

January SZALAŁAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA

O gruboklastycznym osadzie permskim w zachodnim obrzeżeniu niecki śródsudeckiej

W zachodniej części niecki śródsudeckiej (Sudety Zachodnie) występują stożki fluwialne zbudowane z gruboklastycznych zlepieńców. Wiek tych stożków był określany jako dolnokarboński (kulm). Ostatnie badania palinologiczne wykazały, że przynajmniej część materiału owych stożków jest wieku permskiego. Fakt ten sygnalizuje istnienie intensywnych ruchów tektonicznych w karbonie dolnym i permie.

WSTĘP

Na pograniczu Sudetów Zachodnich i Środkowych kontaktują ze sobą skały metamorficzne osłony granitu karkonoskiego i skały osadowe niecki śródsudeckiej. Według dotychczasowego rozpoznania geologicznego w zachodniej części niecki śródsudeckiej, bezpośrednio na skałach metamorficznej okrywy granitu karkonoskiego zalegają gruboklastyczne osady kulmu. Ku wschodowi materiał klastyczny ulega zdrobieniu, pojawiają się piaskowce i zlepieńce górnokarbońskie. Na tych ostatnich, w rejonie Lubawki, spoczywają zlepieńce czerwonego spągowca i wylewy permskie.

Opracowanie nasze dotyczy zlepieńców występujących w rejonie Pańskiej Góry (fig. 1). Osobliwością tych zlepieńców jest ich uławicenie. O ile w całej zachodniej części niecki śródsudeckiej ławice zlepieńców nachylone są generalnie ku południowemu zachodowi, to na omawianym terenie zapadają ku północnemu wschodowi. Fakt ten świadczy, że istniały co najmniej dwa różne okresy sedimentacji zlepieńców przedzielone przerwą konieczną dla reorganizacji kierunku transportu fluwialnego.

Stwierdzone i zasygnalizowane przez G. Berga (1940) czerwone zabarwienie zlepieńców nasunęło podejrzenie, że górne ich partie z rejonu Jarkowic i Opawy mogą być permskie, a nie dolnokarbońskie. Dla wyjaśnienia tego zagadnienia zostały przeprowadzone w latach 1957—1958 przez T. Górecką wstępne badania palinologiczne lepiszcza o zabarwieniu

czernym ze zlepieńców z Pańskiej Góry. Równocześnie dla kontroli zbadano lepszczę szarozielone ze zlepieńców znajdujących się poniżej i na południowy wschód od szczytu omawianego wzniesienia. Wyniki analizy palinologicznej sugerowały permski okres formowania się zlepieńców o czerwonym zabarwieniu lepszczu.

Po ukazaniu się w 1975 r. obszernej pracy A. K. Teisseyre'a, w której zlepieńce z Pańskiej Góry zostały zaliczone do kulmowych, autorzy niniejszego opracowania postanowili sprawdzić swoje wyniki badań sprzed lat. Powtórzone analizy palinologiczne, które wykonali w 1976 r. T. Górecka i Z. Parka, potwierdziły dane uzyskane poprzednio.

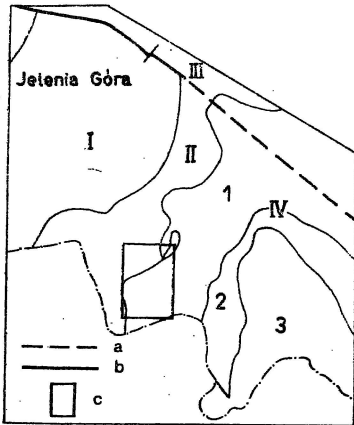


Fig. 1. Badany obszar na tle sąsiadujących struktur geologicznych

Location of the area studied in relation to neighbouring geological units

I — masyw granitowy Karkonoszy; II — krystalinik wschodniokarkonoski; III — metamorfik kaczawski; IV — niecka śródsudecka; 1 — utwory dolnokarbońskie; 2 — utwory permokarbońskie; 3 — utwory kredy; a — przypuszczalna strefa tektoniczna uskoku śródsudeckiego; b — stwierdzona strefa tektoniczna uskoku śródsudeckiego; c — badany obszar

I — Karkonosze granite massif; II — East-Karkonosze crystalline massif; III — Kaczawa metamorphic massif; IV — Central-Sudetic Basin; 1 — Lower Carboniferous rocks; 2 — Permo-Carboniferous rocks; 3 — Cretaceous rocks; a — inferred tectonic zone of Central-Sudetic fault; b — recorded tectonic zone of Central-Sudetic fault; c — area studied

STOPIEŃ ROZPOZNANIA BUDOWY GEOLOGICZNEJ BADANEGO OBSZARU

Pierwsze szczegółowe dane na temat zlepieńców z zachodniej części niecki śródsudeckiej ukazały się w objaśnieniach do szczegółowej mapy geologicznej G. Berga (1941). Autor ten na podstawie otoczków wydzielił między Jarkowicami, Miskowicami i Opawą 5 rodzajów (fig. 2) zlepieńców i stwierdził, że tworzą one 2 poziomy uformowane w czasie diantenu. G. Berg spostrzegł, że zlepieńce całego dolnego kulmu z wyjątkiem niektórych stropowych partii położonych na północ od Opawy mają lepszczę zabarwione czerwono.

Następną informację dotyczącą zlepieńców na badanym obszarze znajdujemy w pracy C. Żaka (1958). Autor ten dzieli zlepieńce na dwie grupy facjalne. Do kulmu deltowego zalicza zlepieńce kwarcowe, do kulmu fluwialnego: zlepieńce średnioziarniste, gruboziarniste z blokami oraz brekcje podstawowe.

W sferze naszych zainteresowań pozostaje kulm fluwialny, który z uwagi na podobieństwo materiału klastycznego został najslabiej zbadany, zwłaszcza pod względem stratygraficznym. C. Żak (1958) jednak pierwszy dostrzegł wyraźne różnicowanie kierunku nachylenia ławic zlepieńców i stwierdził, że podczas gdy większość ławic zlepieńców kul-

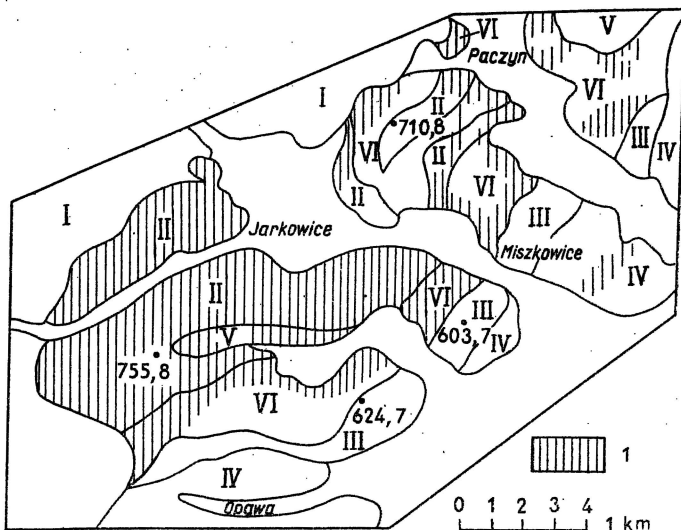


Fig. 2. Obszar występowania czerwono zabarwionego lepiszcza zlepieńców (I) w rejonie Pańskiej Góry i sąsiadujących z nią obszarów na tle podziału zlepieńców według G. Berga (1941)

