interwał czasowy między górnym namurem B a dolnym westfalem A włącznie.

5. Badania mikroflorystyczne nie potwierdziły obecności tzw. „skoku florystycznego” między dolnym i górnym namurem. Materiał sporowy wskazuje raczej na powolne zanikanie jednych gatunków i pojawianie się drugich, w miarę jak przechodzimy do coraz to wyższych ogniw karbonu.

Zaznaczyć należy, że „skok florystyczny” suponowany przez W. Gothana (W. Gothan, W. Gropp, 1933; W. Gothan, 1952) wykorzystywany był niekiedy bezkrytycznie jako argument na obecność dyskordancji związanej z ruchami kruszcogóorskimi, mimo że sam twórca tego pojęcia łączył wspomniane zjawisko raczej ze zmianami klimatycznymi.

6. Zebrane materiały mikroflorystyczne nie potwierdzają poglądów niektórych geologów, że sedymentacja karbonu górnego na obszarze położonym na zachód od zagłębia wałbrzyskiego rozpoczęła się w westfalu, pozostając w związku z ruchami kruszcogóorskimi.

Odpowiedniki niższego namuru B występujące w zagłębiu wałbrzyskim poniżej zlepieńców białokamięskich, oraz ekwiwalenty tego poziomu stratygraficznego znalezione w zachodniej części niecki śródsudeckiej wskazują, że obydwie obszary były wówczas terenem akumulacyjnym.

7. Gruboziarniste zlepieńce warstw białokamięskich wskazują na ożywienie się procesów sedymentacyjnych. Zjawisko to łączy się pow-

szechnie z ruchami odpowiadającymi fazie kruszcogórskiej. Wydaje się, że zaburzenia odpowiadające tej fazie miały raczej charakter ruchów pionowych, a zgromadzony sedyment wskazuje na to, że dawny obszar akumulacyjny nie uległ wydzwignięciu, lecz przeciwnie, stanowił depresję wypełnioną w dalszym ciągu materiałem terygenicznym. Wybitną depresją musiało być dzisiejsze zagłębienie wałbrzyskie, w którym dostrzegamy najpełniej rozwinięte osady warstw białokamięskich. Wprawdzie w niektórych miejscach omawianego obszaru mogło dojść do lokalnej erozji związanej z podwyższoną kompetencją potoków, lecz generalnie istniała tu nieprzerwana akumulacja od warstw wałbrzyskich do białokamięskich, co znajduje swój wyraz w zespołach mikroflorystycznych oraz obserwacjach litologicznych.

Oddział Dolnośląski Instytutu Geologicznego  
Wrocław, ul. Jaworowa 19  
Nadesłano dnia 24 lutego 1967 r.

#### PIŚMIENNICTWO

- AUGUSTYNIAK K., BIAŁAS Z. (1962) — Analiza materiałów dotyczących zróżnicowania warstw białokamięskich i żaclerskich. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Wrocław.
- BEDERKE E., FRICKE K. (1943) — Das Niederschlesische Gebiet. Berlin.
- BERG G. (1925) — Die Gliederung des Obercarbons und Rotliegenden in Niederschlesisch-Böhmischen Becken. Jb. Preuss. Geol. L.-A. 46, p. 68—84. Berlin.
- BERG G. (1938) — Erläuterungen zu Blatt Landeshut. Preuss. Geol. L.-A. Berlin.
- BERG G. (1940) — Geologische Karte Blatt Landeshut. Berlin.
- BERG G., DATHE E. (1912) — Geologische Karte Blatt Waldenburg. Königl. Preuss. Geol. L.-A. Berlin.
- BERG G., DATHE E. (1913) — Geologische Karte Blatt Landeshut. Königl. Preuss. Geol. L.-A. Berlin.
- BUBNOFF S. (1924) — Die Tektonik am Nordstrande des Niederschlesischen Kohlenbeckens und ihr Zusammenhang mit den Kohlensäureausbrüchen in der Flözen. Zs. Berg.-Hütt. u. Salinenw., 72, p. 106—136. Berlin.
- DATHE E., BERG G. (1912a) — Erläuterungen zu Blatt Waldenburg. Berlin.
- DATHE E., BERG G. (1912b) — Erläuterungen zur Geologischen Karte Blatt Landeshut. Königl. Preuss. Geol. L.-A. Berlin.
- DATHE E., PETRASCHECK W. (1902) — Zur Frage der Diskordanz zwischen Culm und Waldenburger Schichten im Waldenburger Becken. Zs. Deutsch. Geol. Ges., 44, p. 351—358. Berlin.
- DYBOVÁ S. (1958) — Granica namuru i westfału w karbonie produktywnym obszaru ostrawsko-karwińskiego. Kwart. geol., 2, p. 507—514, nr 3. Warszawa.
- DYBOVÁ S., JACHOWICZ A. (1957) — Strefy mikrosporowe w górnośląskim karbonie produktywnym. Kwart. geol., 1, p. 192—212, nr 1. Warszawa.
- DZIEDZIC K. (1960) — Niektóre problemy geologiczne związane z kulmową ostrogą Jabłowa (Sudety Środkowe). Acta geol. pol., 10, p. 339—353, nr 3. Warszawa.

