

Soňa DYBOVÁ

## Zespoły megasporowe karbonu ostrawsko-karwińskiego

### WSTĘP

Dotychczasowe publikowane opracowania megasporowe karbonu górnośląskiego dotyczyły w pierwszym rzędzie północnych i wschodnich obszarów Zagłębia, w mniejszym stopniu obszaru zachodniego. Wymienić tu można jedynie wyniki badań J. Zerndta (1938) z okręgu rybnickiego, opracowanie U. Horsta (1943, 1945) z okręgu Ostrawa-Karwina i ostatnio ponowne opracowanie okręgu rybnickiego wykonane przez M. Brzozowską (1958).

Badania J. Zerndta i M. Brzozowskiej dotyczyły jednakże wyłącznie górnej części warstw brzeżnych, opracowanie zaś U. Horsta, obejmujące zarówno grupę brzeżną, jak i niektóre fragmenty grupy łękowej, oparte było w znacznej mierze na dość przypadkowo wybranych próbkach i nie daje pełnego obrazu stratygraficznego. W związku z tym istniały poważne luki w charakterystyce megasporowej południowo-zachodniego i zachodniego obszaru Zagłębia Górnośląskiego. Dotyczyło to przede wszystkim niższych warstw brzeżnych (warstwy gruszowskie), znacznej części pokładów siodłowych oraz całych warstw rudzkich i części występujących w tym obszarze warstw orzeskich.

W pracy tej podaję krótkie podsumowanie nowych prac megasporowych wykonanych w ostatnich latach w okręgu Ostrawa-Karwina dla profilu obejmującego warstwy brzeżne, siodłowe oraz dolną część grupy łękowej (warstwy rudzkie — *sušské* i warstwy orzeskie dolne — *doubravské*). Wyniki tych prac dotyczą przede wszystkim zasięgu stratygraficznego charakterystycznych gatunków megaspor (tabl. 1), zespołów występujących w poszczególnych warstwach oraz powiązania tych obserwacji z wynikami analogicznych badań w innych częściach Zagłębia Górnośląskiego, a zwłaszcza w sąsiednim okręgu rybnickim.

### GATUNKI I TYPY MEGASPOR

Badaniom poddano próbki bruzdowe z 54 pokładów węgla występujących w warstwach pietrkowickich, gruszowskich, jaskłowieckich, porębskich, siodłowych, rudzkich (*sušskich*) i dolnych orzeskich (*doubravských*).

Analizy pokładów pietrzkowickich i dolnych pokładów gruszowskich dały wyniki negatywne ze względu na wysoki stopień ich uwęglenia (poniżej 28% zawartości części lotnych). W pozostałych pokładach stan zachowania egzyn megasporowych był zadawalający, w licznych przypadkach bardzo dobry. Jedynie w niektórych pokładach stwierdzono zjawisko wiotryzacji megaspor.

W materiale pozytywnym stwierdzono występowanie 32 gatunków i typów megaspor należących do 15 rodzajów (według systematyki R. Potonié i G. Krempa, 1954).

Wykaz stwierdzonych gatunków megaspor można podzielić na dwie części. Pierwsza z nich zawiera te megaspory, których występowanie zanotował już w karbonie ostrawsko-karwińskim U. Horst (1943, 1955), a które stwierdzono, ponownie w badanych ostatnio próbkach. Należą tutaj:

- Calamospora sinuosa* (Horst) Pot. et Kr.
- Tuberculatisporites brevispiculus* (Schopf) Pot. et Kr.
- Lagenicula horrida* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Lagenicula subpilosa* (Ibrahim) Pot. et Kr.
- Setosisporites praetextus* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Setosisporites hirsutus* (Loose) Ibr. var. *brevispinosa* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Zonalesporites brasserti* (Stach et Zerndt) Pot. et Kr.
- Triangulatisporites triangulatus* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Radiatisporites radiatus* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Rotatisporites rotatus* (Bartlett) Pot. et Kr.
- Cystosporites giganteus* (Zerndt) Schopf.

