

Teresa MARCINKIEWICZ, Teresa ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA

Współwystępowanie zespołu miospor *Corollina meyeriana* z megasporą *Striatriletes ramosus* sp.n.* w osadach najwyższego triasu Polski

Przedstawiono wyniki badań mega- i miosporowych osadów najwyższego triasu w rejonie Gostynia. Podano ocenę taksonomiczną megaspor, które w pracy T. Marcinkiewicz (1969) otrzymały nazwę *Erlansonisporites ramosus* (*nomen nudum*). Obecnie przeklasyfikowano je do rodzaju *Striatriletes* (van der Hammen 1954) Potonié 1956, nadając im nazwę gatunkową *Striatriletes ramosus* sp.n. Współwystępowanie megaspor *Striatriletes ramosus* sp.n. z zespołem miosporowym *Corollina meyeriana*, dokumentującym w Polsce osady wyższej części warstw jarkowskich łącznie z niższą częścią warstw zbąszynieckich, umożliwiło ustalenie pozycji stratygraficznej tego gatunku.

WSTĘP

Obszar badań znajduje się w obrębie rowu Gostynia (fig. 1). Badania geologiczne prowadzone tu przez Z. Deczkowskiego i I. Gajewską (1983) wykazały, że podłoże trzeciorzędu podzielone jest na bloki zbudowane z utworów najwyższego triasu i dolnej jury (fig. 2). Dla udokumentowania nawierconych utworów dla niektórych odcinków profili wykonano szereg analiz mega- i miosporowych. Interesującego materiału do badań megasporowych dostarczyły tylko dwa profile: 45 G i 46 G, usytuowane w północno-zachodnim odcinku rowu Gostynia. Miospory współwystępujące z megasporami, m.in. z *Striatriletes ramosus* sp. n., stwierdzono w profilu 46 G, ponadto tak samo wykształcony zespół miosporowy znaleziono w profilach 5 G, 27 G, 40 G, 41 G.

Epikontynentalne osady najwyższego triasu, leżące między górnymi warstwami gipsowymi kajpru a liasem, określane są w powszechnie stosowanym podziale

* Kreatorem gatunku jest T. Marcinkiewicz.



Fig. 1. Lokalizacja miejsc występowania miospor i megaspor w osadach najwyższego triasu

Miospore and megaspore localities in the uppermost Triassic
 1 – rejon Gostynia: otwory wiertnicze 5 G, 27 G, 39 G, 40 G, 41 G, 45 G, 46 G; otwory wiertnicze: P – Praszka 3/III, W – Wręczyca 3/81
 1 – Gostynin region: boreholes 5 G, 27 G, 39 G, 40 G, 41 G, 45 G and 46 G; boreholes P – Praszka 3/III, W – Wręczyca 3/81

litostratygraficznym w Polsce mianem „retyku”. W zachodniej części Polski w obrębie osadów „retyku” zostały wyróżnione kolejno od dołu: warstwy drawnieńskie, jarkowskie, zbąszyneckie i wielichowskie (R. Dadlez, J. Kopik, 1963)¹. Nazwa „retyk” (Rhaetic) w znaczeniu litostratygraficznym nie odpowiada ściśle piętrom retyk (Rhaetic) w znaczeniu chronostratygraficznym. Osady „retyku” mieszczą się w zakresie alpejskich piętrow noryku i retyku. Zespoły palinologiczne piętrow noryku i retyku, zdefiniowanych na podstawie poziomów amonitowych *Rhabdo-*

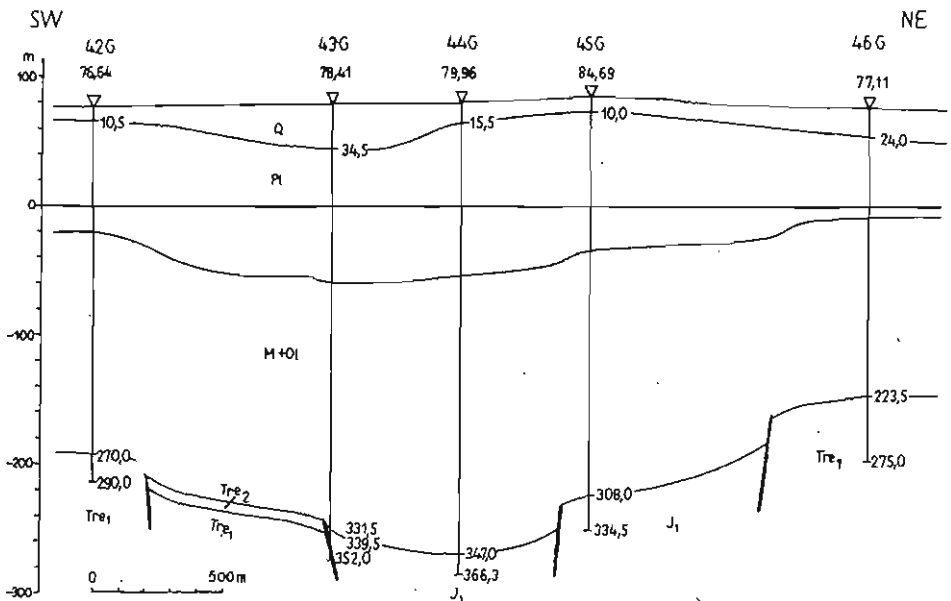


Fig. 2. Przekrój poprzeczny przez rów Gostynia według Z. Deczkowskiego i I. Gajcowskiej (1983)
 Transversal section through the Gostynin trough, after Z. Deczkowski and I. Gajcowska (1983)

Q – czwartorzęd; Pl – pliocen; M+Ol – miocen i oligocen; J₁ – jura dolna; Tre₁, Tre₂ – warstwy zbąszyneckie i jarkowskie
 Q – Quaternary; Pl – Pliocene; M+Ol – Miocene and Oligocene; J₁ – Lower Jurassic; Tre₁ – Wielichów Beds; Tre₂ – Zbąszynek and Jarków Beds

¹ Warstwy drawnieńskie wraz z wyżej leżącymi warstwami jarkowskimi, zgodnie z propozycją komisji formalizującej podział litostratygraficzny triasu w Polsce, będą stanowiły formację jarkowską.

ceras suessi — górny noryk i *Choristoceras marshi* — retyk, jak wykazały badania H. Mostlera i in. (1978), są bardzo podobne. Z drugiej strony sama granica między norykiem i retykiem nie jest obecnie jednoznacznie stawiana na obszarach geosynklijalnej sedimentacji najwyższego triasu. Wysuwane w tym względzie propozycje są wyraźnie przeciwstawne. J. Wiedman i in. (1979) proponują rozszerzenie zakresu piętra retyk o najwyższe podpiętro noryku czyli sewat, zaś E.T. Tozer (1979) udowadnia słuszność rozszerzenia pojęcia noryk przez włączenie do niego także piętra retyku. Dlatego też występowanie miospor w osadach najwyższego triasu rozpatrywane jest w powiązaniu z dotychczas stosowanym podziałem litostratygraficznym w Polsce z jednoznaczną sugestią, iż odpowiadają one piętrům noryku i retyku. Bliższe sprecyzowanie pozycji stratygraficznej tych osadów zależy od ustaleń stratotypowych na obszarach geosynklijalnych.

Przedstawiony materiał dokumentacyjny (megaspory i miospory) przechowywany jest w Pracowni Paleobotanicznej Instytutu Geologicznego.

Autorki wyrażają podziękowanie dr J. Gajewskiej i drowi Z. Deczkowskiemu za przekazanie próbek do badań mega- i miosporowych z rejonu Gostynia, a Pani J. Modrzejewskiej z Laboratorium Fotografii Naukowej Instytutu Geologicznego za wykonanie fotografii megaspor.

UWAGI O WYSTĘPOWANIU *STRIATRILETES RAMOSUS* sp.n.

W czasie wstępnych studiów nad pionowym rozprzestrzenieniem megaspor w osadach „retyku” i dolnej jury na obszarze Jury Krakowsko-Wieluńskiej, w otworze wiertniczym Praszka 3/III (głęb. 154,95 m) znaleziono kilka megaspor, które w tym czasie trudno było oznaczyć ze względu na brak materiału porównawczego, jak i odpowiedniej literatury. W rezultacie zaliczono je z pewnymi zastrzeżeniami do gatunku *Erlansonisporites sparassis* (Murray) Potonié (T. Marcinkiewicz, 1960, tab. 5, fig. 4–6). Megaspory te napotkano w szarych osadach mułowcowych występujących w obrębie pstrej serii ilastej z wkładkami zlepieńców brekcyjowych, które J. Znosko (1955) wyróżnił jako warstwy gorzowskie.

W wyniku dalszych badań ujawniono istotne różnice pomiędzy wzmiankowanymi wyżej megasporami a typowymi okazami *Erlansonisporites sparassis* (Murray) Potonié prezentowanymi przez N. Murraya (1939) i T.M. Harrisa (1961) ze środkowojurajskich warstw deltowych Anglii.

W konsekwencji tego wniosku J. Marcinkiewicz (1969, p. 108; 1971, p. 11) uznała, że megaspory pochodzące z warstw gorzowskich reprezentują nowy gatunek, który nazwała *Erlansonisporites ramosus*. W cytowanych pracach nie zamieszczono jednak ilustracji okazów, jak również nie podano opisu, co kwalifikowało nowokreowany gatunek jako *nomen nudum*. Wysłunięto jedynie przypuszczenie, że występowanie tego gatunku związane jest z warstwami gorzowskimi, które w ujęciu J. Kopika (1967) odpowiadają wyższej części warstw zbąszyneckich.

