

Wstępne uwagi o karbonie w depresji północnosudeckiej

WSTĘP

W pracy przedstawiono wstępne wyniki badań geologicznych i mikropaleobotanicznych najniższych osadów występujących w depresji północnosudeckiej. Wynikiem tej pracy jest udowodnienie występowania osadów górnokarbońskich w całej południowej części tej jednostki. Pogląd ten jest nowy i stanowi rozwinięcie pierwszej informacji J. Milewicza z 1962 r. Dotychczas bowiem osady te były powszechnie uznawane za środkowy lub dolny czerwony spągowiec.

Część geologiczną opracował i próbki pobrał J. Milewicz, T. Górecka natomiast wykonała z tych próbek analizy mikrosporowe i podała oznaczenia wiekowe oraz opracowała rozdział obejmujący analizę spорово-пыльковую i tabelę 1.

HISTORIA BADAŃ

Górny karbon w depresji północnosudeckiej do 1962 r. w literaturze nie był znany. Do tego czasu panował uznany pogląd, że najstarszą serią osadową występującą w depresji północnosudeckiej jest czerwony spągowiec. Niezgodności w poglądach poszczególnych badaczy dotyczyły tylko zagadnienia ściślejszego wieku najniższych osadów uznawanych za środkowy (H. Scupin, 1931) lub dolny czerwony spągowiec (B. Kühn, E. Zimmermann, 1918a, b; G. Berg, 1935; H. Teisseyre, K. Smulikowski, J. Oberc, 1957; J. Milewicz, K. Pawłowska, 1961; K. Dziedzic, 1959). Dopiero J. Milewicz (1962) wskazał na występowanie w depresji północnosudeckiej, w okolicy Lwówka Śląskiego, także wyższych części górnego karbonu. Oparł się on na różnym zasięgu utworów najstarszych oraz na panującej szarej i żółtej barwie osadu. Pogląd ten został potwierdzony analizą mikropaleobotaniczną wykonaną przez T. Górecką. Możliwość występowania górnego karbonu na większych obszarach depresji północnosudeckiej sugerowałoby występowanie osadów, podobnych do stwierdzonych w okolicy Lwówka Śląskiego, także w innych częściach tej jednostki, zwłaszcza wzdłuż jej południowego brzegu. Przemawiałoby za tym

także stwierdzenie przez G. Roselta (1959) tufów westfalskich w spagu nasuniętego kambru w Ludwigsdorf (NRD) na Górnych Łużycach.

Dalszymi przesłankami, na których podstawie można by przez analogię sugerować występowanie osadów karbońskich na większych obszarach depresji północnosudeckiej, okazały się prace V. Havleny (1958), K. Dziedzica (1959, 1961) i J. Dona (1961). Pierwszy z nich na podstawie oznaczeń florystycznych przyjmuje granicę karbonu i permu dla południowego skrzydła niecki śródsudeckiej u podstawy II poziomu łupków palnych. K. Dziedzic kierując się przesłankami litologicznymi i tektonicznymi uznaje za możliwą przynależność do górnego karbonu osadów występujących w depresji śródsudeckiej poniżej I poziomu łupków palnych, które nazywa on łupkami antrakozjowymi. J. Don znów, powołując się na K. Dziedzica, przyjmuje, że osady I cyklu sedymentacyjnego, poprzednio zaliczanego do czerwonego spagowca depresji śródsudeckiej, należą do stefanu.

Po szczegółowym przejrzaniu serii osadowych depresji północnosudeckiej, uznawanych w dotychczasowej literaturze za czerwony spagowiec J. Milewicz stwierdził, że najniższe osady tego piętra po dolny poziom łupków palnych cechuje odmienne wykształcenie litologiczne oraz różne rozprzestrzenienie powierzchniowe, wyższe natomiast różni się odmiennym rozprzestrzenieniem powierzchniowym, czerwoną barwą osadu, częściowo odmienną litologią, występowaniem wylewów melafirowych i porfirowych oraz ich tufów. Większych różnic w składzie petrograficznym między górnym karbonem i dolnym permem nie ma, gdyż w obu przypadkach obszar alimentacyjny pozostawał w przybliżeniu ten sam. W celu potwierdzenia tych przypuszczeń o karbońskim wieku wspomnianych warstw T. Górecka opracowała mikroflorystycznie próbki skał z obszaru między Lubaniem a Świerzawą, dowodząc obecności także na tym obszarze osadów górnokarbońskich, mianowicie westfalu D i stefanu.

WYKSZTAŁCENIE LITOLOGICZNE GÓRNEGO KARBONU W DEPRESJI PÓŁNOCNOSUDECKIEJ

Wstępnym opracowaniem objęto obszar całej depresji północnosudeckiej. Po przejrzaniu literatury okazało się, że najniższe poziomy czerwonego spagowca występują tylko w południowej części tej depresji. Na obszarze tym przejrano więc większe odsłonięcia, a szczegółowiej opracowano 8 profili dolnych części serii osadowej, z nich 6 palynologicznie: Stara Kraśnica, Bystrzyca, Marczów, Płóczki, Gradów, Wolbromów, Mściszów i Uniegoszcz. Wykorzystano także materiały z profilu Ludwigsdorf.

Litologiczny opis 9 profili, skrócony ze względu na rozmiar pracy, przedstawia się następująco:

Stara Kraśnica. W północnej części rowu Świerzawy, w okolicy Starej Kraśnicy utwory osadowe są odgraniczone od skał metamorficznych dyslokacją zwaną północnym uskokiem świerzawskim. Wzdłuż tej dyslokacji występują zlepieńce żółto- i brązowoszare, drobno- i średnioziarniste o spoiwie ilastym. W składzie otoczków przeważają łupki meta-

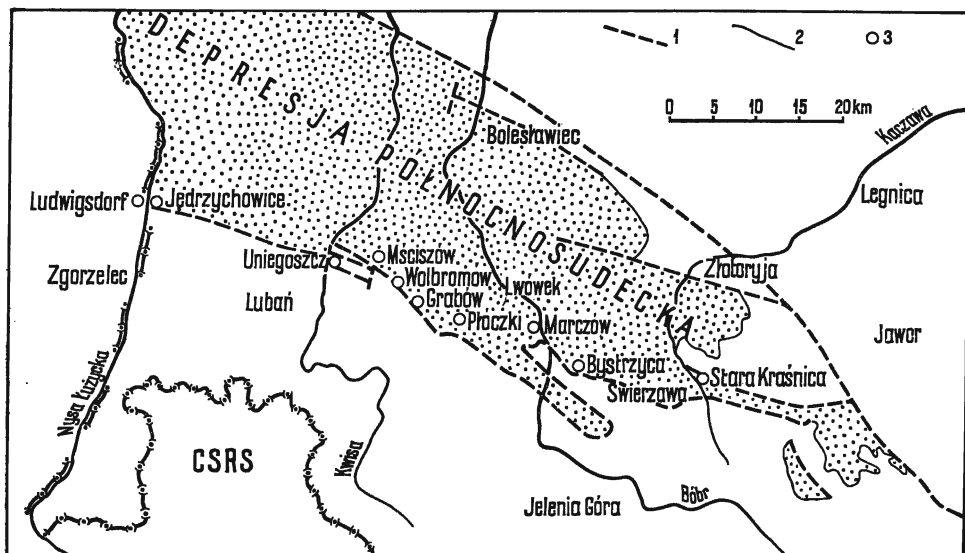


Fig. 1. Obszar depresji północnosudeckiej

Area of the North-Sudetic depression

1 — granice dyslokacyjne; 2 — granice sedymentacyjne; 3 — miejsca opisanych profilów litologicznych i palynologicznych

1 — dislocation boundaries; 2 — sedimentation boundaries; 3 — sites of lithological and palynological profiles described in the paper

morficzne i kwarcie, zazwyczaj słabo obtoczone. Widoczna miąższość tych zlepieńców wynosi około 200 m. Na opisanych zlepieńcach leżą piaskowce. Jest to seria około 20 m miąższości złożona przeważnie ze skał drobnziarnistych barwy szarej. Występują w nich wkładki piaskowców zlepieńcowatych oraz iłowców piaszczystych. Piaskowce są cienkoławicowe o równych powierzchniach, kwarcowe, niekiedy z domieszką muskowitu. Piaskowce te przechodzą w ciemnoszare i czarne, dość zwięzłe iłowce. Są one cienkoziłupkowe, często nawet liściastołupliwe o dużych, równych powierzchniach, zawierają wkładki wapieni ciemnoszarych, zbitych, cienkoławicowych. Na powierzchniach płaszczyn widoczny jest detryt roślinny, a także nagromadzenia słodkowodnych małżów.

Z czarnych iłowców reprezentujących stropową, około 10 metrową część osadu, pobrano 5 próbek w celu wykonania analizy palynologicznej.

Z makroflory w odsłonięciu tym Becker (*vide* H. Scupin, 1931) wymienia: *Walchia piniformis* Sternb., *Pecopteris arborescens* Brongn., *Odontopteris schlotheimi* Gopp., *O. obtusiloba* Naum.

Bystrzyca. Na zwiertzałej powierzchni łupków metamorficznych spoczywa brekcja osadowa, złożona z okruszków tychże łupków oraz z kanciastych kwarców, tkwiących w ilastej masie, powstałej z rozartych łupków. Na brekcji tej leży dość gruba (do kilkudziesięciu metrów) warstwa czarnych iłowców cienkoławicowych o równych powierzchniach, z wkładkami drobnziarnistych piaskowców. W piaskowcach tych występuje obfity detryt roślinny, jednak silnie rozdrobniony i mało nadający

się do oznaczeń¹. Z czarnych iłowców do badań mikroflorystycznych pobrano 3 próbki.

Ponad iłowcami występuje seria około 200 metrów miąższości, złożona z drobnoziarnistych, piaszczystych zlepieńców, przeławiacających się z nierównoziarnistymi piaskowcami. Barwa osadów jest szara.

M a r c z ó w. Na zwietrzałej i zażelazonej powierzchni łupków metamorficznych występuje brekcja zboczowa kilkumetrowej miąższości. Składa się ona z ostrokrawędzistych lub nieco obtoczonych okruchów łupków metamorficznych oraz kwarców tkwiących w obfitym ile, powstałym z rozartych łupków. Wyżej leży ił szary o różnych odcieniach, przegradzany wkładkami brunatnych piaskowców drobnoziarnistych. Z ciemnoszarych iłow do badań palynologicznych pobrano 5 próbek.

Opisane osady są przykryte grubą pokrywą nierównoziarnistych zlepieńców, złożonych wyłącznie z okruchów słabo obtoczonych łupków metamorficznych i kwarców żyłowych, zniesionych z najbliższej okolicy. Wyżej w zlepieńcach tych występują wkładki piaskowcowe, a nawet ilaste, które w stropie tworzą kilkunastometrową warstwę iłow pstrych, cienkolaminowanych, z dużą zawartością miki. Z warstwy tej pobrano 1 próbkę dla oznaczenia mikrospor.