Gatunki te stwierdził U. Horst w pokładach warstw brzeźnych, a niektóre także w najniższym pokładzie warstw siódłowych (Prokop — 510). Oprócz tych gatunków stwierdziłam w pokładach ostrawskich i karwińskich występowanie innych typów i gatunków notowanych w obszarze Ostrawa-Karwina po raz pierwszy. Wykaz ich jest następujący:

- Calamospora* sp. typ A Dyb.
- Calamospora* sp. typ B Dyb.
- Laevigatisporites glabratus* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Laevigatisporites fulgens* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Tuberculatisporites subfuscus* (Wicher) Pot. et Kr.
- Tuberculatisporites tuberosus* Ibrahim.
- Tuberculatisporites* cf. *tuberosus* (Ibrahim) Pot. et Kr.
- Tuberculatisporites difficilis* (Wicher) Pot. et Kr.
- Tuberculatisporites breviaculeatus* (Nowak et Zerndt) Pot. et Kr.
- Colisporites bulbosus* (Horst) Pot. et Kr.
- Colisporites bulbosus* (Horst) Pot. et Kr. var. *orbicularis* Dyb.
- Colisporites olgae* Pot. et Kr.
- Lagenicula kidstoni* Zerndt
- Lagenicula crassiaculeata* Zerndt
- Lagenicula* aff. *splendida* Zerndt
- Lagenoisporites simplex* (Zerndt) var. *levis* (Zerndt) Pot. et Kr.
- Setosisporites hirsutus* (Loose) Ibrahim

- *Valvisporites auritus* (Zerndt) Pot. et Kr.
- *Superbisporites superbus* (Bartlett) Pot. et Kr.
- *Cystosporites varius* (Wicher) Dijkstra.

Megaspory wymienione tutaj jako: *Calamospora* sp. typ A i *Calamospora* sp. typ B stanowią odpowiednik dwóch typów wydzielonych w swoich czasie przez J. Zerndta (1937). *Calamospora* sp. typ A odpowiada zbiorowemu „typowi 2“ Zerndta. Megaspory określone jako *Calamospora* sp. typ B wykazują dość znaczne podobieństwo ogólne z gatunkiem *Sporites problematicus* Zerndt (= typ 32 Zerndt), różnią się jednak zasadniczo wielkością.

### ZESPOŁY MEGASPOROWE POSZCZEGÓLNYCH WARSTW I GATUNKI PRZEWODNIE

Biorąc pod uwagę zasięg stratygraficzny poszczególnych typów i gatunków megaspor w badanym profilu można wydzielić następujące ich grupy:

1. Gatunki i typy występujące w całym badanym profilu.
2. Gatunki i typy o ograniczonym zasięgu stratygraficznym.

Do typów i gatunków grupy pierwszej, nie posiadającej większego znaczenia stratygraficznego dla obszaru Ostrawa-Karwina, należą w pierwszym rzędzie:

*Calamospora* sp. typ A, *Tuberculatisporites brevispiculus*, *Tuberculatisporites tuberosus*, *Tuberculatisporites difficilis*, *Lagenicula subpilosa*, *Setosisporites praetextus*, *Zonalesporites brasserti* i *Cystosporites giganteus*.

Wśród gatunków i typów posiadających większe lub mniejsze znaczenie stratygraficzne wyróżniają się trzy zasadnicze asocjacje:

- a. Gatunki i typy występujące wyłącznie w pokładach warstw brzeżnych (ostrawskich).
- b. Gatunki i typy występujące wyłącznie w pokładach warstw karwińskich (siodłowych i wyższych).
- c. Gatunki i typy występujące częściowo w niektórych pokładach brzeżnych a także w pokładach karwińskich.