Mimo systematycznych poszukiwań megaspor w ramach rozszerzania badań megasporowych na cały dostępny profil „retyku” nie udało się w minionym 20-leciu potwierdzić występowania tego gatunku w polskich profilach, co wynikało zapewne ze znikomej ilości pozytywnych analiz z niższej, pstrej części „retyku”. Dopiero nowsze badania megasporowe, przeprowadzone w 1980 r. na materiałach wiertniczych z rejonu Gostynia (monoklina przedsudecka), pozwoliły na zebranie nowych okazów *Erlansonisporites ramosus* sp.n., przeklasyfikowanych

obecnie do rodzaju *Striatriletes* (van der Hammen 1954) Potonié 1956². Badania te uzupełnione wynikami badań miosporowych umożliwiły dokładniejsze umiejscowienie *Striatriletes ramosus* sp.n. w profilu osadów „retyku”.

WYNIKI BADAŃ MIOSPOR W REJONIE GOSTYNIA W ŚWIETLE PALINOSTRATYGRAFII NAJWYŻSZEGO TRIASU ZACHODNIEJ POLSKI

W kilkudziesięciu profilach najwyższego triasu zachodniej Polski prześlędzono występowanie mikroflory uzyskując stosunkowo pełny schemat palinostratygraficzny tych osadów (T. Orłowska-Zwolińska, 1983). Schemat ten przyjęto jako porównawczy przy opracowaniu stratygrafii w profilach o zaburzonym lub niepełnym wykształceniu osadów. Stanowi on także podstawę dla określenia pozycji stratygraficznej osadów z rejonu Gostynia. Według dotychczas poznanej sukcesji mikroflory w osadach najwyższego triasu można wyróżnić dwa charakterystyczne zespoły miospor – starszy i młodszy.

Zespół starszy – określony mianem *Corollina meyeriana* – stwierdzono w ciemnoszarych ilowcach najwyższej części górnych warstw gipsowych kajpru a następnie w leżących wyżej warstwach drawieńskich, jarkowskich i zbąszyneckich. Mikroflorę tego zespołu charakteryzuje duży udział procentowy gatunków *Corollina meyeriana* (Klaus), *Venkatachala* et Góczán, *C. zwolinskai* Lund, *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Góczán, *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius, ziarn pyłku rodzajów *Enzonasporites*, *Ovalipollis*, *Brachysaccus* i innych.

W obrębie tego zespołu można wydzielić 3 podzespoły charakteryzujące: a – najwyższą część warstw gipsowych górnych, b – wyższą część warstw jarkowskich i niższą zbąszyneckich oraz c – wyższą część warstw zbąszyneckich.

Podzespół a odznacza się dominacją *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Góczán, *Corollina* sp.sp., licznym udziałem *Ovalipollis* sp.sp. i obecnością pojedynczych okazów rodzajów *Enzonasporites*, *Anapiculatisporites*, *Triadispora* oraz gatunków *Cedripites microreticulatus* Orłowska-Zwolińska i *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius.

Podzespół b jest bardziej zróżnicowany gatunkowo niż podzespół leżący niżej. Zmniejsza się ilość ziarn *Granuloperculatipollis rudis*, wzrasta natomiast ilość ziarn *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius. Stałymi elementami podzespołu b obok *Enzonasporites* sp.sp. są gatunki *Brachysaccus neomundanus* (Leschik) Mädlér, *Labiisporites triassicus* Orłowska-Zwolińska (pojedynczo notowany w kajprze osiąga w opisywanym zespole dużą wartość procentową), *Taurocusporites verrucatus* Schulz, *Polycingulatisporites reduncus* (Bolchovitina) Playford et Dettmann, *Carnisporites granulatus* Schulz, *Foveosporites crassus* Orłowska-Zwolińska, *Nevesisporites limatulus* Playford. Pojawiają się po raz pierwszy gatunki *Ricciisporites tuberculatus* Lundbland i *Heliosporites altmarkensis* Schulz.

Podzespół c wyróżnia się wskutek pojawienia się gatunku *Rhaetipollis germanicus* Schulz, *Eucommiidites major* Schulz, charakteryzuje się dużym udziałem *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius, *Corollina meyeriana* (Klaus)

² Obecność megaspor *Striatriletes ramosus* sp.n. stwierdzono także w profilu Wręczyca 3/81 (monoklina przed-sudecka) w obrębie osadów, które w wyniku analizy miosporowej zostały zdefiniowane jako wyższa część warstw jarkowskich (łącznie z niższą częścią warstw zbąszyneckich).

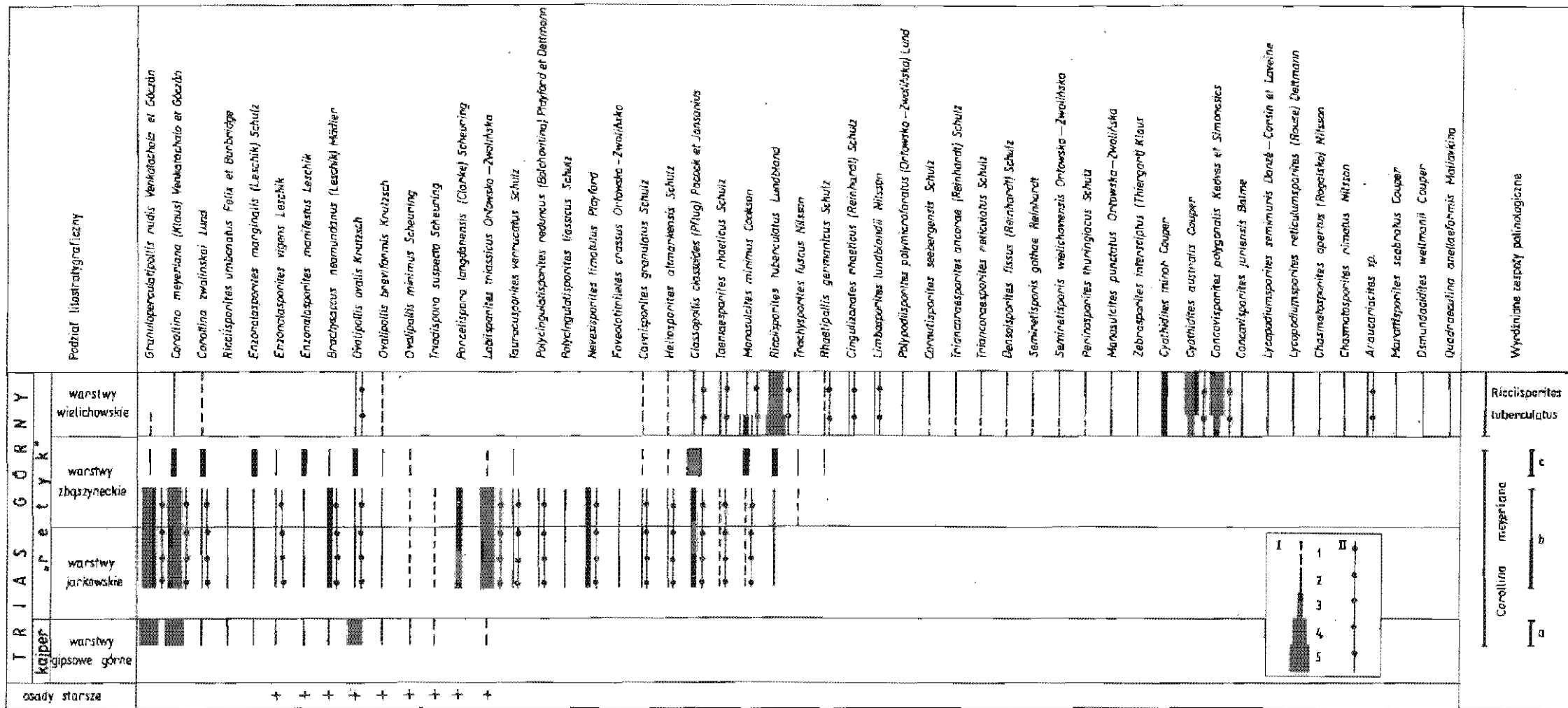


Fig. 3. Występowanie miospor z rejonu Gostynia na tle zasięgów charakterystycznych gatunków wyróżnionych w osadach najwyższego triasu Polski

Occurrences of miospores in sections in the Gostyn region at the background of ranges of characteristic species in the uppermost Triassic in Poland

I - zasięgi miospor wyróżnionych w osadach najwyższego triasu Polski: 1 - występowanie pojedyncze, 2 - 3-10%, 3 - 11-30%, 4 - 31-50%, 5 - powyżej 50%; II - występowanie miospor wyróżnionych w osadach najwyższego triasu w rejonie Gostynia

I - ranges of miospores in strata of the uppermost Triassic of Poland: 1 - single occurrences, 2 - 3-10%, 3 - 11-30%, 4 - 31-50%, 5 - over 50%; II - occurrences of miospores in strata of the uppermost Triassic in the Gostyn region

Venkatachala et Góczán, *Monosulcites minimus* Cookson, *Ricciisporites tuberculatus* Lundblad i *Enzonalaspores* sp.sp., przy jednoczesnym zmniejszeniu wartości procentowej *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Góczán.

Zespół młodszy — *Ricciisporites tuberculatus* — obejmuje mikroflorę warstw wielichowskich. Odznacza się zanikiem gatunków regularnie występujących w zespole *Corollina meyeriana* oraz pojawieniem się licznych taksonów nieznanymi w osadach starszych. Zanikają następujące miospory: *Enzonalaspores* sp.sp., *Labisporites triassicus* Orłowska-Zwolińska, *Nevesisporites limatulus* Playford, *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Góczán (sporadycznie notowane są tylko pojedyncze okazy). Wyraźnie zmniejsza się ilość okazów *Corollina meyeriana* (Klaus) Venkatachala et Góczán, *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius i *Ovalipollis ovalis* Krutzsch. Wzrasta wybitnie ilość *Ricciisporites tuberculatus* Lundblad oraz pojawiają się gatunki o zasięgach stratygraficznych ograniczonych najczęściej tylko do warstw wielichowskich. Spośród najważniejszych należy wymienić: *Cingulizonates rhaeticus* Schulz, *Cornutisporites seebergensis* Schulz, *Densosporites fissus* (Reinhardt) Schulz, *Limbosporites lundbladii* Nilsson, *Polypodiisporites polymicroforatus* (Orłowska-Zwolińska) Lund, *Triancoraesporites ancorae* (Reinhardt) Schulz, *T. reticulatus* Schulz, *Semiretisporis gothae* Reinhardt, *S. wielichoviensis* Orłowska-Zwolińska.