Ponad opisanymi warstwami występuje znów grubsza seria zlepieńców z wkładkami piaskowców i iłow. Zlepienie są drobnoziarniste o ziarnie słabo obtoczonym, złożonym przeważnie z łupków metamorficznych i kwarców żyłowych z niewielką domieszką granitów. Poziom ten, około 100 m miąższości, zawiera w górze kilkumetrową wkładkę ilasto-piaszczystą barwy szarej. Są to osady cienkowarstwowane, na ogół o równych powierzchniach. Iły są cienko laminowane i zawierają masowo łyżczyki, piaskowce natomiast są drobnoziarniste, cienkolawicowe i cienko warstwowane i zawierają drobny detryt roślinny. Z iłow tego poziomu pobrano do oznaczeń palynologicznych 11 próbek. Z profilu Marczowa pobrano łącznie 17 próbek.

P ł ó c z k i. Na łupkach i wapieniach zmetamorfizowanych leży niewielkiej miąższości warstwa drobnoziarnistych zlepieńców żółtobrazowych, piaszczystych. Ziarno w tych zlepieńcach nie przekracza 3 cm średnicy, w skład jego wchodzi słabo obtoczone kwarcze, łupki metamorficzne i granity. Zlepienie zawierają znaczną domieszkę frakcji piaszczystej, a wyżej przechodzą w piaskowce. Skały te są na ogół drobnoziarniste, kwarcowe i zawierają obfitą domieszkę muskowitu. Iły są piaszczyste i stanowią wkładki wśród bardziej drobnoziarnistych piaskowców.

Ponad opisaną serią występuje warstwa złupkowanych iłow, nieco większej miąższości. Są one miękkie, laminowane, o równych na ogół powierzchniach złupkowania. Barwa ich jest zmienna, szarofioletowa, ciemnoszara lub brunatnoczerwona. Iły te są mniej lub więcej piaszczyste, a na ich powierzchniach występują nagromadzenia muskowitu. W iłach występują centki czarnej, zwęglonej materii roślinnej. Niektóre warstewki ılı są wapniste.

¹ Opis tych warstw wykonałem dzięki uprzejmości mgr W. Frąckiewicz.

Wyżej występuje ponad 300 m miąższość: seria piaskowców z wkładkami zlepieńców, iłowców i wapieni barwy ciemnoszarej. Piaskowce są drobnoziarniste, lecz często również średnioziarniste i gruboziarniste, cienkoławicowe, o równych powierzchniach. Występują w nich wkładki ciemnobrązowych iłowców piaszczystych, cienkołupliwych z nagromadzeniami muskowitu na powierzchniach ławic. Spoiwo jest ilasto-wapniste. Między piaskowcami występują ławice drobnoziarnistych zlepieńców wapnistych o przewadze ziarn do 1 cm, liczne też do 4 cm. Słabo obtoczone ziarna składają się z kwarców, łupków serycytowych i krzemionkowych oraz z granitów. Wapienie są szare i szarobrązowe, zbite, twarde, cienkoławicowe, o stosunkowo równych powierzchniach ławic. Wapienie te występują w środkowej części serii.

Gradów². Zlepienie spągowe leżą tu prawdopodobnie sedymentacyjnie na łupkach metamorficznych. W spągu są one gruboziarniste, lecz ku górze ich ziarno drobnieje. Składają się one ze słabo obtoczonych ziarn porfirytów, łupków metamorficznych i skaleni. Barwa zlepieńców jest żółto- lub brunatnoszara. W ich stropie występują piaskowce płytowe barwy wiśniowej, drobnoziarniste, często przechodzące w iłowce piaszczyste. Wykazują one cienkoławicowość, a składają się z ziarn kwarcu, skaleni oraz ze spoiwa ilasto-żelazistego. Dolnych łupków palnych w tym miejscu prawdopodobnie brak.

Wolbromów. Seria osadowa jest tu od metamorfiku oddzielona uskokiem. Występujące przy dyslokacji piaskowce są drobnoziarniste i cienkoławicowe, ciemnofioletowej barwy. W piaskowcach daje się wyróżnić: kwarcie, skalenie oraz okrucy łupków metamorficznych. Ziarna są słabo obtoczone lub ostrokrawędziste. Spoiwo piaskowców jest ilasto-żelaziste. Piaskowce te zawierają partie ilaste albo przechodzą horyzontalnie w iłowce.

Na opisanych piaskowcach leżą iłowce cienkołupliwe, dzielące się na duże płyty o równych powierzchniach. Na powierzchniach ławic widoczne są niekiedy szczątki flory, z których dotychczas oznaczono: *Walchia pini-formis* Sternb., *Callipteris conferta* Brongn., *Cyatheites arborescens* Göpp., *Sphenophyllum* sp. Barwa iłowców ciemnoszara lub czarna. Są one utworzone z kwarcu, minerałów ilastych i substancji bitumicznej, w zmiennych ilościach występuje kalcyt (do 41%). Z iłowców tych pobrano 9 próbek do oznaczeń palynologicznych.

Mściszów. Przy uskoku występuje wąska smuga zlepieńców, stanowiąca strop serii zlepieńcowej. Zlepienie są drobnoziarniste, piaszczyste i brązowszare, analogiczne jak w Gradowie. Na nich leżą cienkoławicowe, drobnoziarniste piaskowce kwarcowe z rzadkimi skaleniami barwy żółtoszarej. Na piaskowcach występują ciemnoszare lub czarne ility złupkowane, dość zwarte i cienkolaminowane, składające się z ziarn kwarcu, minerałów ilastych, substancji bitumicznej oraz związków żelaza. W ilitych tych występują cienkie wkładki wapieni w kształcie soczewek do 2 m długości i 2 cm grubości. Są one zbite, ciemne, utworzone z kryształków kalcytu. Z ilitych tych pobrano 4 próbki do badań palynologicznych.

² Przy opisie profilów Gradów, Wolbromów i Mściszów korzystano z materiałów Z. Berzowskiego.

Jakościowe i ilościowe zestawienie mikrospor i pyłków występujących w zbadanych profilach depresji północnosudeckiej

Systematyka				Wielkość w μ	Ilustracja	Występowanie w depresji północnosudeckiej										
Anteturma	Turma	Subturma	Infraturma			Genre	Species	Byst- rzyca	Mar- czów	Wolb- romów	Mści- szów	Unie- goszcz	Stara Kraś- nica			
Sporonites				<i>Sporonites</i>	<i>S. unionus</i> Horst	8 ÷ 30	tabl. I fig. 1—4	++	+++	+	+++	+++	+++			
				<i>Sclerotites</i>	<i>S. angulatus</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	80 ÷ 90				+						
				<i>Reticulatasporites</i>	<i>R. taciturnus</i> (Loose) Pot. et Kr.	36 ÷ 45			+	++						
					<i>R. teichmülleri</i> Bhardwaj	24 ÷ 36			+							
					<i>R. novicus</i> Bhardwaj	35 ÷ 62	tabl. I, fig. 5		+							
					<i>Leiotriletes</i>	<i>L. adnatoides</i> Pot. et Kr.	25 ÷ 40	tabl. I, fig. 6, 7	++	++	++					
						<i>L. gulaferus</i> Pot. et Kr.	25 ÷ 50	tabl. I, fig. 8, 9	++	++				+++	+	
				<i>L. sphaerotriangulus</i> (Loose) Pot. et Kr.		40 ÷ 62							++			
				Sporites	Triletes	Azonotriletes	Laevigati	<i>L. minutus</i> Knox	18 ÷ 23				+			
								<i>L. sporadicus</i> (Imgr.) Pot. et Kr.	20 ÷ 27			+				
<i>L. adnatus</i> (Kos.) Pot. et Kr.	30 ÷ 42							++		+						
<i>L. convexus</i> Kos.	45 ÷ 68											+				
<i>Punctatisporites</i>	<i>P. punctatus</i> Ibr.	50 ÷ 80	tabl. I, fig. 11							+			+			
	<i>P. minutus</i> Kos.	20 ÷ 35							+	+			+			

Sporites

Triletes

Azonotriletes

Laevigati

Punctasporites	<i>P. obesus</i> (Loose) Pot. et Kr.	100 ÷ 130							+	
	<i>P. obliquus</i> Kos.	30 ÷ 40	tabl. I, fig. 12						+	
	<i>P. sabulosus</i> Ibr.	50 ÷ 70	tabl. I, fig. 10					+		
	Calamospora	<i>C. pallida</i> (Loose) S. W. et B.	50 ÷ 70	tabl. I, fig. 20—22	++	+		+++		
		<i>C. pedata</i> Kos.	45 ÷ 76	tabl. I, fig. 14					+	
		<i>C. mutabilis</i> (Loose) S. W. et B.	60 ÷ 130	tabl. I, fig. 15, 18, 19	++		++		++	
		<i>C. minuta</i> Bhardwaj	35 ÷ 45				+		+	
		<i>C. liquida</i> Kos.	75 ÷ 90			+			+	
		<i>C. membrana</i> Bhardwaj	50 ÷ 75						+	
		<i>C. breviradiata</i> Kos.	50 ÷ 75				+		+	
	Laevigatisporites	<i>C. microrugosa</i> (Ibr.) S. W. et B.	75 ÷ 95	tabl. I, fig. 16, 17	++					
		<i>L. laevigatus</i> Dyb. et Jach.	65 ÷ 90				+	+	+	
		<i>L. minimalis</i> Dyb. et Jach. f. <i>obesa</i> Dyb. et Jach.	25					+		
Granulatisporites	<i>G. parvus</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	35 ÷ 50	tabl. I, fig. 26	++			+++	++	+	
	<i>G. piroformis</i> Loose	25 ÷ 42		+				+		
	<i>G. granulatus</i> Ibr.	30 ÷ 46	tabl. I, fig. 24, 25		+++			++	++	
	<i>G. minutus</i> Pot. et Kr.	20 ÷ 26	tabl. I, fig. 28—30		++				+	
	<i>G. gulaferus</i> Pot. et Kr.	25 ÷ 40	tabl. I, fig. 27	+						
Cyclogranisporites	<i>C. pressoides</i> Pot. et Kr.	17 ÷ 25	tabl. II, fig. 32—35		+++	+++		++	+++	
	<i>C. aureus</i> (Loose) Pot. et Kr.	50 ÷ 80	tabl. II, fig. 38	+				+		
	<i>C. orbiculus</i> Pot. et Kr.	25 ÷ 35	tabl. II, fig. 36	+	+++	++	+	++	+++	
	<i>C. microgranus</i> Bhardwaj	35 ÷ 43	tabl. II, fig. 39			+		+		