The zone of occurrence of reddish cement of conglomerates (I) in the Pańska Góra area and its neighbourhood on the background of G. Berg (1941) subdivision of conglomerates

I — skały metamorficzne okrywy granitu karkonoskiego; II — gruboklastyczne, poligeniczne zlepienie z łupkami ilastymi; III — zlepienie gruboklastyczne częściowo z otoczkami wapieni; IV — ławice zlepieńców z szarogłazami i łupkami ilastymi; V — zlepienie gruboklastyczne z szarogłazami i łupkami ilastymi; VI — zlepienie gruboklastyczne z wkładkami szarogłazów

I — metamorphic rocks of Karkonosze granite cover; II — coarse-clastic polygenic conglomerates with clay shales; III — coarse-clastic conglomerates with limestone pebbles in some places; IV — layers of conglomerates with greywackes and clay shales; V — coarse-clastic conglomerates with greywackes and clay shales; VI — coarse-clastic conglomerates with greywacke intercalations

mu fluwialnego wykazuje kierunek upadu $110-140/30-35^\circ$, to pod Opawą i Jarkowicami część z nich zapada na ogół $50/40-60^\circ$. To ważne spostrzeżenie badacz ten tłumaczy odchyleniami pomiarów wywołanymi lokalną tektoniką lub „przeoczonym przekątnym warstwowaniem”.

J. Szalamacha (1961) stwierdził natomiast, że zmiany kierunku uławicenia kulmu nie mogą być efektem ani lokalnej tektoniki, ani też przeoczeniem przekątności warstwowania. Z bardzo licznych pomiarów uławicenia dokonanych w rejonie Pańskiej Góry wynioskował, że zjawisko to jest zbyt masowe by mogło być przypadkowe. Jest to więc prawidłowość wywołana zmianą kierunku sedymentacji i różnicą czasu depozycji. Na fig. 3 zostały schematycznie zakresłone obszary o zmienionym kierunku uławicenia kulmu, które obejmują znaczną część terenu.

C. Zak (1958) zajmuje także stanowisko w sprawie zabarwienia lepiszcza zlepieńców. Twierdzi on, że zlepienie są lokalnie płytko impregnowa-

ne hematytem i że proces ten postępuje także wzdłuż szczelin i spękań. Jego zdaniem najsilniej przepojone hematytem są brekcje podstawowe. W utworach tych infiltracja roztworów żelaza wnika głęboko w podłoże skalne, lecz w partiach bardziej zbitych, masywnych nie przekracza kilku centymetrów w głąb skały lub w jej okrucy.

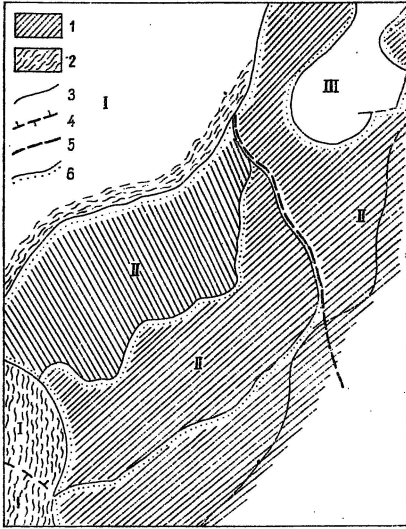


Fig. 3. Rozmieszczenie jednostek litostratygraficznych na badanym obszarze
Distribution of lithostratigraphic units in the area studied

1 — kierunki uławicenia; 2 — kierunki foliacji; 3 — uskoki stwierdzone; 4 — strefa nasunięcia; 5 — uskoki; 6 — sedimentacyjne granice jednostek litostratygraficznych: I — jednostka Leszczyńca, II — utwory osadowe niecki śródsudeckiej, III — wulkanity permokarbońskie

1 — directions of bedding; 2 — directions of foliation; 3 — recorded faults; 4 — overthrust zone; 5 — fault; 6 — sedimentary boundaries of lithostratigraphic units: I — Leszczyńiec unit, II — sedimentary deposits of Central-Sudetic Basin, III — Permo-Carboniferous volcanics

W 1975 r. A. K. Teisseyre opublikował monograficzną rozprawę na temat sedimentologii i paleogeografii starszego kulmu zachodniej części niecki śródsudeckiej. Praca ta swoim zasięgiem obejmuje również obszar położony między Jarkowicami i Opawą, na którym wyróżniono:

1. Kulm ze Szczawna — wizen górny;

2. Kulm z Lubomina — wizen środkowy — zbudowany z: a — brekcji, b — słabo obtoczonych zlepieńców drobnoziarnistych z przejściami do brekcji i c — mułowców, subszarogłazów i zlepieńców drobnoziarnistych wyznaczających granice cyklotemów;

3. Kulm ze Starych Bogaczowic — wizen dolny — zbudowany z: a — średnioziarnistych zlepieńców z blokami przechodzących w brekcje i b — brekcji.

Podział ten oparty na wynikach studiów sedimentologicznych i petrograficznych utworów kulmu ma na celu ujednoczenie i uporządkowanie litostratygrafii. A. K. Teisseyre (1975) zajmuje także stanowisko w sprawie zabarwienia zlepieńców na kolor wiśniowy i czerwony, co wiąże ze składem petrograficznym materiału detrytycznego. Równocześnie stwierdza, że w dolnej części kulmu bogaczowickiego występują na przemian osady o barwach brunatnowiśniowych i ciemnozielonych, a w środkowej i górnej części tego ogniwa na całym zbadanym terenie dominują intensywne barwy wiśniowoczerwone. W kulmie lubomińskim tylko gdzieś widoczne są zlepieńce wiśniowe. Autor ten uważa jednak, że czerwone zabarwienie spoiwa jest skutkiem utleniania minerałów zawierających żelazo dwuwartościowe, głównie autogenicznych, żelazistych

chlorytów. Powstały hematyt barwiący lepszycze jest więc składnikiem typowo epigenetycznym, w związku z czym wiśniowe zabarwienie odmian kulmu można spokojnie traktować jako postdepozycyjne.

ROZPRZESTRZENIENIE I STRATYGRAFIA ZLEPIEŃCÓW OMAWIANEJ CZĘŚCI NIECKI ŚRÓDSUDECKIEJ

Według J. Szałamachy (1961) podział utworów kulmu przedstawia się następująco (fig. 4):

Kulm fluwialny: 1 — zlepieńce podstawowe z przewagą bloków gnejsów; 2 — zlepieńce podstawowe z przewagą bloków amfibolitów; 3 — zlepieńce z blokami amfibolitów i gnejsów w przewodze; 4 — zlepieńce podstawowe z blokami wapieni; 5 — zlepieńce gruboziarniste; 6 — zlepieńce średnioziarniste fyllitowe z wkładkami szarogłazów.