Wśród miospor o większych zasięgach wyróżniają się gatunki regularnie znajdowane w omawianym zespole, jak: *Camarozonosporites rudis* (Leschik) Klaus, *Rogalskisporites cicatricosus* (Rogalska) Danzé Corsin et Laveine, *Zembrasporites interscriptus* (Thiergart) Klaus, *Z. laevigatus* (Schulz) Schulz. Cechę charakterystyczną zespołu stanowi ponadto nagły wzrost procentowej zawartości gładkich spor o zarysie trójkątnym, zaklasyfikowanych do gatunków *Cyathidites minor* Couper, *C. australis* Couper, *Concavisporites polygonalis* Kedves et Simoncsics i *C. juriensis* Balme.

Pojawiają się tu już pojedyncze okazy gatunków, które licznie i regularnie występują dopiero w wyżej leżących osadach liasu, jak: *Chasmatosporites apertus* (Rogalska) Nilsson, *Ch. rimatus* Nilsson, *Marattisporites scabratus* Couper, *Osmondacidites wellmanii* Couper, *Quadraeculina anellaeformis* Maliavkina.

Zespół *Ricciisporites tuberculatus* wykazuje w niektórych profilach zróżnicowanie. Obserwuje się bowiem stopniowe i konsekwentne wzbogacanie zespołu bez wyraźnej granicy zmienności, co można zaobserwować w sukcesji mikroflory w profilu Raducz IG 1 (T. Orłowska-Zwolińska, 1983, tabl. 9). W niższej części zespołu dominują gatunki *Ricciisporites tuberculatus* Lundblad, *Monosulcites minimus* Cookson, a regularnie występują *Limbosporites lundbladii* Nilsson i *Rhaetipollis germanicus* Schulz. W wyższej części zespołu zanika gatunek *Rhaetipollis germanicus* Schulz, a stopniowo pojawiają się wyżej cytowane miospory wskaźnikowe z rodzajów *Triancoraesporites*, *Cornutisporites* i *Semiretisporis*.

Miospory znalezione w profilach wiertniczych z obszaru Gostynia wchodzi w skład dwóch wyżej scharakteryzowanych zespołów: *Corollina meyeriana* i *Ricciisporites tuberculatus*, z tym że reprezentowane są przez stosunkowo małą ilość okazów i gatunków.

Zespół starszy *Corollina meyeriana* stwierdzono w profilach: 5 G na głębokości 363,0 m, 27 G na głębokości 315,0–316,0 m, 40 G 321,5 m, 41 G — od 243,0 do 244,0 m oraz w profilu 46 G w interwale 235,0–236,0 m i 242,0–243,0 m.

Zespół *Corollina meyeriana* w profilach z rejonu Gostynia reprezentują gatunki: *Brachysaccus neomundanus* (Leschik) Mädler, *Corollina meyeriana* (Klaus) Venkatachala et Góczán, *Corollina zwolinskai* Lund, *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius, *Carnisporites granulatus* Schulz, *Enzonalaspores vigen*

Leschik, *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Góczán, *Heliosporites altmarkensis* Schulz, *Nevesisporites limatulus* Playford, *Polycingulizonates reduncus* (Bolchovitina) Playford et Dettmann, *Labiisporites triassicus* Orłowska-Zwolińska, *Monosulcites minimus* Cookson, *Ovalipollis ovalis* Krutzsch, *Taurocusporites verrucatus* Schulz, *Taeniaesporites rhaeticus* Schulz.

Na podstawie przedstawionego składu miospor można stwierdzić, iż reprezentuje on w zespole *Corollina meyeriana* podzespół *b* charakteryzujący w profilach zachodniej Polski mikroflorę wyższej części warstw jarkowskich oraz niższej części warstw zbąszyneckich. Poza Polską wykazuje on podobieństwo do mikroflory Steinmergelkeuper w NRD (E. Schulz, 1967), a także do mikroflorystycznej zony *Corollina Enzonalasporites* wyróżnionej przez J. Lunda (1977) zarówno na obszarze RFN w osadach Postera-Schichten, jak i na obszarze Danii w osadach retyku dolnego (sensu germanico). J.R. Pedersen i J. Lund (1980) wiek zony *Corollina Enzonalasporites* określają jako noryk.

W profilu 46 G (głęb. 242,0–243,0 m) poza miosporami znaleziono liczne fragmenty skórek liści z aparatami szparkowymi. Podstawowe cechy znalezionych fragmentów mikroskamieniałości roślinnych, takie jak sposób rozmieszczenia aparatów szparkowych, poligonalny kształt komórek towarzyszących, ułożenie silnie skutynizowanych komórek szparkowych (od 5 do 8), z wydatnymi papillami skierowanymi promieniście do środka aparatu szparkowego, pozwalają przypuszczać, że należą one do paproci nasiennej *Lepidopteris ottonis*. Nie znaleziono jednak większego fragmentu pozwalającego na poznanie kształtu całego liścia, dlatego też przypisanie znalezionych aparatów szparkowych do *Lepidopteris ottonis* Goepfert może być przypuszczalne i wymaga potwierdzenia.

Zespół *Ricciisporites tuberculatus* w rejonie Gostynia, stwierdzony w profilu 39 G (głęb. 254,0 m), reprezentują następujące gatunki: *Ricciisporites tuberculatus* Lundblad, *Cyathidites australis* Couper, *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius, *Concavisporites polygonalis* Kedves et Simoncsics, *Limbosporites lundbladii* Nilsson, *Ovalipollis ovalis* Krutzsch, *Monosulcites minimus* Cookson, *Thaeniaesporites rhaeticus* Schulz, *Rhaetipollis germanicus* Schulz, *Ricciisporites tuberculatus* Nilsson, *Araucariacites* sp.

Mikroflora ta, mimo małego stosunkowo zróżnicowania gatunkowego, może być porównana do mikroflory zespołu *Ricciisporites tuberculatus* ze względu na przewagę ilościową gatunku nominalnego. Duża ilość *Ricciisporites tuberculatus*, obecność *Rhaetipollis germanicus* Schulz, przy jednoczesnym braku spor rodzajów *Triancoraesporites*, *Semiretisporis* i *Cornutisporites* wskazuje na paralelizację tej mikroflory z niższą częścią zespołu *Ricciisporites tuberculatus*.

Porównując tę mikroflorę z opisaną z poza obszaru Polski należy zwrócić uwagę na wyraźne jej podobieństwo do mikroflory „retyku” środkowego i górnego (sensu germanico) w profilach NRD (E. Schulz, 1967). Cechy wspólne wykazuje ona także z mikroflorą zony palinologicznej *Rhaetipollis-Limbosporites* opisaną przez J. Lunda (1977) z „retyku” środkowego oraz zony *Ricciisporites-Polyodiisporites* z „retyku” górnego (sensu germanico) w RFN i południowej Danii. H. Achilles (1981) podobną mikroflorę określił jako zonę palinologiczną *Rhaetipollis germanicus* wyróżnioną zarówno w osadach środkowego, jak i górnego „retyku” (sensu germanico). W stosunku do podziału standardowego, mimo rozbieżnych poglądów na temat zasięgu dwóch najmłodszych pięter triasu noryku i retyku w Alpach, można wysunąć przypuszczenie, iż wiek tej mikroflory jest równoczesny retykowi.

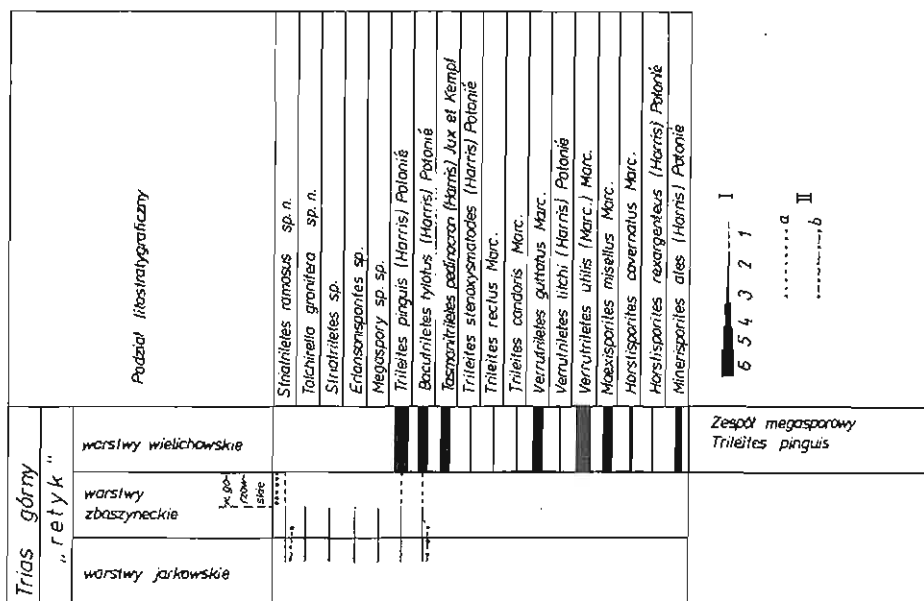


Fig. 4. Występowanie megaspor w osadach najwyższego triasu Polski
Occurrences of megaspores in strata of the uppermost Triassic in Poland