Asocjację ostrawską reprezentują przede wszystkim: *Laevigatisporites fulgens*, *Tuberculatisporites breviaculeatus*, *Lagenicula horrida*, *Lagenicula crassiaculeata*, *Lagenicula* aff. *splendida*, *Lagenoisporites simplex* var. *levis*, *Setosisporites hirsutus* var. *brevispinosa*, *Radiatisporites radiatus* i *Rotatisporites rotatus*. Megaspory te nie występują w pokładach wyższych (tj. siodłowych i karwińskich), a część z nich jest ograniczona w swoim zasięgu do dolnych warstw brzeżnych.

Do najważniejszych przedstawicieli asocjacji karwińskiej należą: *Laevigatisporites glabratus*, *Tuberculatisporites subfuscus*, *Colisporites bulbosus*, *Setosisporites hirsutus*, *Valvisporites auritus*, *Superbisporites superbus* i *Cystosporites varius*. Gatunki te nie były dotychczas stwierdzone w żadnym z pokładów ostrawskich (brzeżnych), natomiast niektóre z nich występują wyłącznie w najwyższych pokładach karwińskich.

Z asocjacji mieszanej, występującej zarówno w pokładach ostrawskich, jak i karwińskich, największe znaczenie stratygraficzne posiadają: *Calamospora* sp. typ B, *Calamospora sinuosa* i *Triangulatisporites triangulatus*.

Maksymalny zasięg stratygraficzny przewodnich gatunków i typów megaspor przedstawia tabela 1, obejmująca profil od górnych warstw

gruszowskich (dolny namur A) aż do warstw doubrawskich (westfal A). Gatunki te w swym zasięgu stratygraficznym korelują się dobrze z analogicznymi gatunkami w innych obszarach Zagłębia Górnośląskiego oraz w innych europejskich zagłębiach węglowych (M. Brzozowska, Z. Żołądani 1958).

Analiza stratygraficzna gatunków występujących w poszczególnych warstwach oraz dane dotyczące ich ilościowego występowania pozwalają na przedstawienie bliższej charakterystyki megasporowej poszczególnych odcinków badanego profilu.

#### WARSTWY GRUSZOWSKIE GÓRNE

W pokładach tych warstw kończą swoje występowanie gatunki: *Lagenicula crassiaculeata* i *Lagenicula* aff. *splendida*. Towarzyszy im gatunek *Radiatisporites radiatus*, który zanika w warstwach jakłowieckich oraz inne gatunki występujące nadal w warstwach wyższych (*Calamospora* sp. *Typ A*, *Calamospora* sp. *typ B*, *Calamospora sinuosa*, *Tuberculatisporites tuberosus*, *Tuberculatisporites breviaculeatus*, *Lagenicula subpilosa*, *Setosisporites hirsutus* var. *brevispinosa*, *Setosisporites praetextus*, *Zonalesporites brasserti*, *Rotatisporites rotatus*, *Cystosporites giganteus*).

W warstwach gruszowskich górnych badanego obszaru nie stwierdzono gatunków: *Lagenicula subtilinodulata* (Nowak et Zerndt), *Lagenicula nuda* (Nowak et Zerndt) oraz *Triletes tenuicollatus* Nowak et Zerndt i *Triletes artecollatus* Nowak et Zerndt. Wszystkie te gatunki stwierdzili J. Nowak i J. Zerndt (1938) w warstwach podsarnowskich i sarnowskich (tylko w południowo-wschodniej części Zagłębia Górnośląskiego). Nie zanotowano również gatunków: *Lagenicula agnina* Zerndt i *Cystosporites bennholdi* (Bode) Pot. et Kr. znanych z warstw ostrawskich innych obszarów Zagłębia.

Zespół megasporowy warstw gruszowskich górnych z okręgu Ostrawy jest zatem w porównaniu do odpowiednich mu wiekowo osadów z innych części Zagłębia nieco uboższy, jakkolwiek brak jest tutaj prawie wyłącznie gatunków występujących bardzo rzadko. W zasadzie zespół ten posiada typowe cechy zespołu najniższego namuru, co wyraża się przede wszystkim obecnością gatunków starych, występujących już w osadach dolnego karbonu (przede wszystkim wizeniu). Nie pojawiają się tutaj jeszcze nowe, młodsze gatunki i dlatego odgraniczenie tych warstw od osadów młodszych opiera się w głównej mierze na zanikaniu wspomnianych gatunków dolnokarbońskich. W praktyce granica ta zaznacza się jednakże dość wyraźnie.