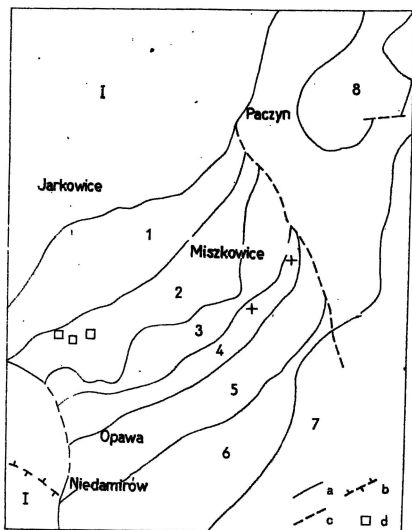
Kulm deltowy: 7 — zlepieńce średnioziarniste, deltowe.

Fig. 4. Szkic geologiczny badanego obszaru według J. Szałamachy (1961)

Geological sketch of the area studied after J. Szałamacha (1961)

I — skały metamorficzne krystaliniku wschodniokarkonoskiego; 1 — zlepieńce podstawowe z przewagą bloków gnejsów; 2 — zlepieńce podstawowe z przewagą bloków amfibolitów; 3 — zlepieńce podstawowe z przewagą amfibolitów i gnejsów; 4 — zlepieńce podstawowe z blokami wapieni; 5 — zlepieńce gruboziarniste; 6 — zlepieńce średnioziarniste fyllitowe z wkładkami szarogłazów; 7 — zlepieńce średnioziarniste, deltowe; 8 — porfiry felytowe; a — granice wydzieleni; b — nasunięcie; c — uskók; d — miejsca pobrania próbek do badań palinologicznych

I — metamorphic rocks of East-Karkonosze crystalline massif; 1 — basal conglomerates with predominance of gneiss blocks; 2 — basal conglomerates with predominance of amphibolite blocks; 3 — basal conglomerates with predominance of gneiss and amphibolite blocks; 4 — basal conglomerates with limestone blocks; 5 — coarse-grained conglomerates; 6 — medium-grained phyllitic conglomerates with greywacke intercalations; 7 — medium-grained deltaic conglomerates; 8 — felsitic porphyres; a — geological boundaries; b — overthrust; c — fault; d — location of samples taken for palynological studies



Podział ten różni się od podanego przez A. K. Teisseyre'a (1975) zarówno nazewnictwem, jak i zasięgiem występowania w terenie. Autorzy niniejszego opracowania chcąc ułatwić czytelnikowi zrozumienie wprowadzonych zmian w podziale litologiczno-stratygraficznym osadów kulmowych z Pańskiej Góry podporządkowali wydzielone przez siebie odmiany litologiczne podziałowi A. K. Teisseyre'a (1975). Podział ten wyglądałby następująco:

Kulm bogaczowicki: 1 — zlepieńce podstawowe z przewagą bloków gnejsów; 2 — zlepieńce podstawowe z przewagą bloków amfibolitów.

Kulm lubomiński: 3 — zlepieńce z blokami amfibolitów i gnejsów w przewodze; 4 — zlepieńce podstawowe z blokami wapieni; 5 — zlepień-

ce gruboziarniste; 6 — zlepieńce średnioziarniste fyllitowe z wkładkami szarogłazów.

Kulm deltowy: 7 — zlepieńce średnioziarniste deltowe.

Najstarszym w tym podziale byłby kulm bogaczowicki oceniany przez A. K. Teisseyre'a (1975) na wizen dolny. Znalezione jednak przez J. Szalamachę (1961) w kulmie lubomińskim otoczaki zmetamorfizowanych starszych zlepieńców wskazują, że w rejonie Pańskiej Góry właściwe zlepieńce kulmu bogaczowickiego pogrzebane są pod grubą powłoką zlepieńców młodszych. Dowodem mógłby być fakt silniejszego zdiagenezowania zlepieńców kulmu bogaczowickiego niż zlepieńców kulmu lubomińskiego. Jednak w zlepieńcach lubomińskich, jak widać w mikroskopie, istnieje silna kompakcja minerałów, wyraźne powyginanie blaszek łuszczaków, chlorytyzacja części tła skalnego i rekrytalizacja drobnych ziarn kwarcowych. Tymczasem w rzekomych kulmie bogaczowickim tych zjawisk nie obserwuje się. Najdrobniejsza frakcja ziarn lepszczka ostro odgranicza się tu od hematytowo-ilastego tła skalnego, co wskazuje, że jest to zlepieniec młodszy od lubomińskiego. Występowanie w zlepieńcach lubomińskich między innymi dużych, dobrze obtoczonych brył składających się z silnie zmetamorfizowanego, starszego konglomeratu dowodzi, że przed zdeponowaniem materiału klastycznego kulmu lubomińskiego musiały istnieć wcześniejsze zlepieńce, które w miarę pogłębiania się niecki śródsudectkiej napotkały warunki sprzyjające metamorfizmowi. Zmetamorfizowane starsze zlepieńce wykazują całkowitą rekrytalizację dużych partii lepszczka, zlewanie się z lepszczem fragmentów okruszków skalnych i wstępne efekty homogenizacji. Tak więc w rejonie Pańskiej Góry nie odsłaniają się osady kulmu bogaczowickiego, lecz znacznie młodsze zlepieniec o podobnym do bogaczowickiego składzie otoczków i podobnej teksturze, ale różniącego się od niego wyraźnie stopniem zmetamorfizowania. Ten młodszy zlepieniec ma uławicenie NW — SE z nachyleniem ku NE, a więc rozprzestrzenia się pod kątem 90° w stosunku do kulmu lubomińskiego i kulmu ze Szczawna. Nie jest to więc przypadek lub efekt błędu pomiaru, czego nie wykluczał C. Żak (1958). Nie da się tego przemilczeć jak to uczynili G. Berg (1941) i A. K. Teisseyre (1975), choć na ich szkicach są notowane te nietypowe kierunki nachylenia ławic.

Przedstawione różnice w stopniu przeobrażenia lepszczka zlepieńców wskazują, że w miejscu, gdzie powinien odsłaniać się zlepieniec bogaczowicki o kierunku SE upadu ławic, znajdują się resztki stożka młodsze, częściowo rozmytego o kierunku upadu ławic NE. Te młodsze osady klastyczne stożka spoczywają na zlepiencie bogaczowickim i lubomińskim. Aby przekonania te ugruntować przeprowadzono badania palinologiczne próbek ze zlepieńców o lepszczu czerwonym, celem stwierdzenia czy zabarwienie to jest wtórne, czy też pierwotne. Warto dodać, że hipoteza wtórnego zabarwienia zlepieńców pochodzi od G. Berga (1941). Pozostali badacze prawdopodobnie przekonani logicznością jego argumentacji nie prowadzili żadnych specjalnych badań stratygraficznych dla wyjaśnienia depozycji otoczków zlepieńców o czerwonym zabarwieniu lepszczka. Dla określenia wieku tego osadu zostały wykonane badania palinologiczne na zawartość sporomorf.