I - zasięgi megaspor wyróżnionych w osadach najwyższego triasu Polski: I - występowanie przypuszczalne (megaspor nie stwierdzono), 2 - pojedyncze, 3 - rzadkie, 4 - dość liczne, 5 - liczne, 6 - obfite; dane dotyczące zespołu *Trileites pinguis* pochodzą z obszaru Niziny Polskiej według T. Marcinkiewicza, 1971; dane dotyczące zespołu megasporowego stwierdzonego w warstwach jarbowskich i zbąszyneckich oparte są na analizie próbek z otworów wiertniczych): 46 G - rejon Gostynia, 3/III - rejon Gorzowa Śląskiego - Praszki i Wręczyca 3/81 - rejon Częstochowy; II - występowanie megaspor: a - w rejonie Gorzowa Śląskiego - Praszki, b - w rejonie Częstochowy

I - ranges of megaspores found in strata of the uppermost Triassic in Poland: I - inferred occurrences (megaspores hitherto not recorded), 2 - single, 3 - innumerable, 4 - fairly numerous, 5 - numerous, 6 - common (data concerning the *Trileites pinguis* assemblage come from the Polish Lowlands - after T. Marcinkiewicz, 1971, and those concerning megaspore assemblage found in the Jarków and Zbąszynek Beds - from analysis of samples from the boreholes): 46 G - Gostynia region, 3/III - Gorzów Śląski - Praszka region, and Wręczyca 3/81 - Częstochowa region); II - occurrence of megaspores: a - in Gorzów Śląski - Praszka region, b - in Częstochowa region

WYNIKI BADAŃ MEGASPOR W REJONIE GOSTYNIA

W profilu 46 G pod utworami trzeciorzędu nawiercono (głęb. 223,5 m) szare osady mułowcowo-ilaste ze szczątkami roślin, leżące powyżej ilowców wiśniowo-brunatnych, wapienistych, miejscami gruzłowatych. Z osadami tymi wiąże się występowanie interesującego, chociaż niezbyt bogatego w taksony, zespołu megasporowego stwierdzonego w interwale 233,0 - 247,0 m. Wśród oznaczonych megaspor uwagę zwracają m.in. dwa gatunki: *Trileites pinguis* (Harris) Potonié i *Bacuririletes tylotus* (Harris) Potonié. Znane są one ze wschodniej Grenlandii z retyckiego poziomu florystycznego *Lepidopteris ottonis* (T.M. Harris, 1935) oraz z obszaru Europy (NRD - H.J. Will, 1969; RFN - W. Jung, 1960; Dania - F. Bertelsen, O. Michelsen, 1970; Polska - T. Marcinkiewicz, 1971), gdzie były znajdowane w osadach „retyku” górnego, rzadziej zaś w niższej części „retyku”.

Ważnych danych porównawczych dotyczących maksymalnego zasięgu tych gatunków w całym profilu Rhätkeuper i Steinmergel keuper dostarczają wspomniane badania H.J. Willa (1969). Autor ten notuje bowiem występowanie *Trileites pinguis* (Harris) Potonié i *Bacutritetes tylotus* (Harris) Potonié począwszy już od wyższej części Postera – Schichten poprzez Contorta – Schichten aż do Triletes – Schichten i Praplanorbis, przy czym optimum ich występowania stwierdza w Triletes – Schichten.

W zbadanych profilach z obszaru Polski liczne występowanie *T. pinguis* (Harris) Potonié i *Bacutritetes tylotus* (Harris) Potonié przy jednoczesnym udziale wielu innych gatunków charakteryzuje zespół *Trileites pinguis*, wyróżniony w osadach warstw wielichowskich. Mimo stwierdzenia tych dwóch gatunków wspólnych, korelacja omawianych zespołów wydaje się utrudniona. Brakuje tu bowiem innych gatunków wskaźnikowych warstw wielichowskich, jak: *Tasmanitritetes pedinacron* (Harris) Jux et Kempf, *Verrutritetes litchi* (Harris) Potonié, *Minerisporites ales* (Harris) Potonié, a poza tym pojawiają się gatunki nowe, które nadają temu zespołowi pewnych cech odrębności. Należy tu wymienić *Striatritetes ramosus* sp. n. i *Talchirella granifera* sp.n. oraz inne, które ze względu na niewielką liczbę okazów mogą być oznaczone jedynie rodzajowo jako *Striatritetes* sp. i *Erlansonisporites* sp. (fig. 4).

Szczególne znaczenie wydaje się mieć gatunek *S. ramosus* sp.n., mimo iż jest on ilościowo nikłym składnikiem zespołu. Gatunek ten, notowany już poprzednio (T. Marcinkiewicz, 1969) w osadach warstw gorzowskich będących częściowym ekwiwalentem warstw zbąszyneckich, nabiera tutaj wartości wskaźnika stratygraficznego, wskazującego na występowanie zespołu starszego od zespołu *Trileites pinguis*.

Ustalenie dokładniejszej pozycji stratygraficznej badanych osadów w rejonie Gostynia umożliwiły przeprowadzone równocześnie badania miosporowe. Wykazały one bowiem obecność miospor – charakteryzujących w obrębie zespołu *Corollina meyeriana* podzespół *b* – dzięki którym odcinki profilu 46 G znajdujące się w interwałach 235,0 – 236,0 m i 242,0 – 243,0 m zostały określone jako wyższa część warstw jarkowskich łącznie z niższą częścią warstw zbąszyneckich.

Biorąc pod uwagę datowanie zbadanych odcinków profilu, ustalone na podstawie występowania miospor, można przyjąć, że występowanie omawianego zespołu megasporowego związane jest z sedymentacją wyżej wymienionych warstw. Jednocześnie trzeba nadmienić, że zespół ten z uwagi na małą ilość znalezionych okazów jest zapewne niepełny i słabo poznany pod względem taksonomicznym.

Przedstawione wyniki badań poszerzają jednak zakres wiadomości o rozmieszczeniu stratygraficznym megaspor w profilu najwyższego triasu w Polsce.

OPIS MEGASPOR³

Rodzaj *Talchirella* Pant, Srivastava, 1961
emend. Bharadwaj, Tiwari, 1970

Talchirella granifera sp.n.

(Tabl. IV, fig. 3)

Holotypus: Tabl. IV, fig. 3.

Locus typicus: rejon Gostynia, otwór wiertniczy 46 G, głęb. 246,0 – 247,0 m.

³ Opis megaspor wykonała T. Marcinkiewicz.

Stratum typicum: warstwy jarkowskie – warstwy zbąszyneckie („retyk”).

Derivatio nominis: od słowa łac. *granifera* – niosąca ziarna.

Material: 8 okazów.

Wymiary: średnica 340–600 μm .

Opis. Megaspory w zarysie okrągławe. Ramiona trójpromienistego znaku zrostowego, w postaci niskich listew, osiągają 0,8 długości promienia spory. Brak listew łukowych. Cała powierzchnia spor równomiernie pokryta drobnymi brodawkami. Brodawki miejscami zlewają się ze sobą tworząc wydłużone i płaskie elementy ornamentacji; występują także na listwach trójpromienistego znaku zrostowego. Powierzchnia spor nieco lśniąca, o barwie żółto-brunatnej.

U w a g i. *T. granifera* sp.n. ze względu na typ urzeźbienia egzyny (gęsto ułożone drobne brodawki) wykazuje duże podobieństwo do spor z gatunku *Pusulosporites permotriassicus* Fugl. Porównanie badanych okazów z okazami *P. permotriassicus* zilustrowanymi przez R. Fuglewicza (1977, tab. 29, fig. 1, 2) ujawnia jednak istotne różnice w ornamentacie powierzchni spor oraz wykształceniu listew trójpromienistego znaku zrostowego.

T. granifera sp.n. wykazuje też podobieństwo do *Talchirella daciae* Antonescu et Taugourdeau Lantz, znanej ze środkowego pstrego piaskowca Polski, NRD i Rumunii (E. Antonescu, J. Taugourdeau Lantz, 1973), od której różni się wyraźnie charakterem elementów ornamentacji.

Występowanie. Monoklina przedsudecka – wyższa część warstw jarkowskich i niższa część warstw zbąszyneckich.

Rodzaj *Striatriletes* (Van der Hammen, 1954) Potonié, 1956

Striatriletes ramosus sp.n.

(Tabl. III, fig. 1–4)

1960 *Erlansonisporites sparassis* (Murray) Potonié; T. Marcinkiewicz: tabl. 5, fig. 4–6.

1969 *Erlansonisporites ramosus* sp.nov. (nomen nudum); T. Marcinkiewicz: p. 108.

Holotypus: Tabl. III, fig. 1a, b.

Locus typicus: rejon Gorzowa Śląskiego – Praszki, otwór wiertniczy 3/III, głęb. 154,95 m.

Stratum typicum: warstwy gorzowskie („retyk”).

Derivatio nominis: od słowa łac. *ramosus* – gałęzisty.

Material: 15 okazów.

Wymiary: średnica 300–500 μm .

Opis. Megaspory okrągławo-trójkątne. Ramiona trójpromienistego znaku zrostowego zaopatrzone w listwy o krawędzi falistej, wysokości 40–60 μm (niekiedy 100 μm). Powierzchnie zetknięcia na ogół nie wyróżniają się. Listew łukowych brak. Cała powierzchnia spor pokryta jest wijącymi się listewkami o zaokrąglonej linii grzbietowej, wysokości 25–40 μm i grubości 20–25 μm . Na powierzchni dystalnej listewki mają tendencję do tworzenia siatki o dużych, wydłużonych oczkach. Przy przechodzeniu na powierzchnię proksymalną listewki biegną mniej więcej promieniście w kierunku wierzchołka spory, gdzie zanikają. Na ich miejsce – u niektórych okazów – pojawiają się małe wyrostki. Powierzchnia spor błyszcząca, barwy brunatnej.

U w a g i. Opisany gatunek zbliżony jest rodzajem urzeźbienia do kredowego gatunku *Striatriletes radialis* (Gunther, Hills) Sweet (P.R. Gunther, L.V. Hills, 1972; A.R. Sweet, 1979). Różni się od niego nieco większymi rozmiarami oraz masywniej wykształconymi listewkami występującymi na powierzchni spory. Znalaziono jedną tetrade spor *Striatriletes ramosus* sp.n.