Charakterystyczny jest skład botaniczny megaspor występujących w pokładach warstw gruszowskich górnych. Dominują tutaj wyraźnie megaspori widłaków, a wśród nich megaspori lepidodendronów, betrodendronów i bliżej nieznanym widłaków (*Zonalesporites*). Dość obficie występują również megaspori kalamitów i klinolistów. Udział sigilarii i widłaków nasiennych jest nieznaczny.

#### WARSTWY JAKLOWIECKIE

W pokładach tych warstw następuje dalszy ubytek gatunków dolnokarbońskich, zanikają bowiem: *Radiatisporites radiatus* i *Tuberculatispori-*

Tablica 1

## Maksymalny zasięg przewodnich gatunków megaspor

Warstwy	<i>Lagenicula crassiaculeata</i>	<i>Lagenicula</i> aff. <i>splendida</i>	<i>Radiatisporites radiatus</i>	<i>Tuberculatisporites breviaculeatus</i>	<i>Rotatisporites rotatus</i>	<i>Setosporites hirsutus</i> var. <i>brevispinosa</i>	<i>Calamospora sinuosa</i>	<i>Triangulatisporites triangulatus</i>	<i>Cystosporites varius</i>	<i>Valvisporites auritus</i>	<i>Tuberculatisporites</i> cf. <i>tuberosus</i>	<i>Laevigatisporites glabratus</i>
doubravské								+	+	+	+	+
sušké								+	+	+	+	+
(rudzkie)								+	+	+	+	+
siodłowe							+	+	+	+	+	+
porębskie					+	+	+	+	+	+	+	+
jakłowieckie			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
gruszowskie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
pietrkowickie												
destrukcja megaspor spowodowana uwęglaniem												

*tes breviaculeatus*. Zanotowano tutaj natomiast pierwsze pojawianie się gatunków: *Tuberculatisporites brevispiculus*, *Colisporites olgae* i *Lagenicula horrida*. W pokładach jakłowieckich występują ponadto inne gatunki megaspor przechodzące do warstw wyższych, a cytowane już przy omawianiu warstw gruszowskich górnych.

Na pierwsze miejsce w swej liczebności wysuwają się w pokładach jakłowieckich megaspory botrodendronów, którym towarzyszą megaspory lepi-

Występowanie megaspor poszczególnych grup roślinnych

Warstwy	<i>Calamariaceae</i>	<i>Lepidodendraceae</i>	<i>Bothriodendraceae</i>	<i>Sigillariaceae</i>	<i>Lepidospermales</i>	<i>Selaginellales</i>
doubravské	+	+	+	+++++	+++	+++
	+	+	+	+++++	+++	+++
	+	+	+	+++++	+++	+++
sušské (rudzkie)	+	+	+	+++++	+	+++
	+	+	+	+++++	+	+++
	+	+	+	+++	+	+++
	+	+	+	+++	+++	+++
	+	+	+	+++	+++	+++
siodłowe	+	+	+++	+++	+	+
	+	+	+++	+++	+	+
	+	+	+++	+++	+	+
porębskie	+	+++++	+++++	+	+++	+
	+++	+++++	+++++	+	+++	+
	+++	+++++	+++++	+	+++	+
jakłowieckie	+++	+++	+++++	+	+	+
	+++	+++	+++++	+	+	+
	+++	+++	+++++	+	+	+
gruszowskie	+++	+++++	+++++	+	+	—
	+++	+++++	+++++	+	+	—
	+++	+++++	+++++	+	+	—
pietrzkowickie	destrukcja megaspor spowodowana uwęgleniem					

Objaśnienie: — brak, + nietlicznie, +++ dość licznie, ++++ bardzo licznie

dodendronów, kalamitów i sfenofylli. Udział innych grup roślinnych jest nieznaczny. Warto dodać, że w pokładach jakłowieckich po raz pierwszy stwierdzono występowanie gatunku *Laevigatisporites fulgens*, który reprezentuje razem z megasporami rodzaju *Tuberculatisporites* — zarodniki sigilarii.