Tabela 2

Zasięg stratygraficzny niektórych rodzajów i gatunków sporomorf występujących w rejonie Pańskiej Góry

Nazwa rodzaju lub gatunku	Karbon						Perm		
	Westfal				Stefan			Czerwony spągowiec	Cechsztyń
	A	B	C	D	A	B	C		
<i>Variouxisporites parvus</i>									
<i>Laevigatosporites</i>									
<i>Latosporites</i>									
<i>Punctatosporites</i>									
<i>Thymospora obscura</i>									
<i>Speciososporites bilateralis</i>									
<i>Pericutosporites</i>									
<i>Florinites pierarti</i>									
<i>Latensina</i>									
<i>Aumancisporites</i>									
<i>Illinites</i>									
<i>Alisporites</i>									
<i>Pityosporites</i>									
<i>Gigantosporites</i>									
<i>Striatopodocarpites</i>									
<i>Striatites richteri</i>									
<i>Striatosaccites</i>									

O gruboklastycznym osadzie permskim

WYNIKI BADAŃ PALINOLOGICZNYCH ZLEPIEŃCÓW
Z PAŃSKIEJ GÓRY

Wykonano analizy palinologiczne 13 próbek lepiszcza ilastego i ilasto-piaszczystego zlepieńców z Pańskiej Góry, przy czym 9 próbek pobrano z południowo-zachodniej części partii szczytowej, 3 próbki z grupy odsłoneń położonych w odległości 100 m na wschód od punktu wysokościowego na Pańskiej Górze, i próbkę z odsłoneńca położonego 130 m na południe od poprzednio wymienionej lokalizacji.

Wszystkie próbki zmacerowano w HF na zimno i na gorąco. Z każdej próbki wykonano 5 — 7 preparatów mikroskopowych, które utrwalono mieszką glicerynowo-żelatynową. Obserwacje i oznaczenia sporomorf dokonano za pomocą mikroskopów biologicznych AMPLIVAL i MB 30 w świetle przechodzącym, obiektywami 40× i okularami 10×, prze-ważnie bez stosowania olejków immersyjnych. Mikrofotografie sporomorf (tabl. I—V) wykonano za pomocą wyżej wymienionych mikroskopów oraz aparatów fotograficznych MF Matic i EXACTA-VAREX. Mikro-fotografie wykonali: J. Moskwa i Z. Parka.

W dwu badanych próbkach pochodzących z południowo-zachodniej części Pańskiej Góry nie znaleziono materiału mikroflorystycznego. W pozostałych 11 próbkach występowały liczne sporomorfy o dobrym i bardzo dobrym stanie zachowania, dzięki czemu uzyskano cenną dokumentację stratygraficzną badanych osadów.

Zespoły sporomorf z południowo-zachodniej i wschodniej części Pańskiej Góry mają 37% rodzajów wspólnych (tab. 1, 2). Oznaczone sporo-morfy należą do 33 gatunków reprezentowanych przez 29 rodzajów mikroflory. Przy oznaczaniu poszczególnych gatunków spor i ziarn pyłku stosowano systematykę R. Potoniego, G. Krempa (1955, 1956) i R. Potoniego (1956, 1958, 1960).

WNIOSKI

Sporomorfy stwierdzone w badanych próbkach stanowią na ogół zespół dość urozmaicony (tab. 1, tabl. I — V). Na uwagę zasługuje bardzo wysoki zarówno ilościowy, jak i jakościowy (ok. 40%) udział *Pollenites* oraz zupełny brak mikrospor z rodzajów *Lycospora*, *Densosporites* i *Cirratriradites*. Do rzadkości w badanym materiale należą natomiast ziarna pyłków jednoworkowych. Brak rodzaju *Torispora*, duża liczba sporomorf o monoletnym znaku zrostowym oraz bardzo znaczna frekwencja sporomorf dwuworkowych, zwłaszcza rodzaju *Pityosporites* (tab. IV, fig. 7 — 9) stwarzają podstawy do przypisania tym osadom wieku co najmniej dolnopermskiego. Ustalone na podstawie mikroflory prognozy stratygraficzne wymagają dalszych badań, które pozwolą na dokładniejszą korelację stratygraficzną badanej serii osadów.

Sporomorf oznaczonych w czerwonym lepiszczu zlepieńców jako perm-skie brak jest w niżej leżącym szarym zlepieńcu, mimo że jego partie stropowe są zabarwione czerwono. Zabarwienie to w szarym zlepieńcu jest wtórne i koncentruje się w pobliżu jego powierzchni erozyjnej.

Tabela 2

Zasięg stratygraficzny niektórych rodzajów i gatunków sporomorf występujących w rejonie Pańskiej Góry

Nazwa rodzaju lub gatunku	Karbon						Perm		
	Westfal				Stefan			Czerwony spągowiec	Cechsztyń
	A	B	C	D	A	B	C		
<i>Variouxisporites parvus</i>									
<i>Laevigatosporites</i>									
<i>Latosporites</i>									
<i>Punctatosporites</i>									
<i>Thymospora obscura</i>									
<i>Speciososporites bilateralis</i>									
<i>Pericutosporites</i>									
<i>Florinites pierarti</i>									
<i>Latensina</i>									
<i>Aumancisporites</i>									
<i>Illinites</i>									
<i>Alisporites</i>									
<i>Pityosporites</i>									
<i>Gigantosporites</i>									
<i>Striatopodocarpites</i>									
<i>Striatites richteri</i>									
<i>Striatosaccites</i>									

O gruboklastycznym osadzie permskim

Na kulmie szarym musiały wcześniej leżeć grube ławice materiału detrytycznego formowanego w warunkach klimatu tropikalnego z przeja-
wami laterytyzacji. Takie osady tworzyły się w permie i prawdopodobnie
pierwotnie zwarta pokrywa osadów permskich ciągnęła się od Rudaw
Janowickich i Lasockiego Grzbietu w głąb dzisiejszej niecki śródsudeckiej.
Określenie ich pierwotnego zasięgu jest w chwili obecnej niemożliwe ze
względu na brak podstawowych badań stratygraficznych osadów kulmu.

Przyjąwszy, obok gruboklastycznych osadów kulmu występujących
w formie stożków napływowych, obecność podobnie zdeponowanych osa-
dów permskich w rejonie Pańskiej Góry należy zweryfikować dotych-
czasowy pogląd na temat tworzenia się zachodniego brzegu basenu dzi-
siejszej niecki śródsudeckiej w wyniku ruchów wypiętrzających wyłącz-
nie w karbonie dolnym. Okres ten obejmowałby większy przedział cza-
sowy, tj. od karbonu dolnego po perm włącznie, a intensywna sedymenta-
cja wzdłuż zachodniego brzegu basenu w górnym karbonie uspokoiła się.
Ponownie stała się ona intensywniejsza w permie.

Oddział Dolnośląski
Instytutu Geologicznego
Wrocław, al. Jaworowa 19
Instytut Górnictwa
Politechniki Wrocławskiej
Wrocław, ul. Świerczewskiego 74
Nadesłano dnia 27 kwietnia 1977 r.