Systematyka				Wielkość w μ	Ilustracja	Występowanie w depresji północnosudeckiej								
Anteturma	Turma	Subturma	Infraturma			Genre	Species	Byst- rzyca	Mar- czów	Wolb- romów	Mści- szów	Unie- goszcz	Stara Kraś- nica	
Sporites	Triletes	Azonotriletes	Laevigati	<i>Cyclogranisporites</i>	<i>C. orbicularis</i> (Kos.) Pot. et Kr.	40 ÷ 48	tabl. II, fig. 37					++	++	
					<i>C. minutus</i> Bhardwaj	35 ÷ 45							+	
					<i>C. micaceus</i> (Imgr.) Pot. et Kr.	48 ÷ 60							++	
					<i>C. parvipunctatus</i> (Kos.) Bhardwaj	30 ÷ 42							+	
					<i>C. leopoldi</i> (Kremp) Pot. et Kr.	25 ÷ 35		tabl. II, fig. 31	++	++				
				<i>Planisporites</i>	<i>P. ovalis</i> Bhardwaj	46 ÷ 55				+			+	
					<i>P. spinulistratus</i> (Loose) Pot. et Kr.	45 ÷ 56	tabl. II, fig. 43, 44	+	+	+	++	+++	++	
			<i>P. microtuberosus</i> (Loose) Knox		60 ÷ 85	tabl. II, fig. 41				++		+++		
			Apiculati	<i>P. kosankei</i> Pot. et Kr.	65 ÷ 85					+		+		
				<i>P. magnus</i> Bhardwaj	120 ÷ 150	tabl. II, fig. 42					+	+		
				<i>Lophotriletes</i>	<i>L. gibbosus</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	38 ÷ 50					+			
					<i>L. microsaetosus</i> (Loose) Pot. et Kr.	28 ÷ 38		++						
					<i>L. mosaicus</i> Pot. et Kr.	30 ÷ 40	tabl. IV, fig. 80			+		+		

Sporites

Triletes

Azónotriletes

Apiculati

Murornati

	<i>L. commissuralis</i> (Kos.) Pot. et Kr.	25 ÷ 35											
	<i>L. insignitus</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	45 ÷ 80	tabl. IV, fig. 79										
<i>Apiculatisporites</i>	<i>A. latigranifer</i> (Loose) Pot. et Kr.	50 ÷ 90	tabl. II, fig. 45										
	<i>A. setulosus</i> Kos.	60 ÷ 80	tabl. II, fig. 46, 47										
<i>Acanthotriletes</i>	<i>A. spinosus</i> Kos.	8 ÷ 28											
<i>Raistrickia</i>	<i>R. maior</i> Bhardwaj	100 ÷ 120											
<i>Canaliculatisporites</i>	<i>C. spongatus</i> Dyb. et Jach.	70 ÷ 85											
<i>Cyclobaculisporites</i>	<i>C. ovimammus</i> (Imgr.) Bhardwaj	90 ÷ 108											
<i>Verrucosisporites</i>	<i>V. verrucosus</i> Ibr.	70 ÷ 105	tabl. II, fig. 48										
	<i>V. difficilis</i> Pot. et Kr.	25 ÷ 35	tabl. II, fig. 51										
	<i>V. microverrucosus</i> Ibr.	45 ÷ 75	tabl. II, fig. 49										
	<i>V. firmus</i> Loose	60 ÷ 78	tabl. II, fig. 50										
<i>Tuberculatisporites</i>	<i>T. permagnus</i> Dyb. et Jach.	90 ÷ 120	tabl. II, fig. 40										
<i>Camptotriletes</i>	<i>C. corrugatus</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	40 ÷ 53											
	<i>C. bucculentus</i> (Loose) Pot. et Kr.	45 ÷ 75	tabl. III, fig. 67										
<i>Microreticulatisporites</i>	<i>M. reticuloides</i> (Kos.) Pot. et Kr.	45 ÷ 70											
	<i>M. sifati</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	80 ÷ 150	tabl. III, fig. 53										
	<i>M. microtuberosus</i> (Loose) Pot. et Kr.	55 ÷ 87	tabl. III, fig. 54, 61, 63, 64										

Systematyka						Występowanie w depresji północnosudeckiej										
Anteturma	Turma	Subturma	Infraturma	Genre	Species	Wielkość w μ	Ilustracja	Byst- rzyca	Mar- czów	Wolb- romów	Mści- szów	Unie- goszcz	Stara Kraś- nica			
Sporites	Triletes	Azonotriletes	Muroornati	<i>Microreticulatisporites</i>	<i>M. lacunosus</i> (Ibr.) Knox	50 ÷ 70	tabl. III, fig. 55—57, 62	+		+						
					<i>M. nobilis</i> (Wicher) Knox	30 ÷ 47	tabl. III, fig. 58, 59	+	++	++	++					
					<i>M. verus</i> Pot. et Kr.	80 ÷ 107	tabl. III, fig. 60	+	+	++						
					<i>M. fistulosus</i> (Ibr.) Knox	35 ÷ 50				+						
					<i>M. cf. irregularis</i> (Kos.) Pot. et Kr.	80 ÷ 100	tabl. III, fig. 65			++	+					
				<i>Reticulatisporites</i>	<i>R. reticulatus</i> Ibr.	75 ÷ 90	tabl. IV, fig. 70—72			+	++		+			
					<i>R. reticulocingulum</i> Loose	40 ÷ 60				+		++				
					<i>R. adhaerens</i> Kos.	85				+						
					<i>R. ornatus</i> Ibr.	90 ÷ 110							+			
					<i>R. castanaeformis</i> (Horst) Pot. et Kr.	20 ÷ 25	tabl. IV, fig. 73			+						
				<i>Faveolatisporites</i>	<i>F. junior</i> Bhardwaj	40 ÷ 55	tabl. III, fig. 68, 69		++							
				<i>Knoxisporites</i>	? <i>K. polygonalis</i> (Ibr.) Pot. et Kr.	80 ÷ 105	tabl. III, fig. 66		+							
				Zonales	Auritotriletes	Auriculati	<i>Triquitrites</i>	<i>T. rugosus</i> Bhardwaj	40 ÷ 60	tabl. IV, fig. 74, 75		+				
								<i>T. exceptus</i> Pot. et Kr.	52 ÷ 63	tabl. IV, fig. 76	++	+				
								<i>T. tribullatus</i> Ibr.	40 ÷ 75					+		++
				<i>Savitrisporites</i>	<i>S. triangulus</i> Bhardwaj	30 ÷ 40	tabl. IV, fig. 78		+		+					
				<i>Lycospora</i>	<i>L. pusilla</i> (Ibr.) S. W. et B.	25 ÷ 40	tabl. IV, fig. 82, 81?		++	+++		+	++			

Sporites

Monoletes

Zonales

Azonomonoletes

Zonotriletes

Zonati

Cingulati

	<i>L. rotunda</i> Bhardwaj	27 ÷ 35	tabl. IV, fig. 83		++				
	<i>L. punctata</i> Kos.	35 ÷ 45	tabl. IV, fig. 84					++	
	<i>L. granulata</i> Kos.	30 ÷ 42	tabl. IV, fig. 85—87	++				++	
	<i>L. trigonoreticulata</i> (Loose) Pot. et Kr.	30 ÷ 45	tabl. IV, fig. 88, 89	+	++				
	<i>L. brevijuga</i> Kos.	30 ÷ 40	tabl. IV, fig. 90, 91			++			
	<i>L. torquifer</i> (Loose) Pot. et Kr.	30 ÷ 42	tabl. IV, fig. 92, 93		+	+++		++	
<i>Anulatisporites</i>	<i>A. anulatus</i> (Loose) Pot. et Kr.	35 ÷ 50			++				
<i>Densosporites</i>	<i>D. sphaerotriangulatus</i> Kos.	45 ÷ 55	tabl. IV, fig. 95	+					
	<i>D. faunus</i> Ibr.	50 ÷ 67	tabl. IV, fig. 96		++				
	? <i>D. granulatus</i> (Loose) Dyb. et Jach.	45 ÷ 58	tabl. IV, fig. 97	+					
	<i>D. loricatus</i> (Loose) Pot. et Kr.	35 ÷ 45			+				
	<i>D. reticulatus</i> Dyb. et Jach.	40 ÷ 50				+++			
<i>Cirratriradites</i>	<i>C. saturni</i> (Ibr.) S. W. et B.	70 ÷ 105	tabl. V, fig. 98	++					
<i>Laevigatosporites</i>	<i>L. vulgaris</i> Ibr.	65 ÷ 90	tabl. V, fig. 99	+++		++		++	
	<i>L. vulgaris</i> Ibr. f. <i>minor</i> Loose	25 ÷ 38		+		++			
	<i>L. maximus</i> (Loose) Pot. et Kr.	100 ÷ 130		++			++		
	<i>L. minimus</i> (Wils. et Coe) S. W. et B.	20 ÷ 30		+++	++	+++		++	++
	<i>L. medius</i> Kos.	35 ÷ 45	tabl. V, fig. 100		++	++			

				Systematyka		Wielkość w μ	Ilustracja	Występowanie w depresji północnosudeckiej							
Anteturma	Turma	Subturma	Infraturma	Genre	Species			Byst- rzyca	Mar- czów	Wolb- romów	Mści- szów	Unie- goszcz	Stara Kraś- nica		
Sporites	Monoletes	Azonomoletes	Zonati	<i>Laevigatosporites</i>	<i>L. desmoinesensis</i> (Wils. et Coe) S. W. et B.	45 ÷ 70			++	+++		+	++		
				<i>Latosporites</i>	<i>L. latus</i> (Kos.) Pot. et Kr.	55 ÷ 65			++			+			
					<i>L. minutus</i> Bhardwaj	12 ÷ 20			++	++					
					<i>L. saarensis</i> Bhardwaj	30 ÷ 50	tabl. V, fig. 101						++		
				<i>Punctatosporites</i>	<i>P. granulatus</i> Bhardwaj	25 ÷ 32						+			
					<i>P. granifer</i> Pot. et Kr.	25 ÷ 30	tabl. V, fig. 102					+	+		
					<i>P. minutus</i> Ibr.	21 ÷ 30	tabl. V, fig. 103				+	+			
				<i>Granulatosporites</i>	<i>G. fabaeformis</i> Dyb. et Jach.	25 ÷ 35					++				
					<i>G. granulatus</i> (Ibr.) Dyb. et Jach.	20 ÷ 28	tabl. V, fig. 105—107	+	+						
				<i>Verrucososporites</i>	<i>V. obscurus</i> (Kos.) Pot. et Kr.	20 ÷ 30	tabl. V, fig. 108	+++	++						
					<i>V. pseudogranulatus</i> Bhardwaj	20 ÷ 30						++			
				<i>Torispora</i>	<i>T. securis</i> Balme	25 ÷ 35		++	+						
					<i>T. verrucosa</i> Alpern	25 ÷ 35	tabl. V, fig. 112	+	++						
					? <i>T. speciosa</i> Dyb. et Jach.	25 ÷ 40	tabl. V, fig. 113		+						
				<i>Speciososporites</i>	<i>S. bilateralis</i> (Loose) Pot. et Kr.	50 ÷ 65	tabl. V, fig. 111						+	++	