W zasadzie zespół megasporowy warstw jakłowieckich wykazuje jeszcze nadal cechy dolnokarbońskie pomimo znaczniejszego niż w warstwach gruszowskich zubożenia gatunków starych.

#### WARSTWY PORĘBSKIE

Zespół megasporowy warstw porębskich wykazuje w stosunku do omówionych warstw starszych dalsze zróżnicowanie. Przede wszystkim w najwyższych pokładach tych warstw kończą swoje występowanie dalsze dol-

karbońskie i dolnonamurskie gatunki megaspor, a mianowicie: *Laevigatisporites fulgens*, *Rotatisporites rotatus* i *Setosisporites hirsutus* var. *brevispinosa*. Ta ostatnia odmiana niezwykle charakterystyczna dla całych osadów namuru A nie przechodzi do warstw wyższych. W dolnej części warstw porębskich pojawia się natomiast gatunek *Triangulatisporites triangulatus* osiągający swe optimum już w osadach westfalskich.

W zespole porębskim stwierdzono ponadto występowanie gatunków poznanych już w warstwach niższych (*Calamospora* sp. typ A, *Calamospora* sp. typ B, *Calamospora sinuosa*, *Tuberculatisporites brevispiculus*, *Tuberculatisporites tuberosus*, *Colisporites olgae*, *Setosisporites praetextus*, *Cystosporites giganteus*) a ponadto zaobserwowano w regionie Ostrawy pierwsze pojawienie się gatunków: *Tuberculatisporites difficilis* i *Lagenicula kidstoni*.

Megaspory pokładów porębskich należą pod względem botanicznym podobnie jak megaspory warstw jakłowieckich i gruszowskich, przede wszystkim do botrodendronów i lepidodendronów, którym dość licznie towarzyszą megaspory kalamitów i sfenofylli oraz megaspory widłaków nasiennych i sigillarii (te ostatnie nieco obficie występujące niż w pokładach starszych). Na pokłady porębskie przypada także pierwsze występowanie megaspor karbońskich selaginelli (gatunek *Triangulatisporites triangulatus*).

#### WARSTWY SIODŁOWE

W pokładach siodłowych okręgu Ostrawa-Karwina występuje zespół megaspor ostro różniący się od zespołu pokładów warstw brzeżnych (w tym także pokładów porębskich). Ta ostra zmiana spowodowana jest przede wszystkim brakiem gatunków charakterystycznych dla osadów dolnego karbonu i dolnego namuru. W pokładach siodłowych (łącznie z najniższym pokładem Prokop) nie stwierdzono gatunków: *Laevigatisporites fulgens*, *Setosisporites hirsutus* var. *brevispinosa* i *Rotatisporites rotatus* występujących jeszcze w najwyższych pokładach porębskich.

Zubożony zespół porębski stwierdzony w pokładach siodłowych zawiera jednakże w badanym regionie pewne nowe elementy, a mianowicie gatunki: *Tuberculatisporites subfuscus*, *Colisporites bulbosus*, *Colisporites bulbosus* var. *orbicularis*. Ponadto w najwyższych pokładach siodłowych zaobserwowano zanikanie gatunków: *Calamospora sinuosa* i *Calamospora* sp. Typ B.