Występowanie. Monoklina przedsudecka – wyższa część warstw jarkowskich – warstwy zbąszyneckie.

Striatriletes sp.
(Tabl. IV, fig. 7a, b)

Materiał: 1 okaz.

Wymiary: średnica 500 μm .

Opis. Megaspóra w zarysie okrągławo-trójkątna. Ramiona trójpromienistego znaku zrostowego zaopatrzone są w listwy o jednakowej wysokości na całej długości. Powierzchnie zetknięcia wyraźne, pokryte drobnymi wyrostkami, które stają się bardziej wydłużone w szczytowej części spory. Pozostała część powierzchni spory pokryta jest krótkimi, wałeczkowatymi garbkami, które nie stykają się ze sobą i nie tworzą żadnej siatki.

Występowanie. Monoklina przedsudecka – wyższa część warstw jarkowskich i niższa część warstw zbąszyneckich.

Rodzaj *Erlansonisporites* Potonié, 1956
Erlansonisporites sp.
(Tabl. IV, fig. 6)

Materiał: 10 okazów różnie zachowanych.

Wymiary: średnica 300–440 μm .

Opis. Megaspory w zarysie trójkątno-okrągławe lub okrągławe. Ramiona trójpromienistego znaku zrostowego zaopatrzone są w listwy o krawędzi falistej, wysokości 30–70 μm . Powierzchnie zetknięcia pokryte są stożkowatymi wyrostkami lub grzbiecikami, które przechodząc na powierzchnię dystalną mają tendencję do łączenia się ze sobą i tworzą nieregularną siatkę, niekiedy o wydłużonych oczkach.

Uwagi. Wymienione cechy pozwalają zaliczyć opisane okazy do rodzaju *Erlansonisporites*. Z powodu złego stanu zachowania większości okazów nie zdecydowano się na wyróżnienie nowego taksonu.

Występowanie. Monoklina przedsudecka – wyższa część warstw jarkowskich i niższa część warstw zbąszyneckich.

WNIOSKI

Omówione w artykule wyniki badań mio- i megasporowych skłaniają do przyjęcia następujących wniosków:

1. Miospory stwierdzone w zbadanych odcinkach profili wiertniczych pozwoliły na wyróżnienie dwóch zespołów miosporowych: *Corollina meyeriana* i *Ricciisporites tuberculatus*, dokumentujących w Polsce zachodniej osady najwyższego triasu – warstwy jarkowskie, zbąszyneckie i wielichowskie.

2. Współwystępowanie megaspor z zespołem *Corollina meyeriana* pozwoliło na dokładniejsze ustalenie zasięgu stratygraficznego *Striatriletes ramosus* sp.n. oraz innych taksonów jemu towarzyszących.

3. Wyrażono przypuszczenie, że gatunek *Striatriletes ramosus* sp.n. może być

wykorzystany przy określaniu warstw zbąszyneckich łącznie z wyższą częścią warstw jarkowskich.

4. Określono pozycję stratygraficzną zbadanych osadów jako najwyższy trias (warstwy jarkowskie, zbąszyneckie i wielichowskie) i najniższa jura dolna.

Zakład Stratygrafii, Tektoniki i Paleogeografii
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 24 stycznia 1985 r.

PIŚMIENNICTWO

- ACHILLES H. (1981) – Die Rätische und Liassische Mikroflora. *Frankens. Palaeontographica* [B], 179 (1–4).
- ANTONESCU E., TAUGOURDEAU LANTZ J. (1973) – Considerations sur des Megaspores et Microspores du Trias inferieur et Moyen de Roumanie. *Palaeontographica* [B], 144 (1–2).
- BERTELSEN F., MUCHELSEN O. (1970) – Megaspores and Ostracods from the Rhaeto-Liassic Section in the boring Rødby No 1, Southern Denmark. *Denm. Geol. Unders. II series*, 94.
- DADLEZ R., KOPIK J. (1963) – Problem retyku w zachodniej Polsce na tle profilu w Książu Wielkopolskim. *Kwart. Geol.*, 7, p. 131–155, nr 1.
- DECZKOWSKI Z., GAJEWSKA I. (1983) – Budowa geologiczna podłoża trzeciorzędowego w rowach Złoczowa i Gostynia (monoklina przedsudecka). *Kwart. Geol.*, 27, p. 535–545, nr 3.
- FUGLEWICZ R. (1977) – New species of Megaspores from the Trias of Poland. *Acta Palaeont. Pol.*, 22, p. 405–431.
- GUNTHER P.R., HILLS L.V. (1972) – Megaspores and other Palynomorphs of the Brazeau Formation (Upper Cretaceous), Nordegg Area, Alberta. *Geoscience Man*, 4 (1), p. 29–48.
- HARRIS T.M. (1961) – The Yorkshire Jurassic flora I. Thallophyta – Pteridophyta. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)*.
- JUNG W. (1960) – Die dispersen Megasporen der Fränkischen Rhät–Lias Grenzschichten. *Palaeontographica* [B], 107 (4–6), p. 127–170.
- LUND J. (1977) – Rhaetic to Lower Liassic palynology of the onshore south-western North Sea Basin. *Danm. Geol. Unders. II Raekke*, nr 109.
- KOPIK J. (1967) – Granica między epikontynentalnymi osadami triasu i jury w Polsce. *Biul. Inst. Geol.*, 203, p. 11–24.
- MARCINKIEWICZ T. (1960) – Analiza megasporowa osadów jurajskich okolic Gorzowa Śląskiego – Praszki. *Kwart. Geol.*, 4, p. 713–731, nr 3.
- MARCINKIEWICZ T. (1969) – Granica między retykiem i liasem w Polsce pozakarpackiej na podstawie badań florystycznych. *Kwart. Geol.*, 13, p. 100–112, nr 1.
- MARCINKIEWICZ T. (1971) – Stratygrafia retyku i liasu w Polsce na podstawie badań megasporowych. *Pr. Inst. Geol.*, 65.
- MOSTLER H., SCHEURING B.W., URLICHS M. (1978) – Zur Mega-, Mikrofauna und Mikroflora der Kössener Schichten (Alpine Obertrias) vom Weissloferbach in Tirol unter besonderer Berücksichtigung der in der suessi- und marshi-Zone auftretenden Conodonten. *Österreichische Akademie der Wissenschaften Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen*, 4. Beiträge zur Biostratigraphie der Tethys–Trias. Wien, New York.
- MURRAY N. (1939) – The microflora of the Upper and Lower Estuarine Series of the East Midlands. *Geol. Mag.*, 76 (905), p. 478–489.
- ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA T. (1983) – Palinostratygrafia epikontynentalnych osadów wyższego triasu w Polsce. *Pr. Inst. Geol.*, 104.

- PEDERSEN K.R., LUND J. (1980) – Palynology of the plant-bearing Rhaetian to Hettangian Kap Stewart Formation, Scoresby Sund, East Greenland. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 31.
- SCHULZ E. (1967) – Sporenpaläontologische Untersuchungen titoliassischer Schichten im Zentralteil des Germanischen Beckens. *Paläont. Abh.* B, 2, z. 3.
- SWEET A.R. (1979) – Jurassic and Cretaceous megaspores. *AASP Contributions Series*, nr 5B.
- TOZER E.T. (1979) – Latest Triassic ammonoid faunas and biochronology, western Canada. *Geol. Surv. Can. Pap.*, p. 79–113.
- WIEDMANN J., FABRICIUS F., KRZYSTYN L., REITNER J., URLICHS M. (1979) – Über Umfang und Stellung des Rhaet. *Discussionsbeitrag zur Sitzung der Internationalen Subkommission für Trias Stratigraphie in München, Juli 1978. Newsl. Stratigr.*, 8, nr 2.
- WILL H.J. (1969) – Untersuchungen zur Stratigraphie und Genese des Oberkeupers in Nordwestdeutschland *Beih. Geol.*, Jb., 54.
- ZNOSKO J. (1955) – Retyk i lias między Krakowem a Wieluniem. *Pr. Inst. Geol.*, 14.

Тереса МАРЦИНКЕВИЧ, Тереса ОРЛОВСКА-ЗВОПИНЬСКА

**СОВМЕСТНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ КОМПЛЕКСОВ МИОСПОР *COROLLINA MEYERIANA*
С МЕГАСПОРОЙ *STRIATRILETES RAMOSUS* sp. n.
В САМЫХ ВЕРХАХ ТРИАСА В ПОЛЬШЕ**

Резюме

Эпиконтинентальные отложения верхов триаса, залегающие между гипсовыми слоями кейпера и лиасом по литостратиграфической номенклатуре в Польше назван „ратом“ (Rhaetic). Название „Rhaetic“ не соответствует в точности ярусу Rhaetia в хроностратиграфическом значении. Отложения „Rhaetic“ несутся в пределах альпийских ярусов норик и рэт, но точная граница между ними остается нерешенным вопросом.

В статье представлены результаты изучения миоспор и мегаспор в самых верхних отложениях триаса в районе Гостыня (Предсудетская моноклинал). На основе полной палиностратиграфической шкалы Западной Польши была определена стратиграфическая позиция отложений в районе Гостыня. В разрезах 5 G, 27 G, 40 G, 41 G, 46 G установлено присутствие комплексов, соответствующих по палинологической схеме комплексу *Corollina meyeriana*, а точнее ее подкомплексу „в“. В состав комплекса кроме номинального вида входят таксоны *Corollina zwolinskae* Lund, *Classopollis classoides* (Pflug) Rosok ex Jansonius, *Granulipercolatipollis rudis* Venkatachala ex Goczal, *Euzonalesporites vigens* Leschik и другие (таб. 1). Этот комплекс характерен для высшей части вюрмовских слоев и нижней — збанщинецких. Кроме Польши этот комплекс схож с микрофлорой Steinmergelkeuper в ГДР (Э. Шульц, 1967) и с микрофлорой зоны *Corollina Euzonalesporites* выделенной Й. Люнд (1977) как в Postega Schichten в ФРГ, так и на территории Дании в нижнем „рате“. К.Р. Педерсен и Й. Люнд относят эту зону к норик.