Pollenites	Saccites	Monosaccites	Polysaccites	<i>Alatisporites</i>	<i>A. cf. inflatus</i> Kos.	110 ÷ 130						++					
				<i>Endosporites</i>	<i>E. ornatus</i> Wils. et Coe	90 ÷ 125					+						
					<i>E. formosus</i> Kos.	90 ÷ 120						++					
					<i>E. zonalis</i> (Loose) Knox	90 ÷ 100	tabl. VI, fig. 123								++		
				<i>Wilsonia</i>	<i>W. kosankei</i> Bhardwaj	85 ÷ 115	tabl. V, fig. 114, 117	++					+	++			
					<i>W. vesicata</i> Kos.	65 ÷ 90	tabl. V, fig. 115, 116						++				
					<i>W. delicata</i> Kos.	80 ÷ 100	tabl. V, fig. 118	+					+				
				<i>Florinites</i>	<i>F. pumicosus</i> (Ibr.) S. W. et B.	80 ÷ 110	tabl. V, fig. 119, 122	++	+++				+	+++	++	++	++
					<i>F. minutus</i> Bhardwaj	34 ÷ 50	tabl. V, fig. 120					+		+			
					<i>F. mediapudens</i> (Loose) Pot. et Kr.	53 ÷ 60	tabl. V, fig. 121	++					+++				
					<i>F. antiquus</i> Schopf.	70 ÷ 85	tabl. VI, fig. 130						+++	++	++	+++	
					<i>F. visendus</i> (Ibr.) S. W. et B.	150 ÷ 180	tabl. VI, fig. 129						++	+++	+++	++	++
					<i>F. volans</i> (Loose) Pot. et Kr.	90 ÷ 150	tabl. VI, fig. 126—128						+++	++	++	++	+++
					<i>F. junior</i> Pot. et Kr.	70 ÷ 90								++	+++		
					<i>F. circularis</i> Bhardwaj	65 ÷ 85							++				
					<i>Guthörlisporites</i>	<i>G. velensis</i> Bhardwaj	60 ÷ 80	tabl. VII, fig. 140						+		++	
				<i>Potonieisporites</i>	<i>L. novicus</i> Bhardwaj	105 ÷ 160	tabl. VII, fig. 134—138								+++	++	++
				Disaccites	<i>Illinites</i>	<i>I. unicus</i> Kos.	40 ÷ 60								++		
						<i>I. elegans</i> (Kos.) Bhardw.	50 ÷ 65								++		
					<i>Sahnisporites</i>	<i>S. saarensis</i> Bhardwaj	75 ÷ 93	tabl. VII, fig. 139								++	

Objaśnienie: + = 1—10 egz.
 ++ = 11—50 egz.
 +++ = powyżej 50 egz.

Uniegoszcz. Uniegoszcz znajduje się w rowie tektonicznym tej samej nazwy. Na powierzchni odsłaniają się tylko czarne, ciemnoszare oraz zielonkawe iłowce, cienkozłupkowane i cienkowarstwowane, oddzielające się wzdłuż równych powierzchni. Na niektórych z nich występuje detryt roślinny, z którego oznaczono *Pecopteris plumosa*. Z iłowców tych pobrano 3 próbki do badań palynologicznych.

Ludwigsdorf (NRD). Pod nasuniętymi wapieniami dolnokambryjskimi występują porfiry i tufy oraz towarzyszące im skały klastyczne. W jednej z wkładek tufu znaleziono: *Calamites cisti* Brongn., *Linopteris neuropteroides* (Gutbier) Pot. i *Imparipteris obliqua* (Brongn.) Gothan, które wskazują najprawdopodobniej na westfal B (G. Roselt, 1959). Porfiry wychodzące po wschodniej stronie Nysy Łużyckiej spod wapieni dolnokambryjskich zaliczam przez analogię także do westfalu B.

WYNIKI ANALIZY SPOROWO-PYŁKOWEJ

Analizy palynologiczne wykonano z łupków ilastych i piaszczysto-ilastych. W celu wyodrębnienia materiału sporowego, łupki poddano maceracji w HF na gorąco. Macerację skał oraz fotografie mikrospor i pyłków wykonał J. Moskwa. Z poszczególnych profilów wykonano następującą liczbę analiz: Bystrzyca — 3 próbki, Marczów — 17 próbek, Stara Kraśnica — 5 próbek, Wolbromów — 9 próbek, Mściszów — 4 próbki, Uniegoszcz — 3 próbki.

Z każdej badanej próbki wykonano 5 do 6 preparatów. Ilość spor w poszczególnych preparatach wynosiła 30÷70 egzemplarzy. Próbki te pozwoliły uzyskać sporową dokumentację stratygraficzną dla badanych warstw. Najbogatsze w materiał sporowo-pyłkowy zarówno pod względem ilościowym, jak i dużej różnorodności gatunków były próbki z profilów: Uniegoszcz i Wolbromów. Ze zbadanego materiału oznaczono 45 rodzajów spor i pyłków należących do 138 gatunków. Oznaczenia przeprowadzono na podstawie prac wykazanych w piśmiennictwie. Na fotografiach przedstawiono zdjęcia niektórych spor i pyłków pochodzących z opisanego tu materiału. Są one dokumentacją karbońskiego wieku badanych osadów.

Badania palynologiczne próbek z łupków ilastych z poprzednio wymienionych profilów wykazały istnienie dwóch różnych zespołów mikrosporowych. Próbki z Marczowa i Bystrzycy (tabela 1) zaliczono do westfalu D. Sugestie co do ich wieku zostały oparte na podstawie występowania gatunków: *Torispora* (*T. securis*, *T. speciosa?*, *T. verrucosa?*) oraz *Verrucosporites* (*V. obscurus*). Ostatnio wymieniony gatunek występuje w wyżej opisanych profilach bardzo licznie. Poza tym pyłki w profilach tych odznaczają się małą ilością gatunków oraz bardzo niewielką liczebnością. Zespoły pyłkowo-sporowe Marczowa i Bystrzycy mają dużo wspólnych gatunków z zespołami opisanymi przez S. Dybową i A. Jachowiczą z warstw libiąskich Górnego Śląska (1957a) oraz z obszaru Zwickau-Lugau (1957b), określonymi przez tych autorów jako westfal D. Pozostałe profile (Stara Kraśnica, Wolbromów, Mściszów i Uniegoszcz) zaliczono do stefanu. Brak jest w nich zupełnie rodzaju *Anulatisporites*.

Nie spotkano tu również żadnych przedstawicieli rodzaju *Torispora*, a *Densosporites* i *Lycospora* występują sporadycznie. Duża ilość gatunków *Cyclogranisporites*, które występują równocześnie w znacznej ilości egzemplarzy, oraz obecność *Verrucososporites*, *Alatisporites* i *Latosporites*, a także zdecydowana przewaga liczebna pyłków o dużej różnorodności gatunków *Florinites* i pojawienie się rodzaju *Illinites* (tabela 1) skłania do zaliczenia tych profilów do stefanu.

ROZPRZESTRZENIENIE OSADÓW KARBOŃSKICH W DEPRESJI PÓŁNOCNOSUDECKIEJ

Z analizy litologiczno-stratygraficznej najstarszych osadów depresji północnosudeckiej wynika, że są to utwory górnokarbońskie, reprezentujące westfal B, westfal D oraz stefan.

Utwory westfalu B występują tylko w okolicy Jędrzychowic, na północ od Zgorzelca. Utworzyły się one w niewielkim prawdopodobnie zapadlisku, które powstało w obrębie strefy dyslokacyjnej uskoku śródlużyckiego. Zapadlisko to było wydłużone mniej więcej równoleżnikowo, znajdowało się na linii Jędrzychowice — Ludwigsdorf (NDR). Dyslokacja ta otworzyła prawdopodobnie także drogę wylewom kwaśnych magm porfirowych, występujących zarówno po polskiej, jak i po niemieckiej stronie. Małe to zapadlisko zostało wkrótce wypełnione utworami klastycznymi oraz magmowymi i tufami.

Na westfal C przypadają ruchy górotwórcze fazy asturyjskiej. Ich działanie wypiętrzające spowodowało przerwanie akumulacji w rejonie Sudetów Zachodnich.

Następne zapadlisko utworzyło się w najwyższym westfalu (westfal D), a jego obniżanie się trwało przez stefan oraz przedłużyło się do dolnego czerwonego spągowca. Było ono zasypywane osadami klastycznymi równocześnie z jego obniżaniem się. Obecnie osady karbońskie depresji północnosudeckiej wychodzą na powierzchnię w południowej jej części. Ciągną się one na północny wschód od Zgorzelca po rejon na wschód od Świerzawy. Występowanie to jednak nie jest ciągłe, gdyż z powodu przeważnie dyslokacyjnego charakteru południowej granicy przerywa się ono w miejscach, gdzie zrzut uskoku jest większy od grubości osadów karbońskich. Szerokość basenu karbońskiego niestety nie jest jeszcze określona. Basen ten był jednak węższy od zbiornika dolnego czerwonego spągowca, gdyż osady karbońskie nie są znane na północnym skrzydle depresji. Materiału do tego basenu dostarczały głównie przykrawędziowe partie Gór Kaczawskich, zbudowane z łupków epimeta-morficznych. Tylko niewielka część osadu pochodzi z obszaru gnejsowo-granitowego Gór Izerskich i Karkonoszy.

Okres sedymentacji górnego karbonu był niespokojny tektonicznie, a klimat nie był wówczas zbyt suchy, za czym przemawia szara barwa osadu.

*
* * *

Opracowanie utworów górnokarbońskich w depresji północno-sudeckiej zostało dopiero rozpoczęte. Dalsze badania są w toku i w miarę uzyskiwania nowych wyników będą publikowane. Jednak już teraz należy podkreślić konieczność zwiększenia intensywności tych prac. Chodzi tu zarówno o skartowanie wychodni tych warstw, jak i o posłużenie się wierceniami w celu zbadania zasięgu basenu oraz wykształcenia litologicznego osadów górnokarbońskich w depresji północnosudeckiej. Konieczność tych robót wynika między innymi z faktu, że najbliższe, westfalskie i stefańskie baseny Saksonii i Turynii zawierają pokłady węgla kamiennego, nadające się do eksploatacji.

Dolnośląska Stacja Terenowa
Instytutu Geologicznego
Wrocław, ul. Jaworowa 19
Nadesłano dnia 30 listopada 1963 r.