Niezwykle charakterystyczny jest skład florystyczny zespołu megasporowego występującego stale w pokładach siodłowych. Przewaga ilościowa megaspor widłaków jest tutaj jeszcze wyraźniejsza niż w pokładach brzeżnych, jednakże na plan pierwszy wysuwają się tutaj megaspory bliżej nieznannej grupy widłaków (*Zonalesporites*), występujące w olbrzymich ilościach. Towarzyszą im daleko mniej liczne megaspory botrodendronów, sigillarii, lepidodendronów, kalamitów selaginelli, kalamitów i klinolistów. W porównaniu do pokładów brzeżnych obserwuje się w pokładach siodłowych ubytek lepidodendronów, botrodendronów i kalamitów na korzyść sigillarii.

## WARSTWY RUDZKIE (SUŠSKÉ)

Zespół megasporowy tych warstw nie jest jednolity. W dolnej części tych warstw (poniżej pokładu nr 27) ma on jeszcze dość wyraźne cechy zespołu pokładów siodłowych. Na tym odcinku warstw rudzkich zanika ostatecznie gatunek *Calamospora sinuosa*, natomiast występują liczniej gatunki: *Setosisporites hirsutus* i *Cystosporites varius*. W górnej części warstw rudzkich następuje dalsze wzbogacenie zespołu o gatunki: *Valvisporites auritus* i *Tuberculatisporites cf. tuberosus*, które w dolnej części tych warstw nie występują.

Skład florystyczny megaspor występujących w pokładach warstw rudzkich wykazuje dalszą ewolucję w porównaniu do pokładów siodłowych. Przeważają tutaj megaspory sigilarii, natomiast megaspory botrodendronów, a zwłaszcza lepidodendronów tak bardzo liczne w pokładach brzeżnych, stanowią tutaj nieznaczną tylko część zespołu występującego w rudzkich pokładach węgla. Liczniejsze są tutaj również megaspory selaginelli i widłaków nasiennych. W całości megaspory pokładów rudzkich, zarówno pod względem stratygraficznym jak i botanicznym posiadają już (zwłaszcza w warstwach rudzkich górnych) cechy westfalskie. Te gatunki, które towarzyszą westfalskim megasporom warstw rudzkich, a które występowały już w pokładach starszych, należą bowiem do megaspor długowiecznych o szerokim zasięgu stratygraficznym obejmującym osady od dolnego namuru do górnego westfalu.

Westfalskie cechy zespołu megasporowego jeszcze wyraźniej zaznaczają się w pokładach warstw doubravskich.

## WARSTWY ORZESKIE DOLNE (DOUBRAVSKÉ)

Osady tych warstw stanowią najwyższy odcinek zbadanego profilu i charakteryzują się obfitym występowaniem megaspor w pokładach węgla a ponadto bardzo dobrym stanem ich zachowania. Występują tu wszystkie gatunki megaspor poznane w warstwach rudzkich górnych a ponadto pojawiają się dwa gatunki nowe, a mianowicie: *Laevigatisporites glabratus* i *Superbisporites superbis*. Wymienione megaspory są charakterystyczne dla całego westfalu a najobficiej występują w jego wyższych ogniwach.

Megaspory sigilarii występujące już licznie w górnych pokładach rudzkich wysuwają się tutaj niejako na pierwszy plan, towarzyszą im dość liczne megaspory karbońskich selaginelli. Udział innych widłaków jest nieznacznym, podobnie jak występowanie zarodników kalamitów i klinolistów.

Odnowienie zespołu megasporowego w pokładach opisywanych warstw ma charakter dość wyraźny, co wyraża się między innymi także obfitością występowania gatunków nowych, pojawiających się po raz pierwszy już w dużych ilościach.

## WNIOSKI

Wyniki przeprowadzonych badań megasporowych uzupełniają w dość zasadniczej mierze dotychczasowe obserwacje dotyczące występowania i rozmieszczenia mikroflory w pokładach dolnego i górnego namuru oraz



dolnego westfalu. Zasadnicze wnioski stratygraficzne wynikające z tych badań można streścić następująco:

1. Zespół megasporowy pokładów brzeźnych (ostrawskich), siodłowych i karwińskich z obszaru Ostrawa-Karwina jest bardzo zbliżony do zespołów występujących w analogicznych pokładach grupy brzeźnej, siodłowej i dolnej części grupy łekowej w innych obszarach Zagłębia Górnośląskiego.