В разрезе 39 G выделен комплекс *Ricciisporites tuberculatus* с видами: *Rhaetipollis germanicus* Schulz, *Limbosporites lundbladii* Nilsson, *Cyathidites australis* Couper и др. (таб. 1). Этот комплекс характерен для микрофлоры нижней части велиховских слоев. У нее много общего с микрофлорой среднего и верхнего „рата“ ГДР (Э. Шульц, 1967) и с микрофлорой зоны *Rhaetipollis Limbosporites* (средний „рат“) и зоны *Ricciisporites Palypodlisporites* (верхний „рат“) в ФРГ и Дании (Й.

Люд, 1977). В отношении стандартного расчленения, несмотря на существующие разногласия относительно распространения ярусов норика и рэты, можно предположить, что возраст той микрофлоры одновременно и рэтский (Rhaetican).

В разрезе 46 G на глубине 233,0—247,0 м залегает комплекс мегаспор, в состав которого входят: *Trileites pinguis* (Harris) Potonié, *Vacutriteles tylosus* (Harris) Potonié. В литературе (Т.М. Гаррис, 1935; В. Юнг, 1960; Г.Д. Вилль, 1969; Ф. Бертельсен, О. Михельсен, 1970; Т. Мартинкевич, 1971) они чаще всего привязаны к верхнему „рэту” и реже к его низу. В этом комплексе участвуют также новые виды: *Talchirelo granifera* sp.n., *Striatriteles ramosus* sp.n. и др.

Принимая во внимание, что датирование изучаемого фрагмента разреза базируется на микроспорах, было принято, что стратиграфическое распространение этого мегаспорового комплекса охватывает верха ярокских слоев, включая нижнюю часть збоншинских слоев.

Teresa MARCINKIEWICZ. Teresa ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA

COOCCURRENCE OF THE *COROLLINA MEYERIANA* MIOspore ASSEMBLAGE
AND MEGASPORE *STRIATRILETES RAMOSUS* sp.n.
IN THE UPPERMOST TRIASSIC OF POLAND

S u m m a r y

Epicontinental rocks of the uppermost-Triassic, occurring between the Gypsum Beds of the Keuper and Lias, are assigned to "Rhaetic" in lithostratigraphic subdivision used in Poland. So interpreted "Rhaetic" fails to correspond closely to the range of the Rhaetic chronostratigraphic stage. "Rhaetic" strata fall within the range of Alpine Norian and Rhaetic stages but the question where to place boundary of these stages remains open.

The paper presents results of microspore and megaspore studies on rocks of the uppermost Triassic from the Gostyń region, Fore-Sudetic Monocline. Stratigraphic position of these rocks was defined on the basis of relatively complete palynostratigraphic scheme established for western Poland. An assemblage corresponding to the *Corollina meyeriana* assemblage, more precisely its subassemblage "b" in the above palynological scheme, has been found in the boreholes 5 G, 27 G, 40 G, 41 G, and 46 G. The assemblage comprises its nominal species and the taxa *Corollina zwolniskai* Lund, *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius, *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Goczan, *Enzonalasporites vigens* Leschik, and others (Table 1), being characteristic of upper part of the Jarków Beds and lower part of the Zbąszynek Beds. It appears similar to microflora of the Steinmergel-keuper of the G.D.R. (E. Schulz, 1967) and the *Corollina Enzonalasporites* zone differentiated in both the Postera Schichten of the F.R.G. and Lower "Rhaetic" of Denmark by J. Lund (1977). K.R. Pedersen and J. Lund dated that zone at the Norian.

In the borehole column 39 G there was differentiated the *Ricciisporites tuberculatus* assemblage with the species *Rhaetipollis germanicus* Schulz, *Limbosporites lundbladii* Nilsson, *Cyathidites australis* Couper, and others (Table 1). It characterizes microflora of lower part of the Wielichowo Beds, which displays some features in common with those of the Middle and Upper "Rhaetic" of the G.D.R. (E. Schulz, 1967), the *Rhaetipollis Limbosporites* (Middle "Rhaetic") and *Ricciisporites Polypodiisporites* (Upper "Rhaetic") of the F.R.G. and Denmark (J. Lund, 1977). Despite of differences in views on ranges of the Norian and Rhaetic stages it may be assumed that age of this microflora corresponds to the Rhaetic in the standard subdivision.

At depths 233.0—247.0 m in the borehole column 46 G there was found megaspore assemblage

comprising *Triletes pinguis* (Harris) Potonié, *Bacutrilletes tylosus* (Harris) Potonié and other taxa. In the literature (T.M. Harris, 1935; W. Jung, 1960; H.J. Will, 1969; F. Bertelsen, O. Michelsen, 1970; T. Marcinkiewicz, 1971) the taxa were usually reported from the Upper "Rhaetic" or, sometimes, lower parts of "Rhaetic". The recorded assemblage also comprised some new species: *Talchirella granifera* sp. n., *Striatriletes ramosus* sp.n., and others.

Taking into account dating of the studied borehole interval on the basis of miospores it is assumed that stratigraphic range of the above mentioned megaspore assemblage comprises strata of upper parts of the Jarków Beds and lower part of the Zbąszynek Beds.

Description of the megaspores

Talchirella granifera sp.n.

(Table IV, Fig. 3)

Holotypus: Table IV, Fig. 3.

Locus typicus: Gostyn area, borehole 46 G, depth 246.0–247.0 m.

Stratum typicum: Jarków–Zbąszynek Beds ("Rhaetic").

Derivatio nominis: From Lat. *granifera* – grain-bearing.

Material: Eight specimens.

Description. Megaspores subcircular in outline and 340–600 µm in diameter. Triradial rays in the form of low ridges, attaining 0.8 of length of spore radius. Arcuate ridges missing. Whole surface of spores uniformly covered with fine verrucae. Verrucae locally merging with one another to form elongate and flat elements of ornamentation, being also marked on ridges of the tetrad mark. Spore surface somewhat shining, yellow-brownish in colour.

Remarks. The species *T. granifera* sp.n. appears very similar to *Pusulospories permotriassicus* Fugl. in style of ornamentation of exine (closely spaced verrucae). However, comparison of representatives of the former and those of *P. permotriassicus* figured by R. Fuglewicz (1977, table 29 and Figs. 1, 2) shows marked differences in ornamentation of spore surface and development of tetrad mark. *T. granifera* sp.n. also resembles *Talchirella dacica* Antonescu et Taugourdeau Lantz from the Middle Buntsandstein of Poland, G.D.R., and Romania (E. Antonescu, J. Taugourdeau Lantz, 1973), differing markedly in character of elements of ornamentation.

Occurrence. Fore-Sudetic Monocline: upper part of the Jarków Beds and lower part of the Zbąszynek Beds.

Striatriletes ramosus sp.n.

(Table III, Figs. 1–4)

Holotypus: Table III, Fig. 1a, b.

Locus typicus: Praszka–Gorzów Śląski area, borehole Praszka 3/III, depth 154.95 m.

Stratum typicum: Gorzów Beds ("Rhaetic").

Derivatio nominis: Alter Lat. *ramosus* – branching.

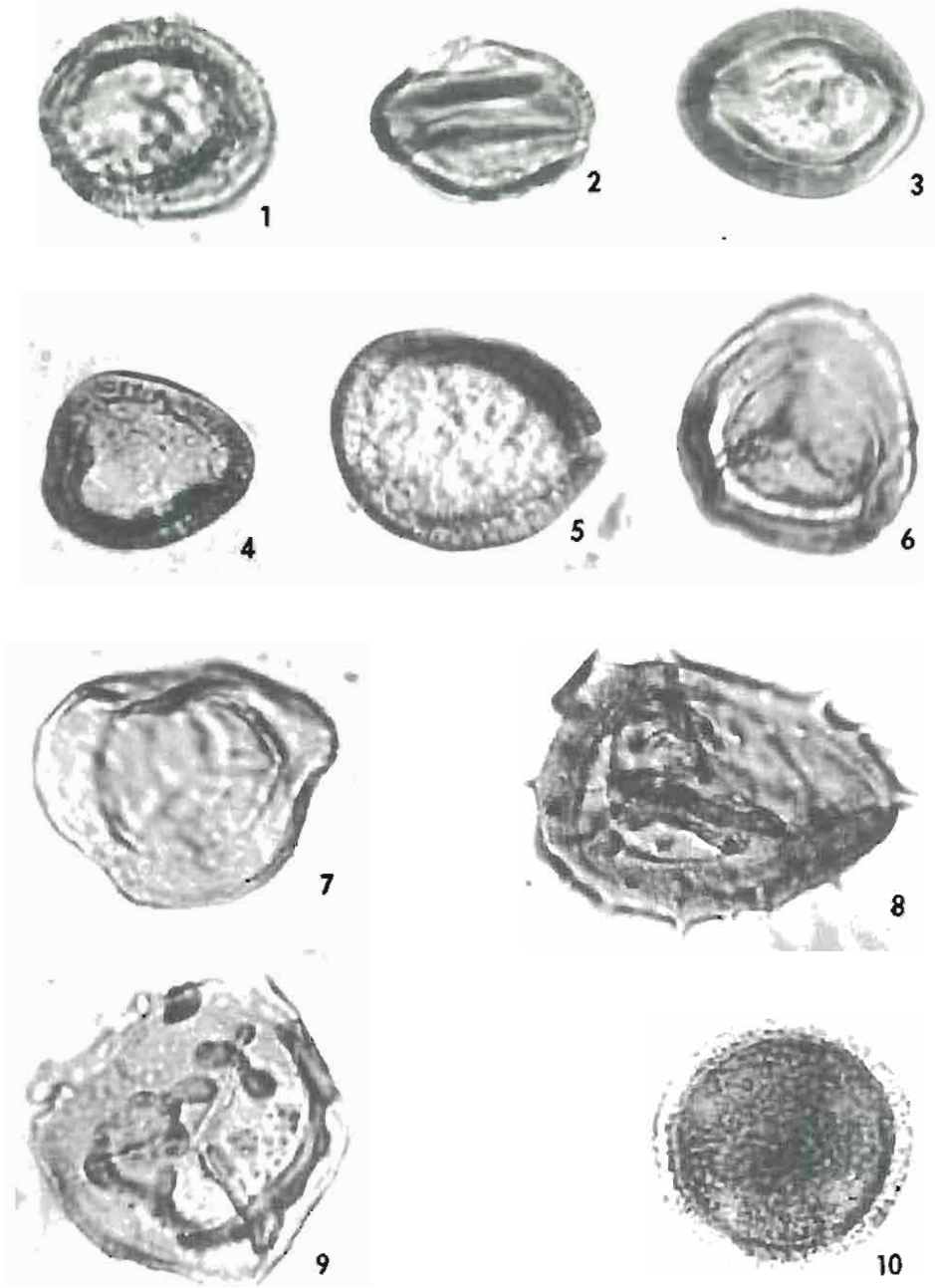
Material: Fifteen specimens.