PIŚMIENNICTWO

- BERG G. (1940) — Geologische Karte des Deutschen Reiches 1 : 25 000. Blatt
Schmiedeberg u. Tschöpsdorf nr 5261, 5361. Abh. Reichst. Bodenforsch. Berlin.
- BERG G. (1941) — Geologische Karte des Deutschen Reiches 1 : 25 000. Erläuterungen
zu Blatt Schmiedeberg u. Tschöpsdorf nr 5261, 5361. Abh. Reichst. Bodenforsch. Berlin.
- POTONIE R. (1956, 1958, 1960) — Synopsis d. Gattungen d. Sporae I—III. Beih.
Geol. Jhrb., nr 23, 31, 39. Hannover.
- POTONIE R., KREMP G. (1955, 1956) — Die sporae dispersae des Ruhrkarbons.
Palaeontographica [B], 98, p. 1—136; 99, p. 35—192; 100, p. 65—121. Stuttgart.
- SZAŁAMACHA J. (1961) — Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25 000
ark. Szczepanów. Wyd. Geol. Warszawa.
- TEISSEYRE A. K. (1975) — Sedymentologia i paleogeografia kulmu starszego w za-
chodniej części niecki śródsudeckiej. Geol. Sudetica, 9, p. 1—185, nr 2. War-
szawa.
- ŻAK C. (1958) — Budowa i rozwój zachodniego skrzydła niecki śródsudeckiej.
Biol. Inst. Geol., 129, p. 5—84. Warszawa.

Януары ШАЛАМАХА, Тереса ГУРЕЦКА, Збигнев ПАРКА

О КРУПНООБЛОМОЧНОМ ПЕРМСКОМ ОСАДКЕ НА ЗАПАДНОМ ОБРАМЛЕНИИ ВНУТРИСУДЕТСКОЙ ВПАДИНЫ

Резюме

Западная часть Внутрисудетской впадины (Западные Судеты) граничит с метаморфическими породами чехла карконошского гранита. Впадина заполнена в нижней части крупнообломочными кульмовыми осадками, на которых залегают песчаники и алевролиты верхнего карбона, а выше по разрезу залегают породы перми и мела (фиг. 1, 2, 4).

С чехлом карконошского гранита непосредственно граничат крупнообломочные конгломераты, до сих пор считавшиеся кульмовыми. В пределах этих конгломератов — между Опавой, Ярковицами и Мишковицами — наблюдался четко выраженный несогласный наклон слоев, как по отношению к породам чехла, так и к остальным осадочным породам в западной части Внутрисудетской впадины. Кроме того отмечено, что цемент конгломерата имеет красный цвет. На самой высокой точке исследуемой площади — Панской Гуре — были отобраны образцы цемента для палинологического анализа, благодаря которому установлено наличие спороморф карбонского и пермского возраста (таб. 1, 2).

Следовательно, седиментация крупнообломочного материала происходила как в верхнем карбоне, так и в пермское время и может служить подтверждением происходивших в то время тектонических передвижек.

January SZALAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA

ON COARSE-CLASTIC PERMIAN DEPOSITS FROM WESTERN MARGIN OF THE CENTRAL-SUDETIC BASIN

Summary

The western part of the Central-Sudetic Basin (western Sudety Mts) is contiguous to metamorphic cover of the Karkonosze granite. The Basin is infilled with coarse-clastic Culm deposits at the base and Upper Carboniferous sandstones and siltstones and Permian and Cretaceous rocks overlying them (Figs. 1, 2, 4).

Coarse-clastic conglomerates hitherto regarded as the Culm are directly contiguous to the cover the Karkonosze granite. Dip of conglomerates cropping out between Opawa, Jarkowice and Miskowice is markedly discordant in relation to both the cover and other sedimentary rocks from western part of the Central-Sudetic Basin. Moreover, it was found that cement of these conglomerates is reddish. Samples for palynological studies, taken at the highest point of this area, at Pańska Góra, yielded sporomorphs of the Carboniferous and Permian age (Tab. 1—2). It follows that sedimentation of this coarse-clastic material took place in both the Late Carboniferous and Permian and it evidences activity of tectonic movements in these times.

TABLICA I

- Fig. 1. *Reticulatasporites facetus* 30 μ
Fig. 2—5. *Sclerotites* 15—37 μ
Fig. 6. *Leiotriletes* sp. 21 μ
Fig. 7. *Variouxisporites parvus* Kalib. 33 μ
Fig. 8. *Punctatisporites bifurcatus* Kalib. 41 μ
Fig. 9. *Cyclogranisporites* sp. 20 μ
Fig. 10, 11. *Varrucosporites* sp. fig. 10 — 29 μ ; fig. 11 — 27 μ
Fig. 12, 13. *Microreticulatisporites* sp. fig. 12 — 19 μ ; fig. 13 — 31 μ
Fig. 14. *Apiculatisporites* sp. 33 μ
Fig. 15. *Triquitrites* sp. 49 μ
Fig. 16. *Laevigatosporites* sp. 41 μ
Fig. 17. *Latosporites* sp. 38 μ
Fig. 18—22. *Punctatosporites* sp. fig. 18 — 25 μ ; fig. 19 — 30 μ ; fig. 20 — 51 μ ;
fig. 21 — 29 μ ; fig. 22 — 37 μ

TABLICA II

- Fig. 1. *Thymospora obscura* Alp. 30 μ
Fig. 2. *Thymospora* sp. 27 μ
Fig. 3. *Speciososporites bilateralis* (Loose) Pot. et Kremp 41 μ
Fig. 4—6. *Speciososporites* sp. fig. 4 — 53 μ ; fig. 5 — 47 μ ; fig. 6 — 43 μ
Fig. 7—8. *Aumancisporites* sp. fig. 7 — 57 μ ; fig. 8 — 49 μ
Fig. 9. *Gigantosporites* sp. 93 μ
Fig. 10. *Alisporites* sp. 39 μ
Fig. 11. *Corisaccites* sp. 71 μ
Fig. 12. *Florinites pierarti* Kalib. 84 μ