2. W badanych pokładach warstw ostrawskich nie stwierdzono występowania gatunków: *Cystosporites bennholdi* (Bode) Schopf i *Lagenicula agnina* Zerndt, podawanych przez J. Zerndta z północnych i wschodnich obszarów Zagłębia.

3. Zespół megasporowy górnych warstw gruszowskich z obszarów Ostrawy jest bardzo zbliżony (jakkolwiek nieco uboższy w gatunki) do zespołu dolnych warstw florowskich w północnej części Zagłębia.

4. Zespół megasporowy warstw jakłowieckich z obszaru Ostrawy jest niemal identyczny z zespołem warstw jakłowieckich z obszaru Rybnika oraz z zespołem górnych warstw florowskich z obszaru Dąbrowy Górniczej.

5. Zespół megasporowy warstw porębskich z badanego obszaru jest identyczny z zespołem warstw porębskich w obszarze Rybnika oraz z zespołem warstw grodzieckich występujących w północno-wschodniej części Zagłębia Górnośląskiego.

6. Zespoły megasporowe warstw siodłowych, suśskich i doubravskich z obszaru Karwiny są analogiczne z zespołami warstw siodłowych, rudzkich i dolnych warstw orzeskich z pozostałych obszarów Zagłębia Górnośląskiego.

7. Zmiana zespołów megasporowych pomiędzy poszczególnymi warstwami zaznacza się zarówno przez zanikanie gatunków starszych jak i przez pojawianie się nowych gatunków; w warstwach brzeźnych mamy do czynienia przede wszystkim z wymieraniem gatunków dolnokarbońskich, gatunki nowe pojawiają się rzadko.

8. Wyraźna różnica pomiędzy zespołem megasporowym warstw porębskich i siodłowych zaznaczona jest również zaniknięciem gatunków dolnokarbońskich; towarzyszy jej także zasadnicza zmiana w ilościowym składzie megaspor poszczególnych grup roślinnych.

9. Zróżnicowanie składu megasporowego warstw siodłowych, rudzkich i dolnych orzeskich wyznaczone jest pojawianiem się nowych, młodszych gatunków megaspor westfalskich.

10. Korelacja stratygraficzna badanych warstw oparta na zasięgu gatunków przewodnich i na porównaniu zespołów megasporowych pozwala na stwierdzenie, że warstwy ostrawskie stanowią odpowiednik dolnego namuru (namur A), warstwy siodłowe i dolne warstwy rudzkie odpowiednik namuru górnego (namur B i C), warstwy suśskie i doubravské — odpowiednik najniższego westfalu (westfal A).

Zaobserwowane zmiany w składzie florystycznym megaspor występujących w pokładach poszczególnych warstw (tab. 2) nawiązują wyraźnie do generalnej zmiany tego składu, jaki obserwuje się w całym profilu górnośląskiego karbonu produktywnego. Zmiany te nawiązują również do zasadniczych zmian litofacjalnych, jakie zaznaczają się pomiędzy niektórymi ogniwami górnośląskiego karbonu produktywnego.