Description. Megaspore subcircular-triangular in outline, 300–500 µm in diameter. Triradial rays with ridges with wavy margin and 40–60 µm (or sometimes up to 100 µm) in height. Contact areas generally indistinguishable. Arcuate ridges missing. Whole surface of spores ornamented with winding ridges with rounded crest line, 25–40 µm high and 20–25 µm thick; ridges tending to form reticle with large, elongate meshes in distal part to run more or less radially towards apex at proximal surface, where they disappear. In the latter area small projections appear on some specimen. Spore surface shining, brownish in colour.

Remarks. The new species resembles Cretaceous *Striatriletes radialis* (Günther, Hills) Sweet (P.R. Günther, L.V. Hills, 1972; A.R. Sweet, 1979), differing in somewhat larger size and more massive ridges at surface.

There was found a single tetrad of spores *Striatriletes ramosus* sp.n.

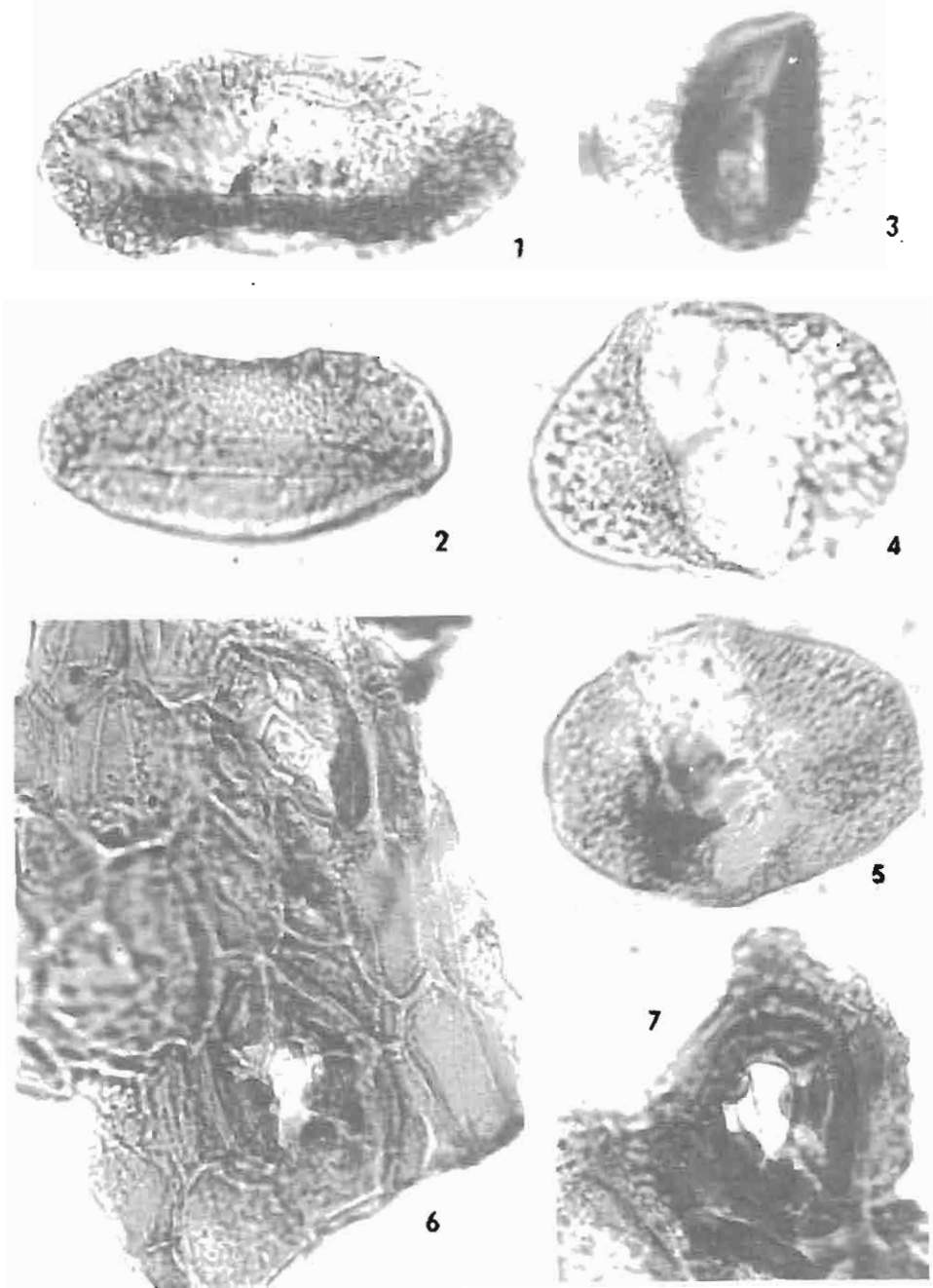
Occurrence. Fore-Sudetic Monocline: upper part of the Jarków Beds, Zbąszynek Beds.



Teresa MARCINKIEWICZ, Teresa ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA – Współwystępowanie zespołu miospor *Corrolina meyerana* z megasporą *Siriatriletes ramosus* sp. n. w osadach najwyższego triasu w Polsce

TABLICA I

- Fig. 1. *Granuloperculatipollis rudis* Venkatachala et Góczán
 Otwór (borehole) Gostyń 5 G, głęb. (depth) 363,0 m
- Fig. 2, 3. *Corollina meyeriana* (Klaus) Venkatachala et Góczán
 Otwór (borehole) Gostyń 46 G, głęb. (depth) 235,0–236,0 m
- Fig. 4, 5. *Classopollis classoides* (Pflug) Pocock et Jansonius
 Otwór (borehole) Gostyń 46 G, głęb. (depth) 235,0–236,0 m
- Fig. 6. *Nevesisporites limatulus* Playford
 Otwór (borehole) Gostyń 5 G, głęb. (depth) 363,0 m
- Fig. 7. *Polycingulatisporites reduncus* (Bolchovitina) Playford et Dettmann
 Otwór (borehole) 46 G, głęb. (depth) 235,0–236,0 m
- Fig. 8. *Heliosporites altmarkensis* Schulz
 Otwór (borehole) Gostyń 46 G, głęb. (depth) 242,0–243,0 m
- Fig. 9. *Taurocusporites verrucatus* Schulz
 Otwór (borehole) 46 G, głęb. (depth) 235,0–236,0 m
- Fig. 10. *Enzonalsporites vicens* Leschik
 Otwór (borehole) Gostyń 46 G, głęb. (depth) 235,0–236,0 m
- Pow. 1000 ×
 Enl. × 1000



Teresa MARCINKIEWICZ, Teresa ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA – Współwystępowanie zespołu miospor *Corrolina meyerana* z megasporą *Striatriletes ramosus* sp. n. w osadach najwyższego triasu w Polsce