TABLICA III

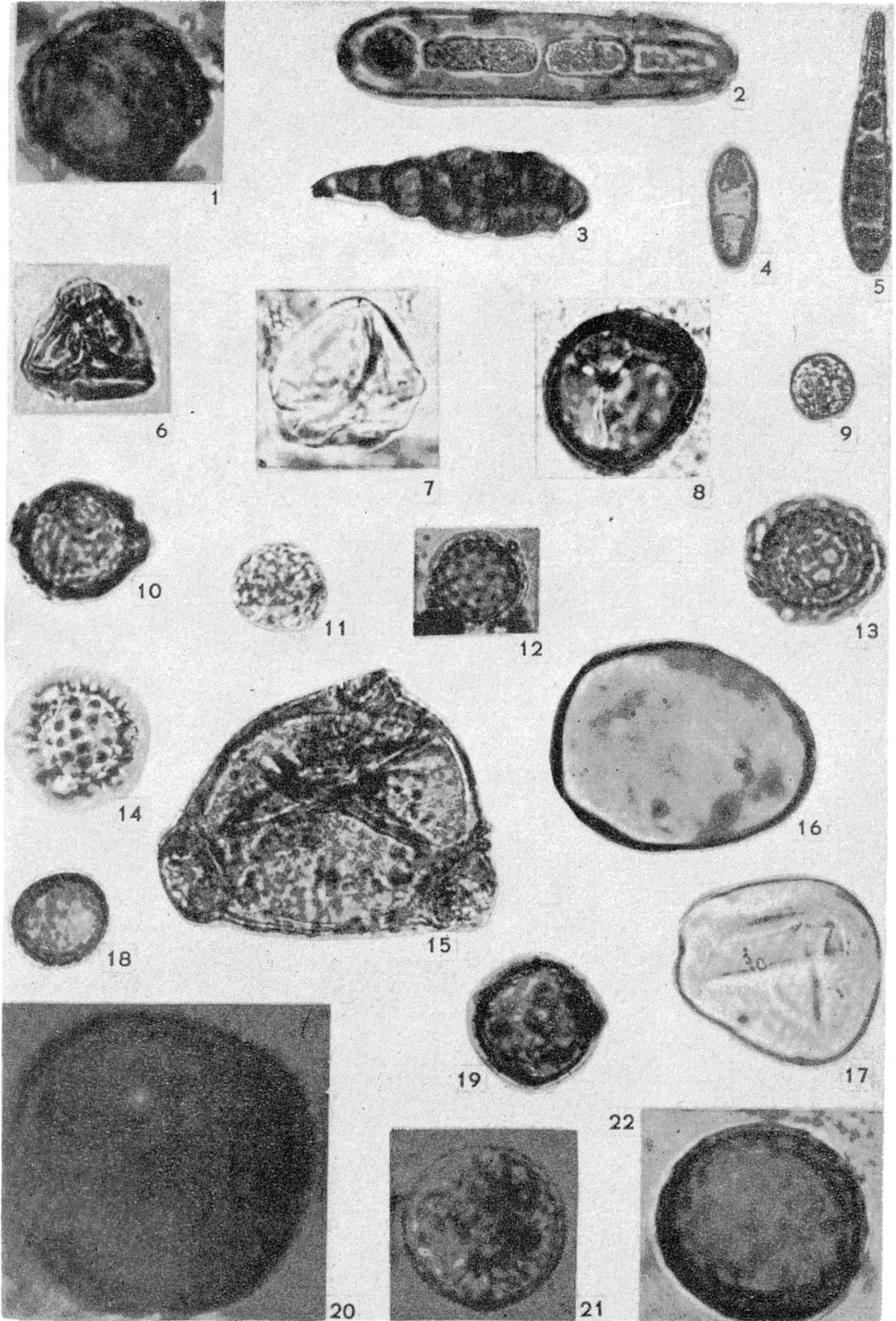
- Fig. 1. *Leiotriletes adnatoides* Pot. et Kr. 40 μ
Fig. 2. *Leiotriletes gulaferus* Pot. et Kr. 35 μ
Fig. 3. *Leiotriletes gulaferus* Pot. et Kr. 30 μ
Fig. 4. *Punctatisporites minutus* Kos. 25 μ
Fig. 5, 6. *Punctatisporites minutus* Kos. 28 μ
Fig. 7. *Calamospora minuta* Bhard. 25 μ
Fig. 8, 9. *Calamospora* sp. fig. 8 — 48 μ ; fig. 9 — 46 μ
Fig. 10. *Planisporites granifer* (Jbr.) Knox 86 μ
Fig. 11, 12. *Apiculatisporites* sp. fig. 11 — 36 μ ; fig. 12 — 25 μ
Fig. 13. *Verrucosisporites* sp. 50 μ
Fig. 14. *Microreticulatisporites* sp. 18 μ
Fig. 15. *Lycospora* sp. 38 μ
Fig. 16. *Laevigatosporites medius* Kos. 40 μ
Fig. 17. *Laevigatosporites desmoinesensis* (Wils. et Coe) S. W. et B. 50 μ
Fig. 18, 19. *Laevigatosporites* sp. 38 μ
Fig. 20, 21. *Granulatosporites* sp. fig. 20 — 40 μ ; fig. 21 — 46 μ
Fig. 22. *Latensina* sp. 37 μ

TABLICA IV

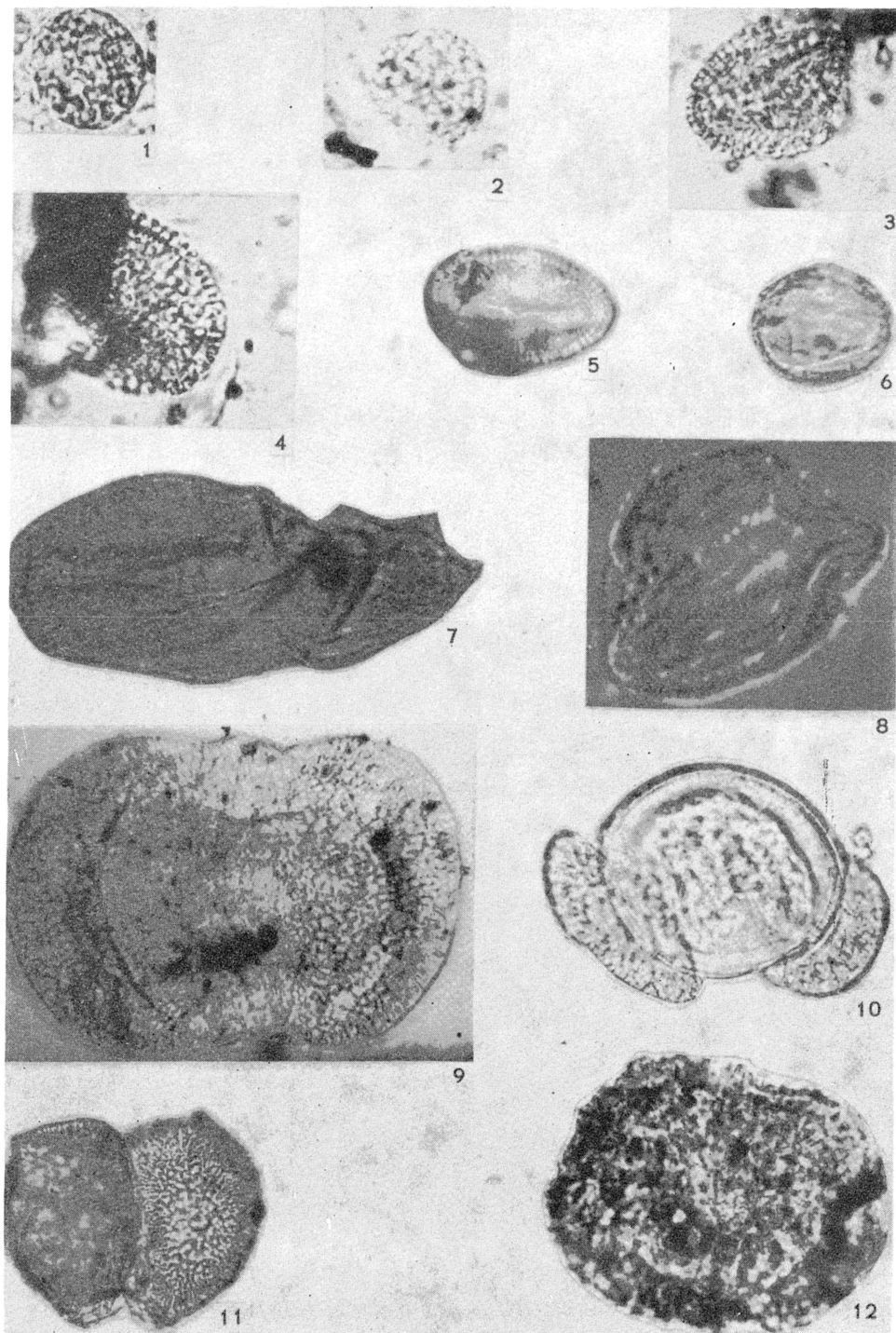
- Fig. 1, 2. *Pericutosporites* sp. fig. 1 — 55 μ ; fig. 2 — 45 μ
 Fig. 3. *Illinites* sp. 63 μ
 Fig. 4. *Alisporites* sp. 49 μ
 Fig. 5a. *Alisporites* sp. (ostrość nastawiona na zarys ziarna pyłku i linię przyczepu worków; outline of pollen and line of bags are brought into focus) 95 μ
 Fig. 5b. Ten sam okaz (ostrość nastawiona na budowę siatki) 95 μ
 The same specimen (net structure is brought into focus) 95 μ
 Fig. 6. *Alisporites* sp. 100 μ
 Fig. 7—9. *Pityosporites* sp. fig. 7 — 110 μ ; fig. 8 — 90 μ ; fig. 9 — 95 μ