- DZIEDZIC K. (1961) — Tektonika kulmowej ostrogi Jabłowa. *Acta geol. pol.*, 11, p. 483—506, nr 4. Warszawa.
- GOTHAN W. (1952) — Heerleiner Karbonkongresse Sitzungsberichte d. Deutsch. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin.
- GOTHAN W., GROPP W. (1933) — Paläobotanisch-stratigraphische Untersuchungen im niederschlesischen Karbon, *Zs. Berg.-Hütt-u. Salinenw.*, 81, p. 88—98. Berlin.
- GROCHOLSKI A. (1960) — Uwagi na temat budowy geologicznej zachodniej okolicy Wałbrzycha. *Kwart. geol.*, 4, p. 631—646, nr 3. Warszawa.
- GÓRECKA T. (1958) — Wstępne badania palynologiczne węgla kamiennego w Zagłębiu Wałbrzyskim. *Arch. Inst. Geol. (maszynopis)*. Wrocław.
- GÓRECKA T. (1962) — Opracowanie palynologiczne warstw białokamieńskich. *Arch. Inst. Geol. (maszynopis)*. Wrocław.
- GÓRECKA T. (1964) — Warstwy z Białego Kamienia w świetle badań sporowych. *Kwart. geol.*, 8, p. 958—959, nr 4. Warszawa.
- SCHOBER K. (1933) — Die Diskordanz zwischen den Waldenburger und Weissteiner Schichten. *Zs. Berg.-Hütt-u. Salinenw.*, 81, p. 291—310. Berlin.
- SCHÜTZE A. (1882) — Geognostische Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens. *Abh. Preuss. Geol. Landesanst.*, 3, nr 4. Berlin.

Тереса ГУРЕЦКА

#### ПРОБЛЕМА ГРАНИЦЫ ОТЛОЖЕНИЙ НАМЮРА-ВЕСТВАЛЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СРЕДИСУДЕТСКОЙ МУЛЬДЫ

##### Резюме

В статье приводятся результаты исследований, основанных главным образом на данных палинологических анализов белокаменных и верхней части валбжихских слоев северо-западной части Средисудетской мульды. Район охваченный палинологическими профилями представлен на фиг. 1. Результаты палинологических исследований и ранее существующие представления по стратиграфии и осадконакоплению изучаемых толщ приводятся в табл. 2.

Палинологические исследования показали, что:

1. Верхняя часть валбжихских слоев должна считаться аналогом нижнего намюра В. На основании макрофлористических исследований валбжихские слои относились к нижнему намюру (W. Gothan, W. Gropp, 1933);

2. Накопление белокаменных слоев происходит с верхнего намюра В до нижнего вестваля А включительно;

3. Микрофлористическими исследованиями не подтверждается наличие так называемого „флористического скачка“ между нижне- и верхненамюрским ярусом. Споровый материал показывает, что постепенно исчезают одни и появляются другие виды — по мере перехода к верхним звеньям карбона;

4. Собранным микрофлористическим материалом не подтверждаются взгляды некоторых геологов, считающих, что осадконакопление верхнего карбона в районе простирающемся к западу от Валбжихского угольного бассейна, начинается с вестваляского времени и связана с фазой складчатости Рудных гор. Аналогии намюра В в Валбжихском бассейне и западной части Средисудетской мульды показывают, что оба района были в то время районом накопления;

5. Кажется, что нарушения отвечающие фазе складчатости Рудных гор имели скорее всего характер вертикальных движений, а накопленные осадки указывают на то, что бывший район накопления не подвергался поднятию, но представлял собой депрессию, выполненную терригенным материалом. Правда, на некоторых участках могла происходить местная эрозия, связанная с повышенной емкостью потоков, но в общем и целом имело место непрерывное накопление от валбжихских до белокаменных слоев, что проявляется в микрофлористических комплексах и подтверждается литологическими наблюдениями в исследуемом районе.

Teresa GÓRECKA

### NAMURIAN — WESTPHALIAN BOUNDARY IN THE NORTH-WESTERN PART OF THE INTRA-SUDETIC TROUGH

#### Summary

The article presents the results of studies based on the conclusions drawn mainly from the palynological analyses of the Biały Kamień beds, and of the upper member of the Wałbrzych beds from the NW part of the Intra-Sudetic trough. The area covered with palynological sections is presented on Fig. 1. The results of the palynological examinations and previous opinions as to the stratigraphy and sedimentation of the series under consideration are given in Tab. 2.

The palynological examinations have demonstrated that:

1 — top part of the Wałbrzych beds should be regarded as an equivalent of the Lower Namurian B. It has been ascertained on the basis of macrofloristic studies that the Wałbrzych beds correspond to the Lower Namurian (W. Gothan, W. Gropp, 1933);

2 — accumulation of the Biały Kamień beds embraced a time interval between the Upper Namurian B and Lower Westphalian A, inclusive;

3 — microfloristic studies did not prove the presence of the so-called „floral break” between the Lower and Upper Namurian. Spore material points to a slow disappearance of certain species, and to an appearance of other ones towards the upper members of the Carboniferous deposits;

4 — the microfloristic material gathered did not attest the opinions of certain geologists that the Upper Carboniferous sedimentation had begun, within the area situated west of the Wałbrzych Basin, at the Westphalian time, in connection with the Erzgebirge phase. The equivalents of the Namurian B in the Wałbrzych Basin and in the western part of the Intra-Sudetic trough point to a fact that at that time both regions were an accumulation area;

5 — it appears that the disturbances corresponding to the Erzgebirge phase were rather of vertical nature; the sediment here accumulated proves that this old accumulation area did not undergo any uplifting, but was a depression filled in with terrigenous material. Although erosion connected with an increased competence of streams could have taken place in some regions, but, generally, an uninterrupted accumulation persisted from the Wałbrzych beds, up to the Biały Kamień beds, as it can be seen in both microfloristic assemblages and lithology observed in the area under consideration.