TABLICA II

Fig. 1, 2. *Ovalipollis ovalis* Krutzsch

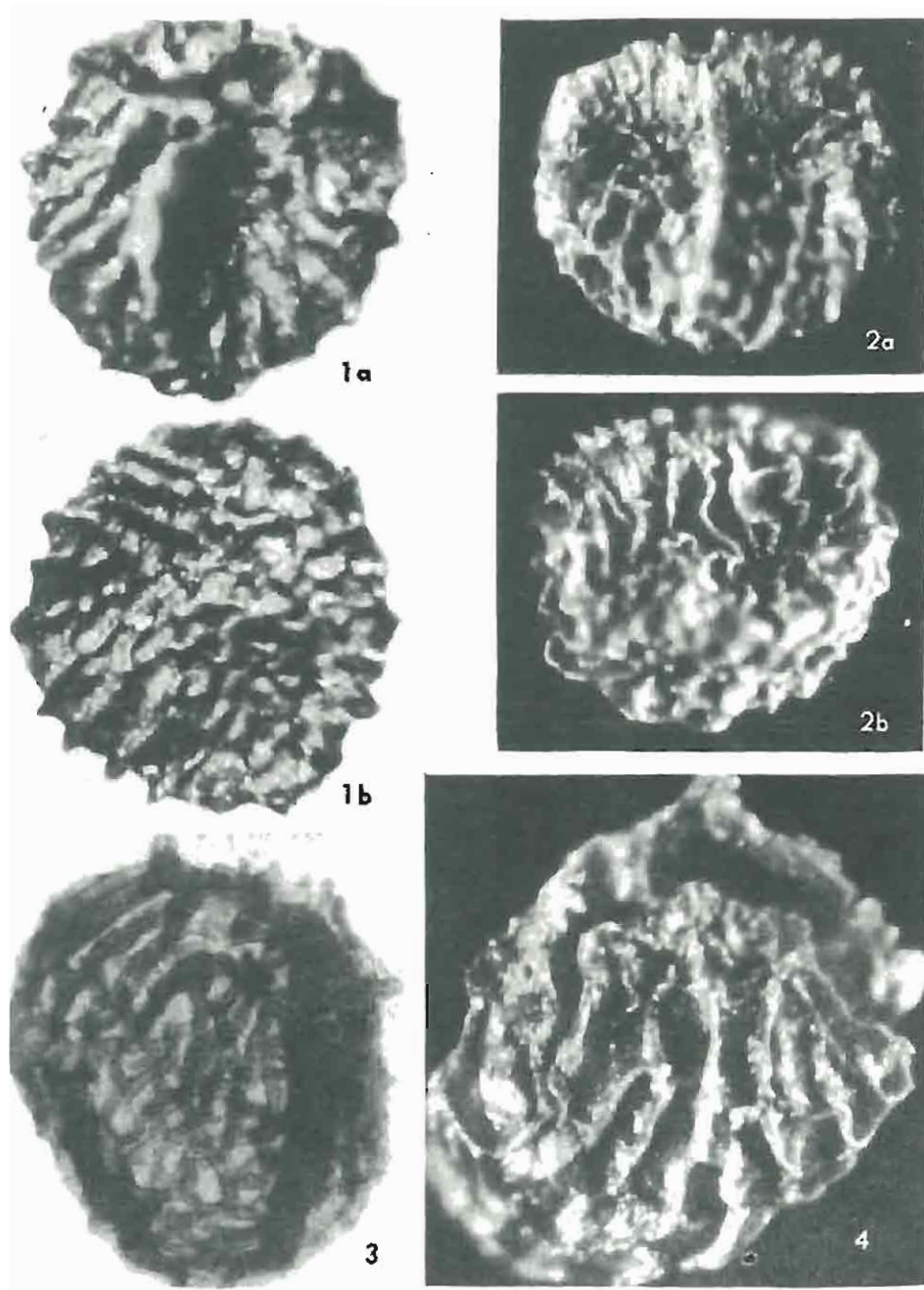
Otwór (borehole) Gostyń 5 G, głęb. (depth) 363,0 m; $\times 1000$

Fig. 3–5. *Labiisporites triassicus* Orłowska-Zwolińska

Fig. 3 – otwór (borehole) Gostyń 5 G, głęb. (depth) 363,0 m, fig. 4, 5 – otwór (borehole) Gostyń 46 G, głęb. (depth) 235,0–236,0 m; $\times 1000$

Fig. 6, 7. Fragmenty epidermy z aparatami szparkowymi cf. *Lepidopteris ottonis* Goepfert

Otwór (borehole) Gostyń 46 G, głęb. (depth) 242,0–243,0 m; $\times 500$



Teresa MARCINKIEWICZ, Teresa ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA – Współwystępowanie zespołu miospor *Corrolina meyerana* z megasporą *Striatriletes ramosus* sp. n. w osadach najwyższego triasu w Polsce

TABLICA III

Fig. 1. *Striatriletes ramosus* sp.n.

Holotyp, MUZ IG 506 (115), otwór wiertniczy Praszka 3 (III) (rejon Gorzowa Śląskiego-Praszki), głęb. 154,95 m; a - strona proksymalna, b - strona dystalna; pow. 100 ×

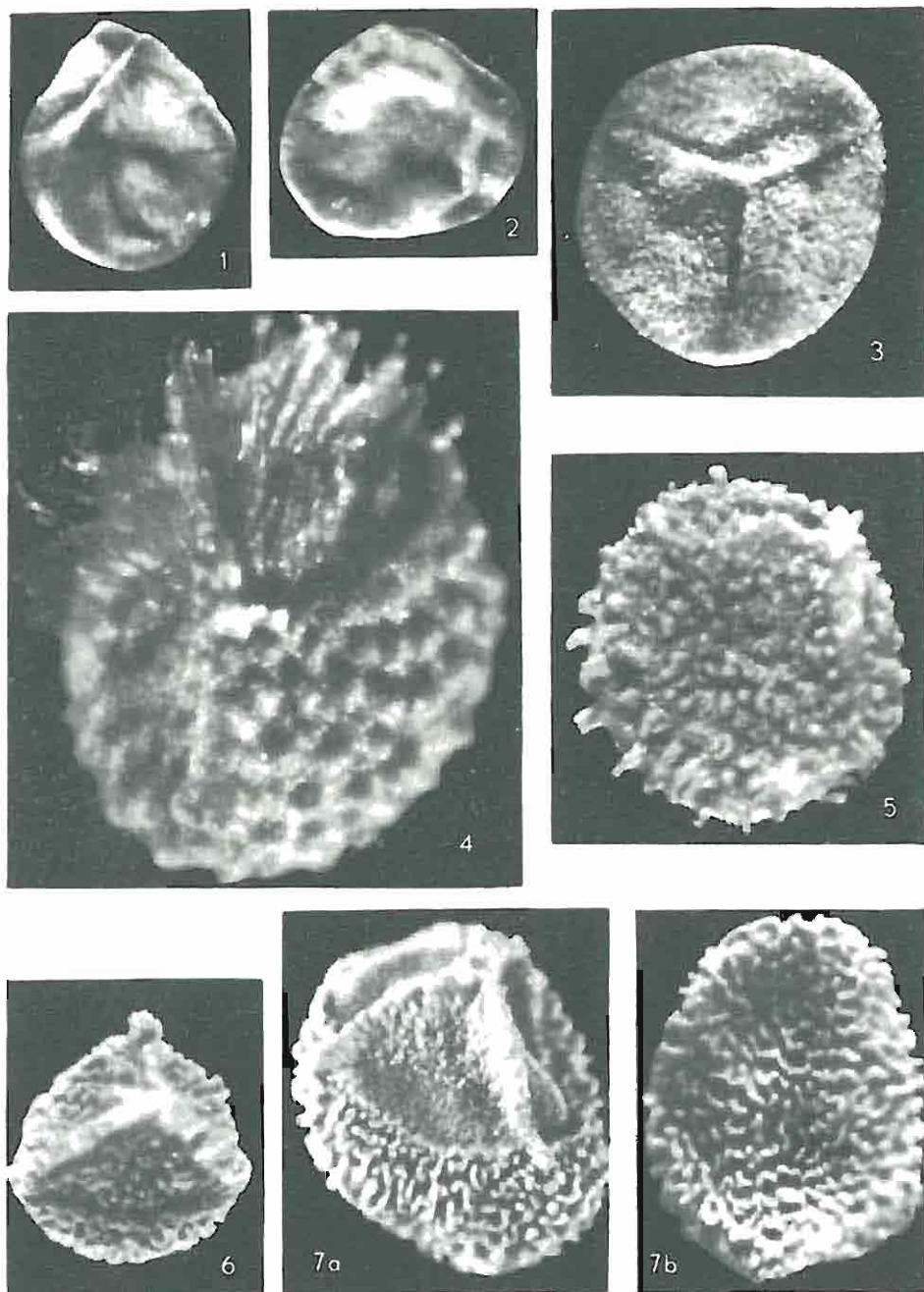
Holotype, borehole Praszka 3 (III) Gorzów Śląski-Praszka region) depth 154.95 m; a - proximal side, b - distal side; × 100

Fig. 2-4. *Striatriletes ramosus* sp.n.

Fig. 2 - MUZ IG 506 (117): a - strona proksymalna, b - strona dystalna (a - proximal side, b - distal side); fig. 3 - MUZ IG 506 (a-3) w świetle przechodzącym (transmitted light); fig. 4 - MUZ IG 506 (118)

Otwór wiertniczy 46 G (rejon Gostynia), głęb. 246,0-247,0 m; pow. 100 ×

Borehole 46 G (Gostyń region), depth 246,0-247,0 m; × 100



Teresa MARCINKIEWICZ, Teresa ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA – Współwystępowanie zespołu
miospor *Corrollina meyerana* z megasporą *Striatriletes ramosus* sp. n. w osadach najwyż-
szego triasu w Polsce

TABLICA IV

Fig. 1, 2. *Trileites pinguis* (Harris) Potonié

Fig. 1 – MUZ IG 506 (122), Fig. 2 – MUZ IG 506 (123)

Otwór wiertniczy 46 G (rejon Gostynia), głęb. 235,0–236,0 m; pow. 100 ×

Borehole 46 G (Gostyn region), depth 235,0–236,0 m; ×100

Fig. 3. *Talchirella grunifera* sp.n.

MUZ IG 506 (124). Otwór wiertniczy 46 G (rejon Gostynia), głęb. 246,0–247,0 m; pow. 100 ×

Borehole 46 G (Gostyn region), depth 246,0–247,0 m; ×100

Fig. 4. *Nathorstisporites hopliticus* Jung

MUZ IG 506 (128), otwór wiertniczy 45 G (rejon Gostynia), głęb. 333,5–334,0 m; pow. 150 ×

Borehole 45 G (Gostyn region) depth 333,5–334,0 m; ×150

Fig. 5. *Bacutriteles tyionus* (Harris) Potonié

MUZ IG 506 (120), otwór wiertniczy 46 G (rejon Gostynia), głęb. 246,0–247,0 m; pow. 100 ×

Borehole 46 G (Gostyn region) depth 246,0–247,0 m, ×100

Fig. 6. *Erlansonisporites* sp.

MUZ IG 506 (127). Otwór wiertniczy 46 G (rejon Gostynia), głęb. 246,0–247,0 m; pow. 100 ×

Borehole 46 G (Gostyn region), depth 246,0–247,0 m; ×100

Fig. 7. *Striatriteles* sp.

MUZ IG 506 (126). Otwór wiertniczy 46 G (rejon Gostynia), głęb. 246,0–247,0 m, a – strona proksymalna, b – strona dystalna; pow. 100 ×

Borehole 46 G (Gostyn region), depth 246,0–247,0 m; a – proximal side, b – distal side; ×100