TABLICA V

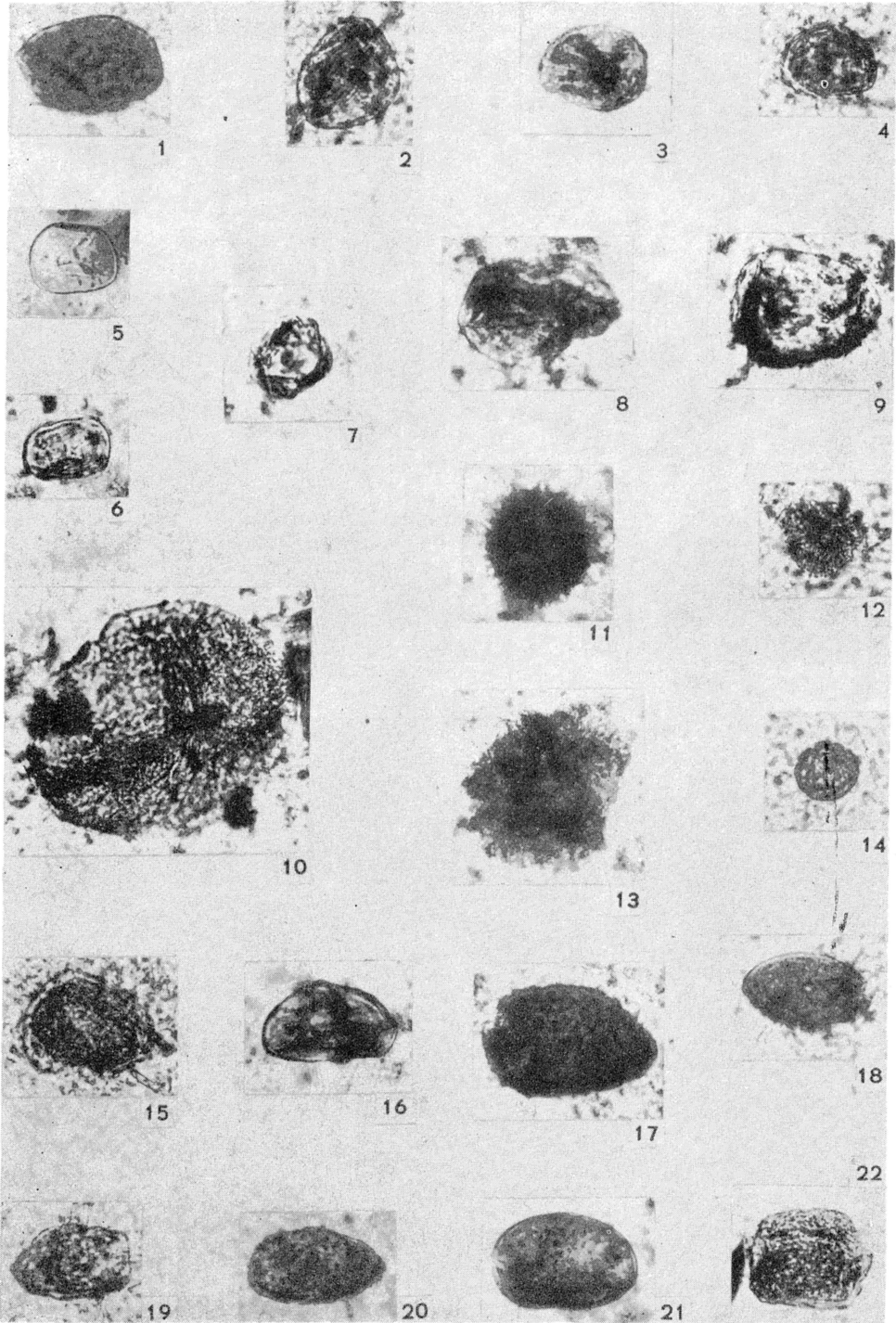
- Fig. 1—3. *Pityosporites* sp. fig. 1 — 40 μ ; fig. 2 — 40 μ ; fig. 3 — 40 μ
 Fig. 4. *Sulcatisporites* sp. 40 μ
 Fig. 5. *Striatopodocarpites* sp. 90 μ
 Fig. 6. *Striatites richteri* (Klaus) Jansonius 95 μ
 Fig. 7. *Striatosaccites* sp. 92 μ
 Fig. 8. ?*Corrisaccites* sp. 92 μ
 Fig. 9—11. Sporomorfy nieznaczone: fig. 9 — 78 μ ; fig. 10 — 130 μ ; fig. 11 — 45 μ
 Indetermined sporomorphs: fig. 9 — 78 μ ; fig. 10 — 130 μ ; fig. 11 — 45 μ
 Fig. 12a, b. *Hystrix* (okaz sfotografowany w dwu głębiach ostrości; specimen photographed in two depths of focus) 24 μ