## PIŚMIENNICTWO

- Maria BRZOWSKA, Zofia ŻOLDANI (1958) — Uwagi o zasięgu stratygraficznym niektórych gatunków megaspor karbońskich. *Kwart. geol.*, 2, nr 3, p. 515—531, Warszawa.
- DIJKSTRA S. J., VIERSSEN TRIP P. H. VAN (1946) — Eine monographische Bearbeitung der karbonischen Megasporen mit besonderer Berücksichtigung von Südlimburg (Niederlande). *Meded. geol. Sticht.* [C-III-1], nr 1, p. 1—101. Maestricht.
- DYBOVÁ S. (1958) — Granica namuru i westfalu w karbonie produktywnym obszaru ostrawsko-karwińskiego. *Kwart. geol.*, 2, nr 3, p. 507—514. Warszawa.
- HORST U. (1943, 1955) — Die *Sporae dispersae* des Namurs von Westoberschlesien und Mährisch-Ostrau. *Palaeontogr.*, [B], 98, p. 137—236. Stuttgart.
- NOWAK J., ZERNDT J. (1936) — O tektonice wschodniej części Polskiego Zagłębia Węglowego. *Bull. Acad. Pol. Sc.*, [A], p. 56—73. Kraków.
- ZERNDT J. (1934) — Les mégaspores du Bassin Houiller Polonais, *Pr. geol. śląs.*, [1], nr. 1, p. 1—56. Kraków.
- ZERNDT J. (1937) — Les mégaspores du Bassin Houiller Polonais, *Pr. geol. śląs.*, [2], nr 3, p. 1—78. Kraków.

Со́ня ДИ́БОВА

### МЕГАСПОРОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОСТРАВСКО-КАРВИНСКОГО КАРБОНА (ЧЕШСКАЯ СИЛЕЗИЯ)

#### Резюме

Работа содержит результаты новых мегаспоровых исследований, проведенных в юго-западной части Верхнесилезского бассейна (район Острава-Карвина) на профиле от петшковицких слоев (нижний намюр А) по дубравские слои (вестфаль А). В пластах угля из нижних слоев (петшковицкие и нижние групповские) не сохранились мегаспоровые экзаны вследствие высокой степени карбонизации.

По сравнению с прежними исследованиями У. Горста (1943, 1955) констатировано в 54 угольных пластах ряд до сих пор не отмечавшихся в этом районе видов мегаспор принадлежащих к 15 родам.

Комплексы мегаспор констатированные в отдельных слоях отличаются большой аналогией с соответствующими комплексами из других частей Верхнесилезского бассейна. Максимальное распространение руководящих видов мегаспор представляет таблица 1.

Среди мегаспор краевых слоев обращают внимание нижнекаменноугольные виды заканчивающие свое распространение в границах отдельных звеньев краевых слоев (остравских). Многие из констатированных видов обладают стратиграфическим распространением аналогичным с их распространением в каменноугольных отложениях других европейских бассейнов.

Кроме того констатировано, что количественное участие отдельных видов мегаспор в составе угольных пластов различных слоев — различно в разных звеньях исследуемого профиля (табл. 2), подобным образом как во всем верхне-силезском карбоне.

Soňa DYBOVÁ

## MEGASPORE ASSOCIATIONS OF THE OSTRAVA-KARVINA CARBONIFEROUS

### Summary

In this paper, the author reports on the results of her recent megaspore investigations carried out in the southwestern part of the Upper Silesian Coal Basin (region of Ostrava-Karvina). These investigations embraced the section beginning with the Pietrzkowice beds (Lower Namurian A) to the Dubrava beds (Westphalian A). Due to their high degree of carbonization, the coal seams of the lowermost strata (Pietrzkowice and Lower Hrušov beds) did not contain any preserved megaspore exines.

Compared with previous studies carried out by U. Horst (1943, 1955), the author discovered in 54 investigated coal seams a number of megaspores hitherto not observed in this region, and belonging to 15 different genera.

The megaspore associations discovered in the individual seams show a distinct analogy with corresponding associations from other parts of the Upper Silesian Basin. The maximum extent of index megaspore species the author has presented in Table 1.

Among the megaspores of the marginal beds, attention should be called to those Lower Carboniferous species which terminate their extent within the individual members of the marginal (Ostrava) beds. Many of the observed species show a stratigraphical extent analogous with their extent in the Carboniferous sediments of other European Basins.

Furthermore, she ascertained that, in the structure of coal seams of the various horizons, the quantitative presence of megaspores, as far as their floral appurtenance is concerned, is very different in the various members of the investigated section (Table 1), similarly as in the entire Upper Silesian Carboniferous.