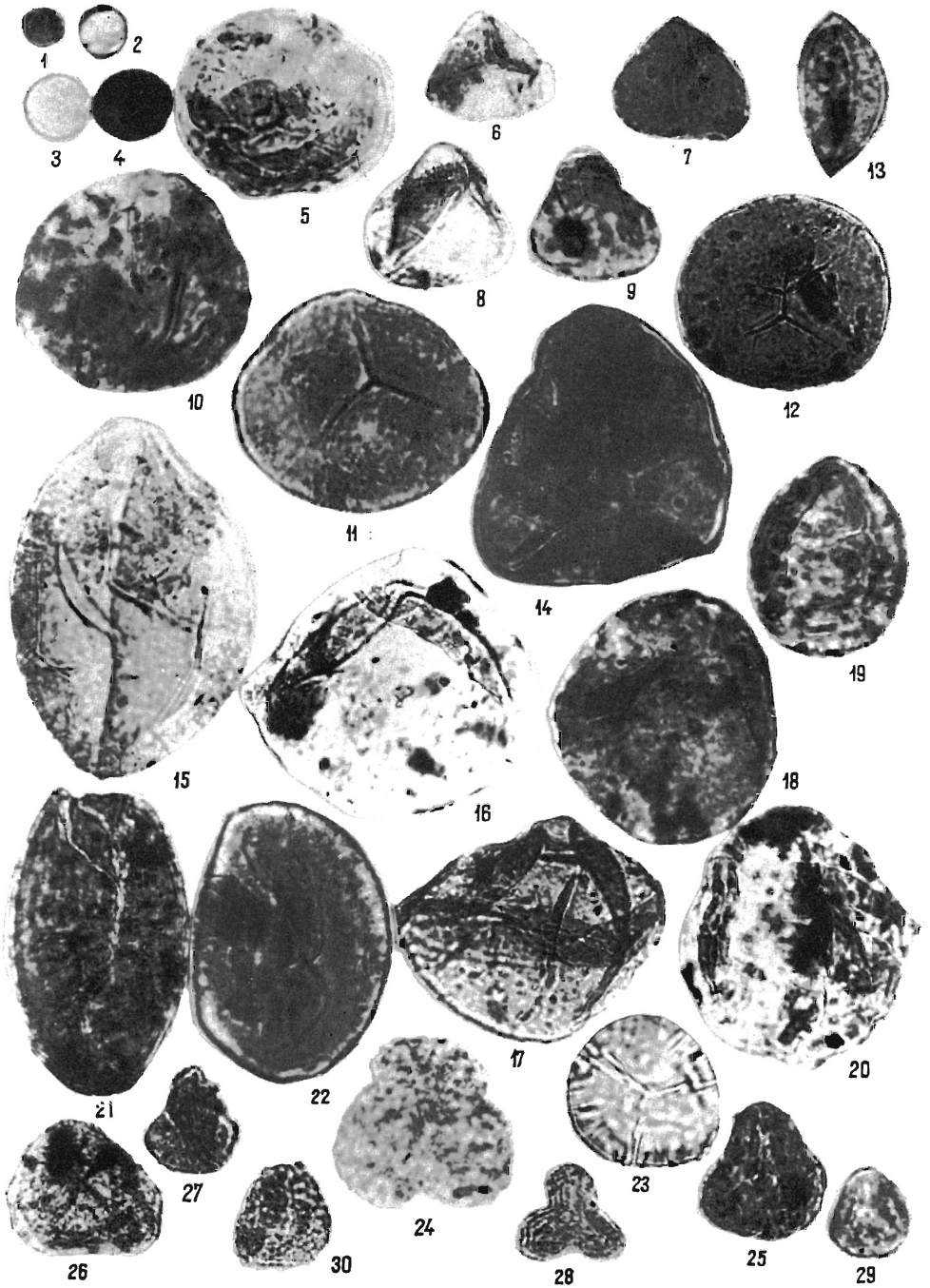
PIŚMIENNICTWO

- ALPERN B. (1958) — Quelques problemes actuels de la palynologie houillere. IV Congr. Strat. et Geol. Carbon. Heerlen, 1, p. 13—24. Heerlen.
- BEREZOWSKI Z. (1957) — Objasnienia do arkusza 1 : 25 000 Mścisów. Arch. Dolnośl. St. Teren. Inst. Geol. (maszynopis). Wrocław.
- BERG G. (1935) — Erläuterungen zur Blatt Lauban. Berlin.
- BHARDWAJ D. C. (1955) — The spore genera from the upper carboniferous coals of the Saar and their value in stratigraphical studies. *Paleobotanist*, 4, p. 119—149. Ranchi.
- BHARDWAJ D. C. (1957a) — The palynological investigations of the Saar coals. Part I: Morphographie of spora dispersae. *Palaeontographica*, 101, p. 73—125. Stuttgart.
- BHARDWAJ D. C. (1957b) — The spore flora of Velener Schichten (Lower Westfalian D) in the Ruhr Coal Measures. *Palaeontographica*, 102, p. 110—138. Stuttgart.
- BHARDWAJ D. C., VENKATACHALA B. S. (1957) — Microfloristic evidence on the boundary between the carboniferous and the permian systems in Pfalz (West Germany). *Paleobotanist*, 6, p. 1—11. Ranchi.
- DON J. (1961) — Utwory paleozoiczne okolic Nowej Rudy. *Z. nauk. Uniw. Wrocław, Nauka o Ziemi*, 3 [B], nr 6, p. 3—49. Wrocław.
- DZIEDZIC K. (1959) — Porównanie utworów czerwonego spagowca okolic Nowej Rudy i Świerzawy. *Kwart. geol.*, 3, p. 331—344, nr 4. Warszawa.
- DZIEDZIC K. (1961) — Utwory dolnopermskie w niecce śródsudeckiej. *Studia geol. pol.*, 6. Warszawa.
- DYBOVÁ S., JACHOWICZ A. (1957a) — Mikrospory górnośląskiego karbonu produktywnego. *Pr. Inst. Geol.*, 23. Warszawa.
- DYBOVÁ S., JACHOWICZ A. (1957b) — Das Alter des Zwickau-Lugauer Bogheads auf Grund der palynologischen Analyse. *Geologie*, 6, nr 6/7, p. 674—697. Berlin.
- HAVLENA V. (1958) — Studie o geologii a stratygrafii penmo-karbonskeho synklinoria v Podkrkonoši. *Rozpr. Českoslov. Akad. Véd.*, 7. Praha.

TABLICE

TABLICA I

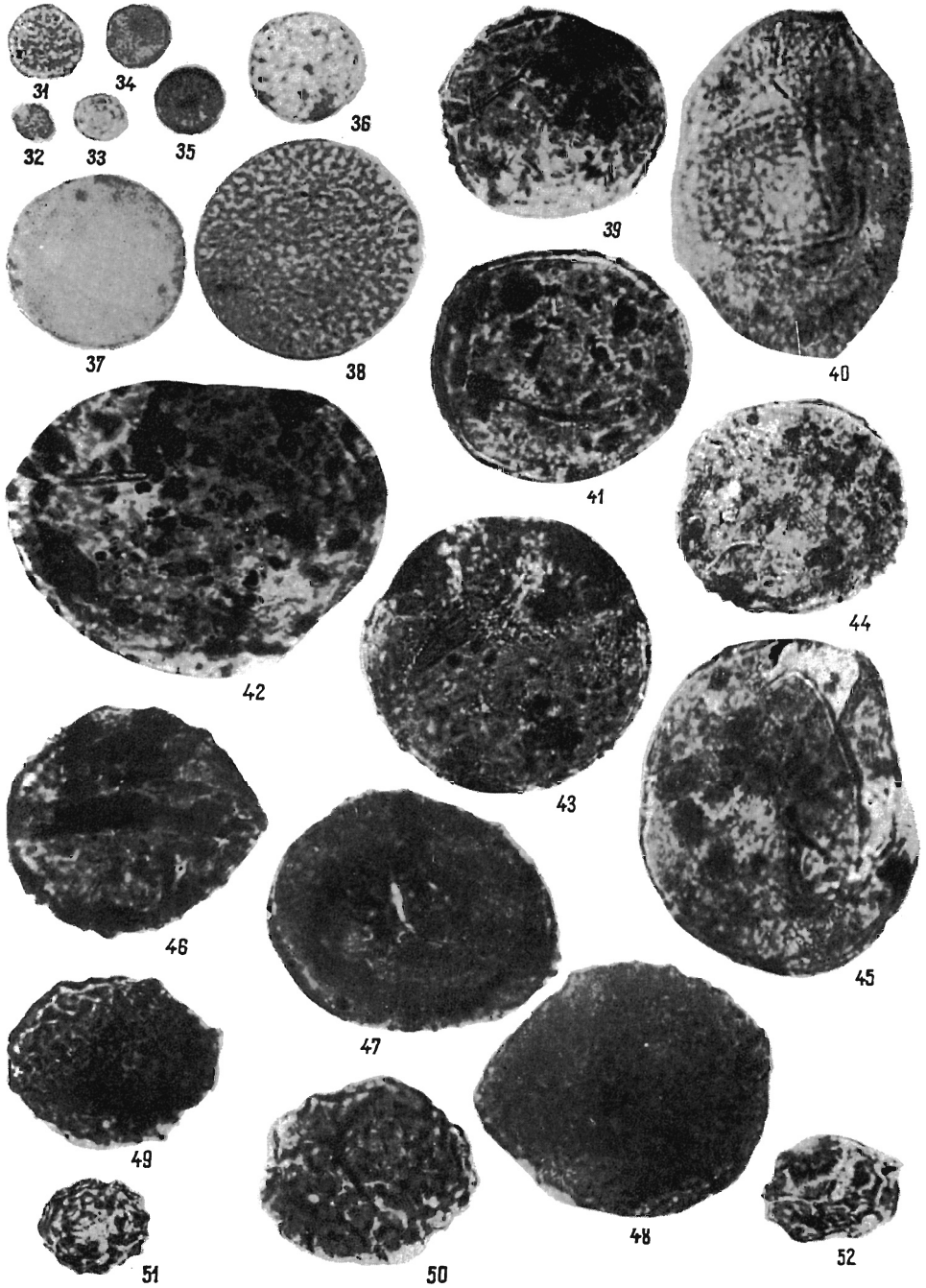
- Fig. 1—4. *Sporonites unionus* Horst, 500 ×
 Bystrzyca (1), Marczów (2), Mściszów (3, 4)
- Fig. 5. *Reticulatasporites novicus* Bhardwaj, 500 ×
- Fig. 6, 7. *Leiotriletes adnatoides* Pot. et Kr., 500 ×
 Marczów (6), Bystrzyca (7)
- Fig. 8, 9. *Leiotriletes gulaferus* Pot. et Kr., 500 ×
 Uniegoszcz (8), Marczów (9)
- Fig. 10. *Punctatasporites sabulosus* Ibr., 500 ×
 Mściszów
- Fig. 11. *Punctatisporites punctatus* Ibr., 500 ×
 Wolbromów
- Fig. 12. *Punctatisporites obliquus* Kos., 500 ×
 Uniegoszcz
- Fig. 13. ? *Punctatisporites pedatus* Hacquebard et Barrs, 500 ×
 Wolbromów
- Fig. 14. *Calamospora pedata* Kos., 500 ×
 Uniegoszcz
- Fig. 15, 18, 19. *Calamospora mutabilis* (Loose) S.W. et B., 500 ×
 Bystrzyca (15), Wolbromów (18), Uniegoszcz (19)
- Fig. 16, 17. *Calamospora microrugosa* (Ibr.) S.W. et B., 500 ×
 Bystrzyca
- Fig. 20—22. *Calamospora pallida* (Loose) S.W. et B., 500 ×
 Bystrzyca (20), Mściszów (21, 22)
- Fig. 23. *Laevigatisporites* n. sp., 500 ×
 Mściszów
- Fig. 24, 25. *Granulatisporites granulatus* Ibr., 500 ×
 Uniegoszcz (24), Marczów (25)
- Fig. 26. *Granulatisporites parvus* (Ibr.) Pot. et Kr., 500 ×
 Bystrzyca
- Fig. 27. *Granulatisporites gulaferus* Pot. et Kr., 500 ×
 Bystrzyca
- Fig. 28—30. *Granulatisporites minutus* Pot. et Kr., 500 ×
 Marczów (28), Stara Kraśnica (29, 30)



Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej

TABLICA II

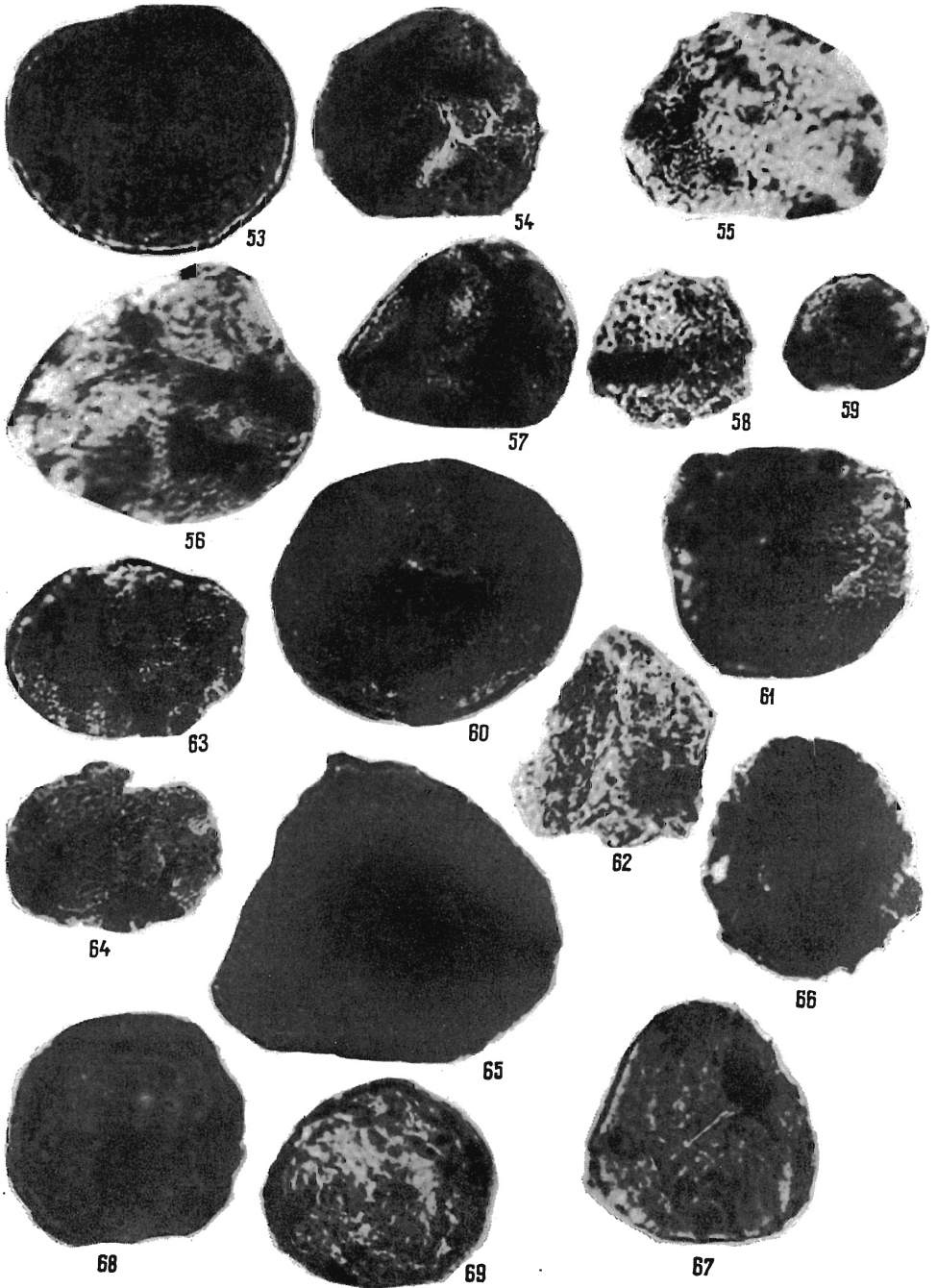
- Fig. 31. *Cyclogranisporites leopoldi* (K rem p) Pot. et Kr., 500 ×
Marczów
- Fig. 32—35. *Cyclogranisporites pressoides* Pot. et Kr., 500 ×
Marczów (32), Wolbromów (33), Stara Kraśnica (34, 35)
- Fig. 36. *Cyclogranisporites orbiculus* Pot. et Kr., 500 ×
Stara Kraśnica
- Fig. 37. *Cyclogranisporites orbicularis* (K os.) Pot. et Kr., 500 ×
Uniegoszcz
- Fig. 38. *Cyclogranisporites aureus* (L o o s e) Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 39. *Cyclogranisporites microgranus* B h a r d w., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 40. *Tuberculatisporites permagnus* D y b. et J a c h., 500 ×
Uniegoszcz
- Fig. 41. *Planisporites microtuberosus* (L o o s e) K n o x, 500 ×
Wolbromów
- Fig. 42. *Planisporites magnus* B h a r d w., 500 ×
Mściszów
- Fig. 43, 44. *Planisporites spinulistratus* (L o o s e) Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca (43), Uniegoszcz (44)
- Fig. 45. *Apiculatisporites latigranifer* (L o o s e) Pot. et Kr., 500 ×
Marczów
- Fig. 46, 47. *Apiculatisporites setulosus* K o s., 500 ×
Bystrzyca (46), Wolbromów (47)
- Fig. 48. *Verrucosisporites verrucosus* I b r., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 49. *Verrucosisporites microverrucosus* I b r., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 50. *Verrucosisporites firmus* L o o s e, 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 51. *Verrucosisporites difficilis* Pot. et Kr., 500 ×
Marczów
- Fig. 52. *Verrucosisporites* sp., 500 ×
Wolbromów



Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej

TABLICA III

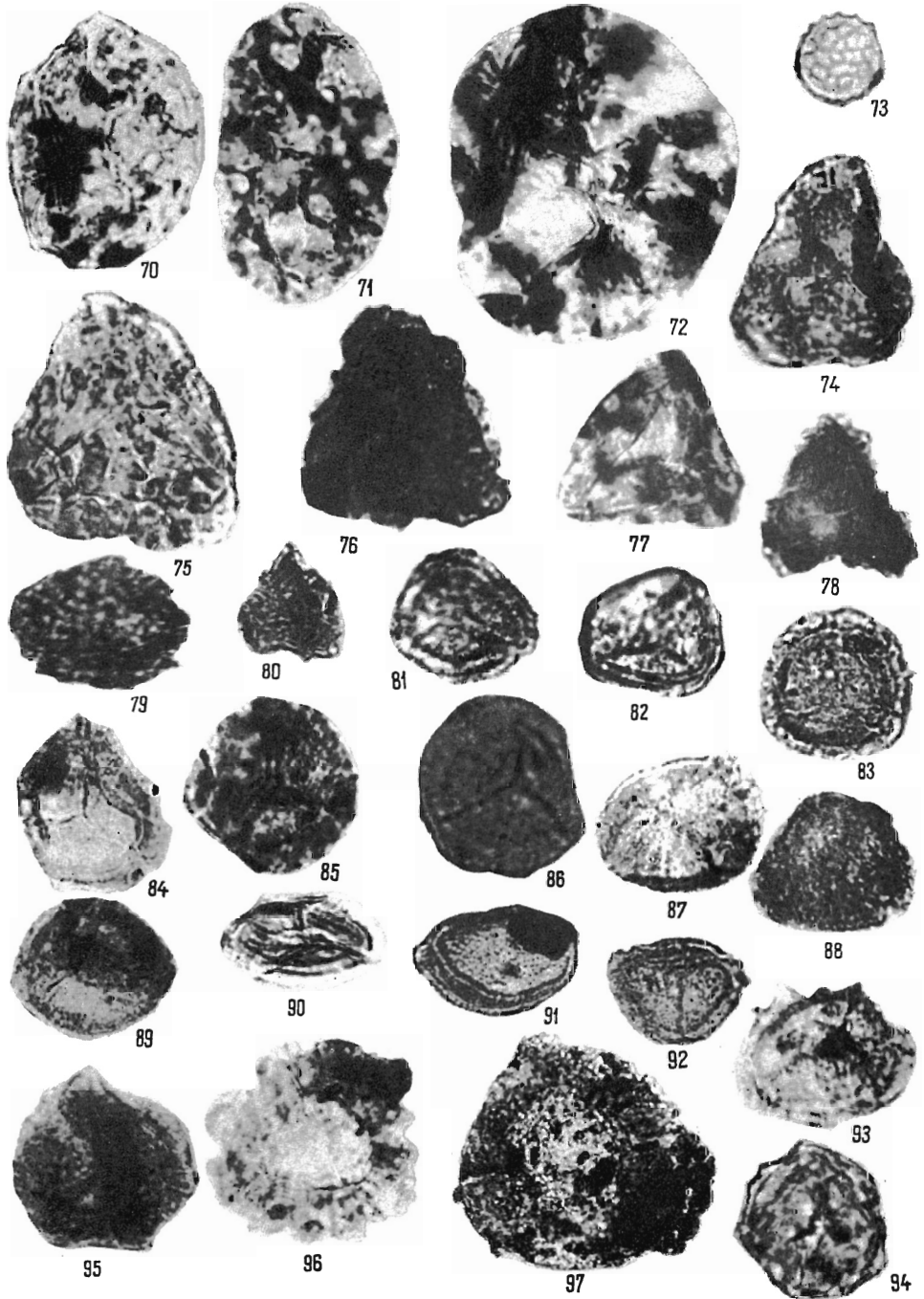
- Fig. 53. *Microreticulatisporites sifati* (Ibr.) Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 54, 61. *Microreticulatisporites microtuberosus* (Loose) Pot. et Kr., 500 ×
Uniegoszcz (54), Marczów (61)
- Fig. 55—57, 62. *Microreticulatisporites lacunosus* (Ibr.) Knox, 500 ×
Bystrzyca (55—57), Wolbromów (62)
- Fig. 58, 59. *Microreticulatisporites nobilis* (Wicher) Knox, 500 ×
Bystrzyca (58), Marczów (59)
- Fig. 60. *Microreticulatisporites verus* Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 63, 64. *Microreticulatisporites microtuberosus* (Loose) Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca (63), Wolbromów (64)
- Fig. 65. *Microreticulatisporites cf. irregularis* (Kos.) Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 66. ?*Knoxisporites polygonalis* (Ibr.) Pot. et Kr., 500 ×
Marczów
- Fig. 67. *Camptotriletes bacculentus* (Loose) Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 68, 69. *Faveolatisporites junior* Bhardw., 500 ×
Marczów



Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej

TABLICA IV

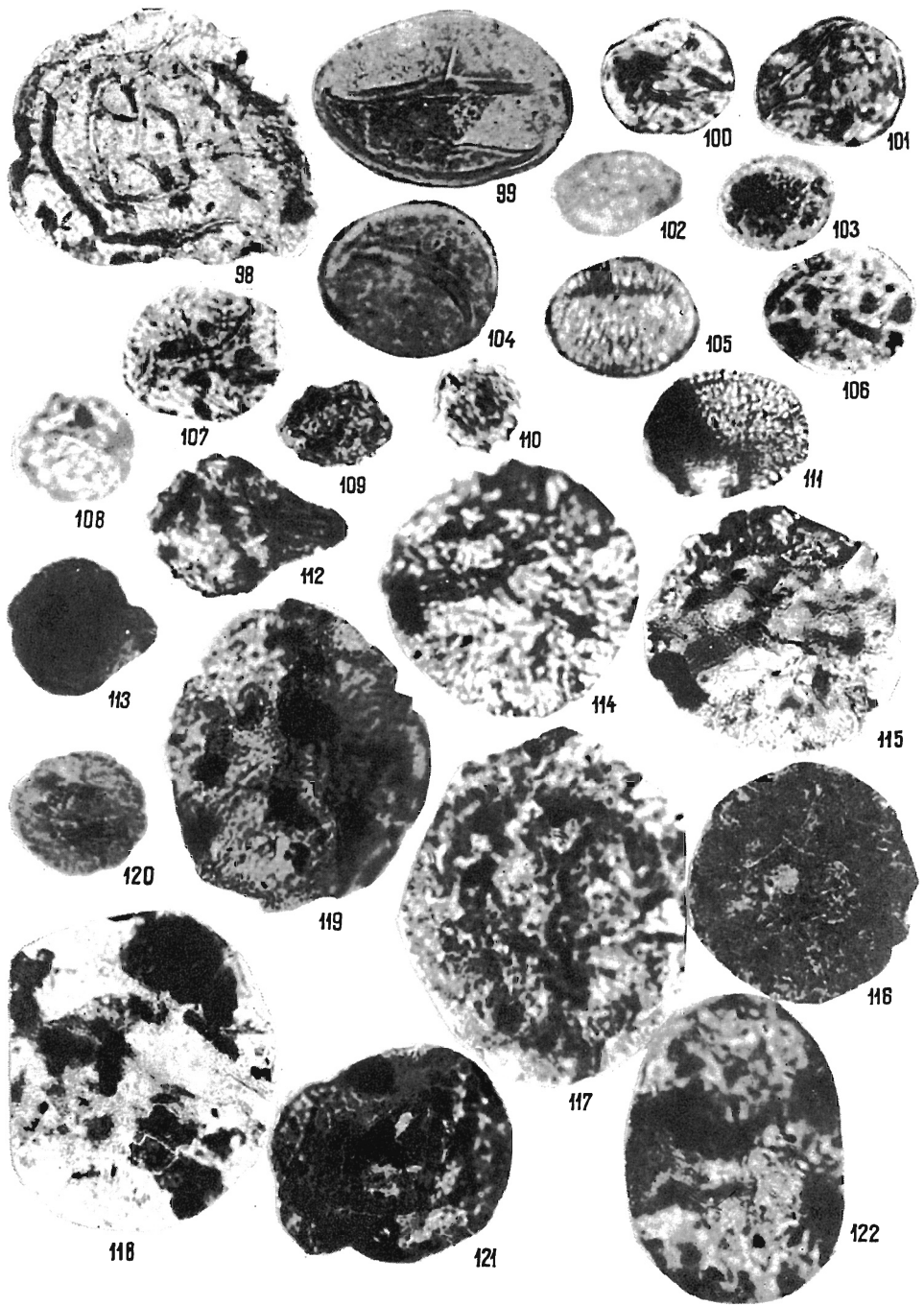
- Fig. 70. *Reticulatisporites reticulatus* Ibr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 71, 72. *Reticulatisporites reticulatus* Ibr., 500 ×
Wolbromów (71), Mściszów (72)
- Fig. 73. *Reticulatisporites castanaeformis* (Horst) Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 74, 75. *Triquitrites rugosus* Bhardw., 500 ×
Bystrzyca (74), Wolbromów (75)
- Fig. 76. *Triquitrites exceptus* Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 77. *Triquitrites* sp.?, 500 ×
Marczów
- Fig. 78. *Savitrisporites triangulus* Bhardw., 500 ×
Marczów
- Fig. 79. *Lophotriletes insignitus* (Ibr.) Pot. et Kr., 500 ×
Mściszów
- Fig. 80. *Lophotriletes mosaicus* Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 81. *Lycospora pusilla* (Ibr.) S. W. et B., 500 ×
Marczów
- Fig. 82. *Lycospora pusilla* (Ibr.) S. W. et B., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 83. *Lycospora rotunda* Bhardw., 500 ×
Marczów
- Fig. 84. *Lycospora punctata* Kos., 500 ×
Uniegoszcz
- Fig. 85—87. *Lycospora granulata* Kos., 500 ×
Bystrzyca (85), Uniegoszcz (86, 87)
- Fig. 88, 89. *Lycospora trigonoreticulata* (Loose) Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca (88), Marczów (89)
- Fig. 90, 91. *Lycospora brevijuga* Kos., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 92, 93. *Lycospora torquifer* (Loose) Pot. et Kr., 500 ×
Marczów (92), Wolbromów (93)
- Fig. 94. *Lycospora* sp.?, 500 ×
Marczów
- Fig. 95. *Densosporites sphaerotriangulatus* Kos., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 96. *Densosporites faunus* (Ibr.) Pot. et Kr., 500 ×
Marczów
- Fig. 97. *Densosporites granulatus* (Loose) Dyb. et Jach.? 500 ×
Bystrzyca



Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej

TABLICA V

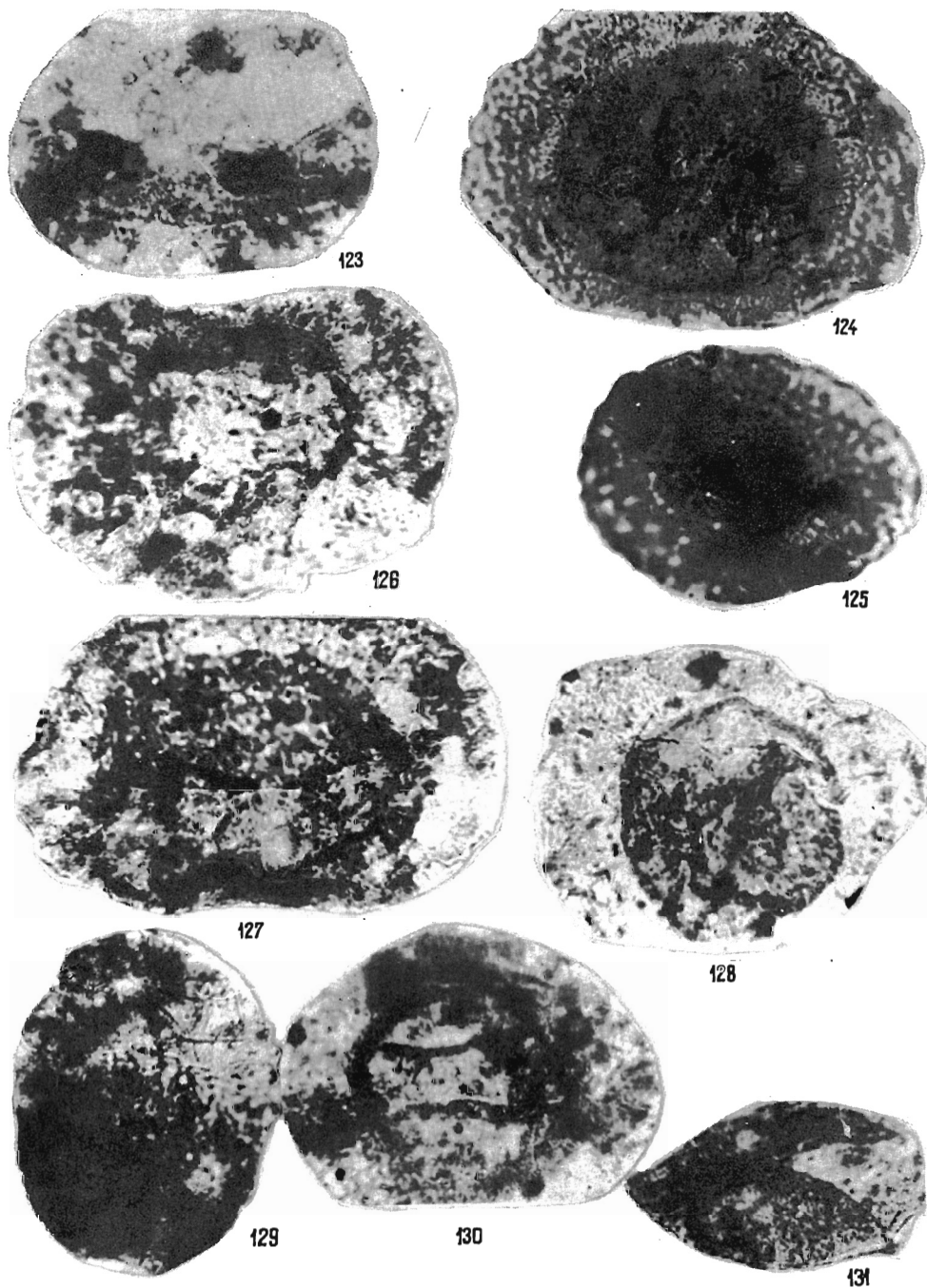
- Fig. 98. *Cirratriadites saturni* (Ibr.) Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 99. *Laevigatosporites vulgaris* Ibr., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 100. *Laevigatosporites medius* Kos., 500 ×
Marczów
- Fig. 101. *Latosporites saarensis* Bhardw., 500 ×
Uniegoszcz
- Fig. 102. *Punctatosporites granifer* Pot. et Kr., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 103. *Punctatosporites minutus* Ibr., 500 ×
Marczów
- Fig. 104. *Granulatosporites* sp., 500 ×
Wolbromów
- Fig. 105—107. *Granulatosporites granulatus* (Ibr.) Dyb. et Jach. 500 ×
Marczów (105), Bystrzyca (106, 107)
- Fig. 108. *Verrucosporites obscurus* Kos., Pot. et Kr., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 109, 110. *Verrucosporites* sp., 500 ×
Marczów
- Fig. 111. *Speciososporites bilateralis* (Loose) Pot. et Kr., 500 ×
Mściszów
- Fig. 112. *Torispora verrucosa* Alpern, 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 113. *Torispora speciosa* Dyb. et Jach.?, 500 ×
Marczów
- Fig. 114, 117. *Wilsonia kosankei* Bhardw., 500 ×
Bystrzyca (114), Mściszów (117)
- Fig. 115, 116. *Wilsonia vesicata* Kos., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 118. *Wilsonia delicata* Kos., 500 ×
Bystrzyca
- Fig. 119, 122. *Florinites pumicosus* (Ibr.) S.W. et B., 450 ×
Marczów (119), Mściszów (122)
- Fig. 120. *Florinites minutus* Bhardw., 500 ×
Marczów
- Fig. 121. *Florinites mediapudens* (Loose) Pot. et Kr., 450 ×
Wolbromów



Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej

TABLICA VI

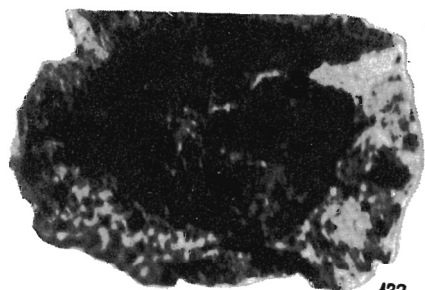
- Fig. 123. *Endosporites zonalis* (Loose) Knox, 500 ×
Mściszów
- Fig. 124, 125. *Florinites* sp., 250 ×
Stara Kraśnica (124), Mściszów (125)
- Fig. 126—128. *Florinites volans* (Loose) Pot. et Kr.?, 250 ×
Mściszów (126, 128), Uniegoszcz (127)
- Fig. 129. *Florinites visendus* (Tr.) S. W. et B., 350 ×
- Fig. 130. *Florinites antiquus* Schopf, 500 ×
Wolbromów
- Fig. 131. *Ginkgoipollenites* sp.?, 500 ×



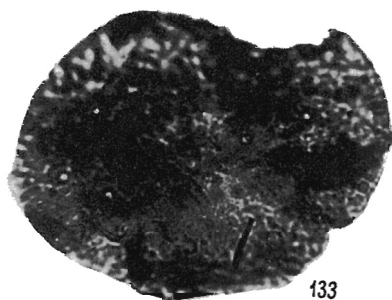
Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA — Wstępne uwagi o karbonie w depresji północno-sudeckiej

TABLICA VII

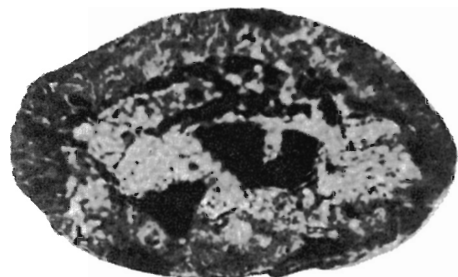
- Fig. 132, 133. *Florinites* sp., 250 ×
Uniegoszcz
- Fig. 134—138. *Potonieisporites novicus* Bhardw., 500 ×
Mściszów
- Fig. 139. *Sahnisporites saarensis* Bhardw., 500 ×
Uniegoszcz
- Fig. 140. *Guthörlisporites velensis* Bhardw., 500 x
Wolbromów



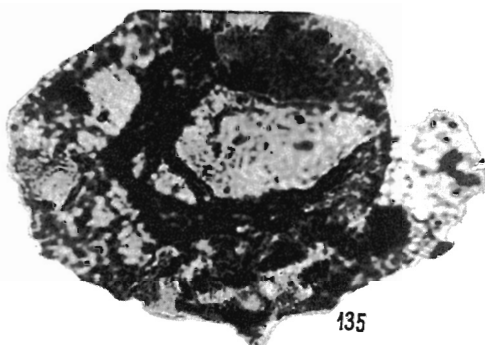
132



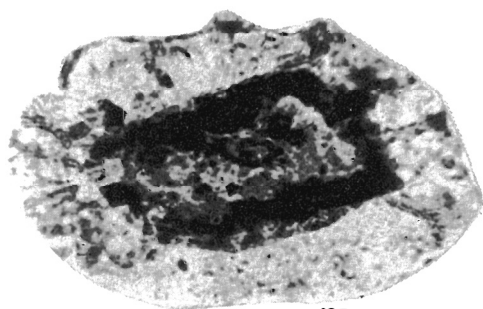
133



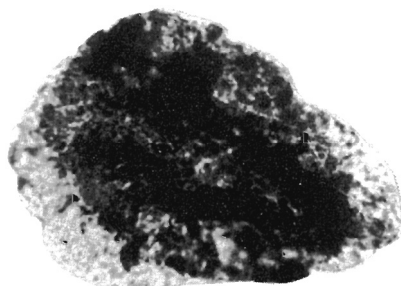
134



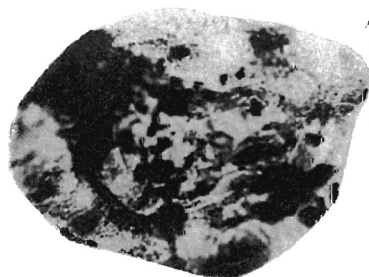
135



136



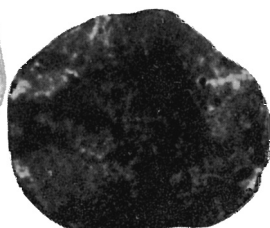
137



138



139



140

- JACHOWICZ A. (1958) — Problemy stratygraficzne w górnośląskim karbonie produktywnym w świetle badań mikroskopowych. *Kwart. geol.*, 2, p. 483—507, nr 3. Warszawa.
- KALIBOVÁ M. (1962) — Sporenforschung im Kounov Flöz des Schachts František in Lhota pod Džbanem im Kladno-Rakovnik Becken. *Sborn. ÚUG, Odd. Paleont.*, 27 (1960), p. 81—100. Praha.
- KOSANKE R. (1950) — Pennsylvanian Spores of Illinois and their use in correlation. *Geol. Surv. USA*, 74, p. 1—128. Urbana.
- KÜHN B., ZIMMERMANN E. (1918a) — Erläuterungen zur Blatt Schönau. Berlin.
- KÜHN B., ZIMMERMANN E. (1918b) — Erläuterungen zur Blatt Lähn. Berlin.
- MILEWICZ J. (1962) — Pierwsza wiadomość o karbonie w niecce północnosudeckiej. *Prz. geol.*, 10, p. 331, nr 6. Warszawa.
- MILEWICZ J., PAWŁOWSKA K. (1961) — Atlas Geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Z. 7 — Perm. Inst. Geol. Warszawa.
- POTONIE R., KREMP G. (1955—1956) — Die Spores dispensae des Ruhrkarbons, ihre Morphographie und Stratigraphie mit Ausblicken auf Arten anderer Gebiete und Zeitabschnitte. *Palaeontographica*, 98, p. 1—186; 99, p. 85—191; 100, p. 65—121. Stuttgart.
- ROSELT G. (1959) — Karbonische Pflanzenreste in einem Tuffit aus der Lausitz. *Geologie*, 8, nr 7, p. 778—787. Berlin.
- SCUPIN H. (1931) — Die nordsudetische Dyas. *Fortschr. Geol. Paläont.*, 9, nr 27. Berlin.
- TEISSEYRE H., SMULIKOWSKI K., OBERC J. (1957) — Regionalna Geologia Polski, 3, nr 1. Sudety. Pol. Tow. Geol. Kraków.

Ежи МИЛЕВИЧ, Тереса ГУРЕЦКА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О КАРБОНЕ СЕВЕРОСУДЕТСКОЙ ДЕПРЕССИИ

Резюме

В работе даются предварительные результаты геологических и микропалеоботанических исследований древнейших отложений северосудетской депрессии. Результатами этих исследований доказывается распространение верхнего карбона в южной части этой структуры, именно в которой были обнаружены отложения вестфalia В, вестфalia D и стейфана.

Предварительно выполнены исследования на территории между Любанем на западе и Съвежавой на востоке; описаны 8 профилей верхнекарбонской свиты, 6 из которых изучены в палинологическом отношении. Результаты этих исследований даются в таблице 1 и фототаблицах.

Доказывается также существование двух бассейнов верхнего карбона в польской части северосудетской депрессии. Бассейн вестфalia В распространяется только лишь к северу от Згожельца, в окрестности Енджиховиц, и охватывает незначительную территорию. Второй бассейн сформировался в вестфале D, суще-

ствовавал во время стефана и продолжался в нижнем красном лежне. Этот бассейн простирался от окрестностей Любана на западе до окрестностей Съвежавы на востоке. В настоящее время на дневной поверхности отложения карбона имеют прерывистое распространение, так как вследствие дислокационного характера южной границы северосудетской депрессии их развитие прекращается в местах, где амплитуда сброса превышает мощность карбона. Ширина этого бассейна еще не определена.

Jerzy MILEWICZ, Teresa GÓRECKA

**PRELIMINARY REMARKS ON THE CARBONIFEROUS IN THE
NORTH-SUDETIC DEPRESSION**

S u m m a r y

The paper deals with the preliminary results of geological and micropalaeontological studies of the oldest deposits occurring in the North-Sudetic depression. The studies proved the occurrence of Upper Carboniferous deposits in the southern part of this unit. Here, were encountered Westfalian B, Westfalian D and Stephanian.

The area between Lubań in the west, and Świerzawa in the east, was preliminarily investigated and 8 profiles of the Carboniferous series were described, 6 of them being palynological studied. The results of these studies are summed up in Tab. 1 and on photographs.

The investigations have also shown the presence of two Upper Carboniferous basins in the Polish part of the North-Sudetic depression. The basin of the Westfalian B occurs only in the vicinity of Jędrzychowice, north of Zgorzelec, and embraces a small area. The second one, formed in the Westfalian D, persisted throughout the Stephanian up to the Lower Rotliegendes. This basin extends from the vicinities of Lubań in the west, as far as the region of Świerzawa, in the east. The present occurrence of the Carboniferous deposits in exposures is not continuous, and owing to the dislocations at the southern boundary of the North-Sudetic depression, the deposits are often broken off there, where the throw of fault is greater than the thickness of the Carboniferous ones. So far, the width of this basin has not been determined.