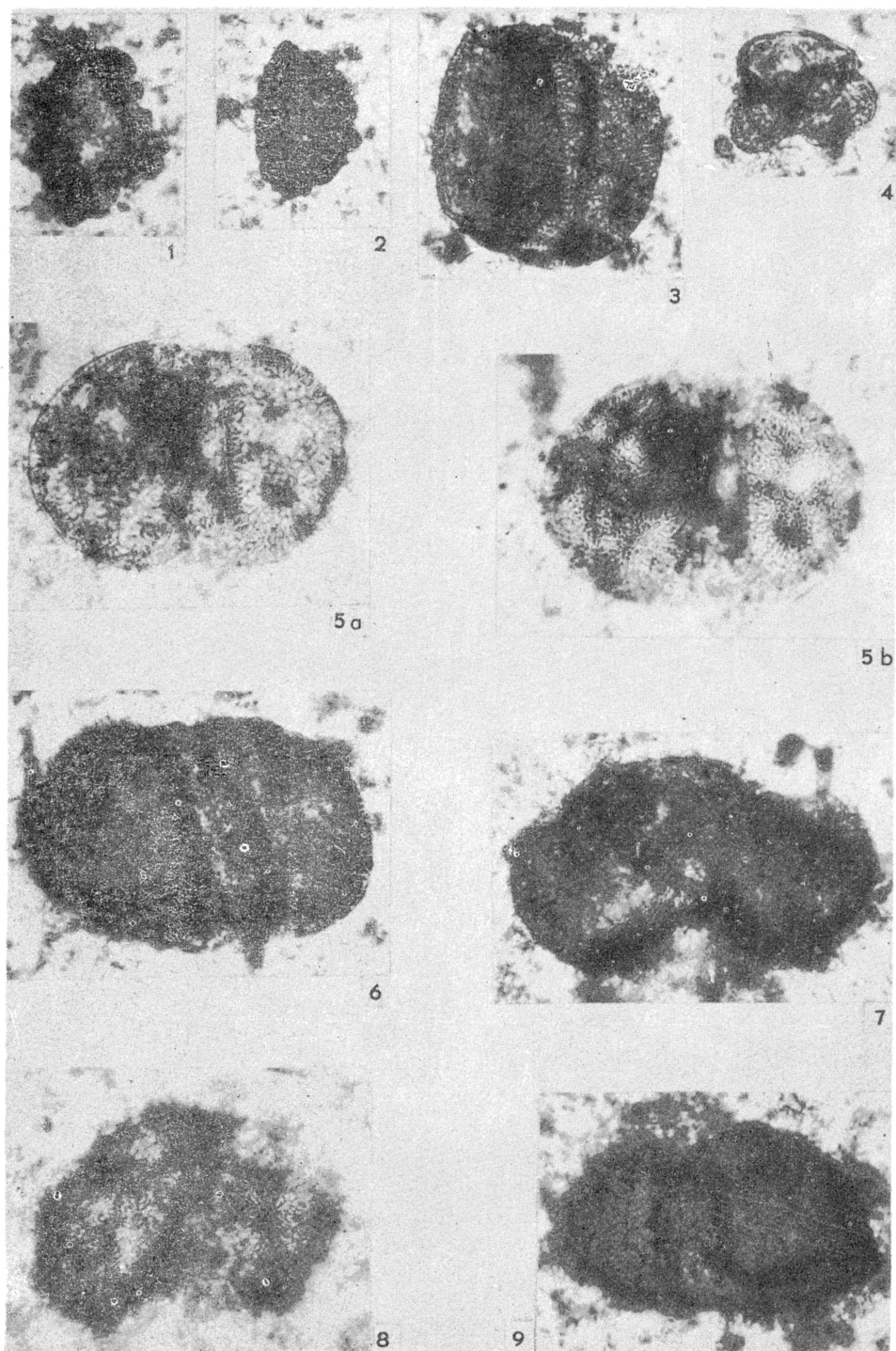
January SZAŁAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA — O gruboklastycznym osadzie permskim w zachodnim obrzeżeniu niecki śródsudeckiej



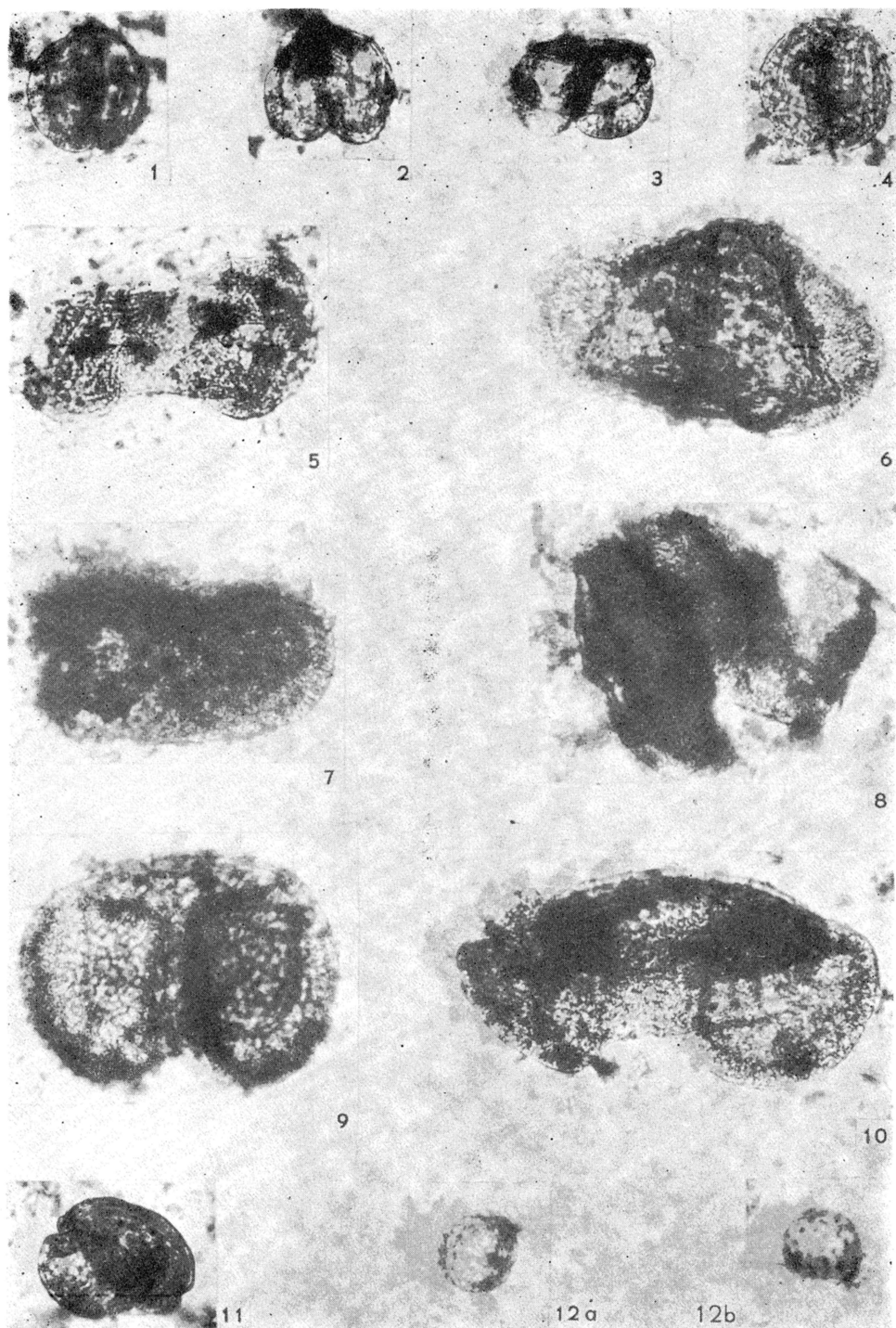
January SZALAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA — O gruboklastycznym osadzie permskim w zachodnim obrzeżeniu niecki śródsudeckiej



January SZALAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA — O gruboklastycznym osadzie permskim w zachodnim obrzeżeniu niecki śródsudeckiej



January SZALAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA — O gruboklastycznym osadzie permskim w zachodnim obrzeżeniu niecki śródsudeckiej



January SZALAMACHA, Teresa GÓRECKA, Zbigniew PARKA — O gruboklastycznym osadzie permskim w zachodnim obrzeżeniu niecki śródsudeckiej