



Jolanta PACZEŚNA

Skamieniałości śladowe górnego wendu i dolnego kambru południowej Lubelszczyzny

W utworach górnego wendu i dolnego kambru południowej Lubelszczyzny stwierdzono bardzo liczne skamieniałości śladowe. Zróżnicowanie taksonomiczne, morfologiczne i etologiczne pozwoliło na wyróżnienie dwóch zespołów skamieniałości śladowych. Zespół I – stwierdzony po raz pierwszy w górnym wendzie Lubelszczyzny – występuje w utworach formacji lubelskiej. Zespół II – należy do dolnego kambru i występuje w utworach poziomu *Platysolenites* formacji mazowieckiej. Rozmieszczenie i zróżnicowanie zespołów śladów umożliwiło zastosowanie ichnofauny w ustalaniu granicy prekambrium na Lubelszczyźnie.

WSTĘP

Ekspansja dolnokambryjskich szkieletowych *Metazoa* poprzedzona była w górnym prekambrze i najniższym dolnym kambrze rozwojem bezszkieletowych przedstawicieli tkankowców. Świadectwem obecności tych organizmów i zmian poziomu ich morfologicznej i funkcjonalnej organizacji są ślady aktywności życiowej, znane z wielu górnoprekambryjskich i dolnokambryjskich sekwencji na prawie wszystkich kontynentach.

Skamieniałości śladowe są wykorzystywane do wyznaczania pierwszego pojawienia się i ustalenia stadiów ewolucji *Metazoa* w prekambrze, dużą wartość mają także w ustalaniu morfologii funkcjonalnej pierwszych organizmów bezszkieletowych (M.F. Glaessner, 1969). W ostatnich latach szczególne zainteresowanie budzi możliwość zastosowania ichnofauny w określaniu granicy prekambrium z kambrem.

Lubelski profil osadów przejściowych wend–kambrium zawiera bardzo liczne i zróżnicowane skamieniałości śladowe. Po raz pierwszy stwierdzono występowanie skamieniałości śladowych w górnym wendzie Lubelszczyzny. Fakt ten, obok dużego znaczenia paleontologicznego, ma również znaczenie stratygraficzne.

W artykule przedstawiono wstępne wyniki badań ichnofauny górnego wendu i dolnego kambrium regionu lubelskiego, ze szczególnym uwzględnieniem straty-

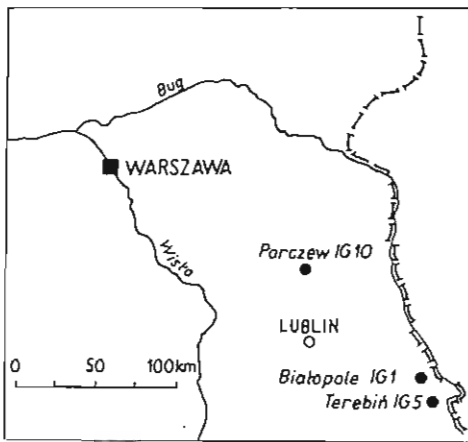


Fig. 1. Szkic sytuacyjny otworów wiertniczych Białopole IG 1, Terebiń IG 5 i Parczew IG 10

Location map of boreholes Białopole IG 1, Terebiń IG 5 and Parczew IG 10

graficznej przydatności skamieniałości śladowych w ustalaniu granicy prekambru z kambrem w południowo-wschodniej Polsce.

Opisane skamieniałości śladowe pochodzą ze zlokalizowanych na południowej Lubelszczyźnie otworów wiertniczych: Białopole IG 1 i Terebiń IG 5. W celu porównania zespołów ichtnofauny w opracowaniu uwzględniono również materiał paleoichtnologiczny pochodzący z położonego w północnej części Lubelszczyzny otworu Parczew IG 10. Okazy ichtnofauny znajdują się w zbiorach Muzeum Instytutu Geologicznego w Warszawie pod numerem inwentarzowym MUZ IG 1536(II).

Autorka dziękuje doc. M. Pajchlowej i prof. drowi hab. R. Dadlezowi za uwagi i wskazówki oraz R. Ufnal za wykonanie fotografii.

ZESPOŁY SKAMIENIAŁOŚCI ŚLADOWYCH W ŚWIATOWYCH PROFILACH OSADÓW PRZEJŚCIOWYCH PREKAMBR – KAMBR

We wszystkich światowych profilach przejściowych prekambry – kambry znane jest zjawisko wyraźnego zróżnicowania zespołów śladów górnowendyjskich i dolnokambryjskich uwidocznione w składzie taksonomicznym, cechach morfologicznych i etologii zespołów. Fakt ten został stwierdzony poza Europą w: osadach ediakarunu i dolnego kambry Australii (M.F. Glaessner, 1969; B.D. Webby, 1970), w południowo-zachodniej Afryce w grupie Nama (T.P. Crimes, G.J. Germs, 1982), w Kanadzie w górach Mackenzie (H.J. Hofmann, 1981). Szczególnie wyraźne zróżnicowanie zespołów ichtnofauny występuje w europejskich profilach prekambryjsko-kambryjskich i zostało stwierdzone: w Norwegii (N.L. Banks, 1979), na platformie wschodnioeuropejskiej – na Podolu (W.M. Palij, 1976) i na wybrzeżach Morza Białego (M.A. Fedonkin, 1981).

We wszystkich wyżej wymienionych profilach występuje wiele charakterystycznych, wspólnych skamieniałości śladowych. Należą do nich, znane z wendy Podola i wybrzeży Morza Białego oraz z ediakarunu Australii, ślady *Harlaniella podolica* Sokołov i *Paleopascichnus delicatus* Palij. Ślad *Torrowangea rosei* Webby jest dotychczas znany z górnego prekambry Australii (Nowa Południowa Walia) oraz z górnego prekambry Kanady. Stałą pozycję we wszystkich światowych profilach przejściowych wend – kambry zajmują ślady *Phycodes pedum* Seilacher,

Zespoły ichtnofauny z otworów wiertniczych Lubelszczyzny i z obszaru Podola

Oddział	Poziom	Formacja	Zespoły	Lubelszczyzna			Horyzont	Podole (według W.M. Palijsa, 1976)
				Białopole IG 1	Parczew IG 10	Terebiń IG 5		
Dolny kambry	<i>Platycolenites</i>	mazowiecka	II zespół śladów	<i>Phycodes pedum</i> Seilacher <i>Bergaueria</i> ichnosp. <i>Teichichnus</i> ichnosp. <i>Planolites beverleyensis</i> (Billings)	<i>Bilinichnus simplex</i> Fedonkin et Palijs <i>Phycodes pedum</i> Seilacher <i>Teichichnus</i> ichnosp. <i>Treptichnus</i> ichnosp. <i>Gyrolithes polonicus</i> Fedonkin <i>Mammilichnus</i> ichnosp. <i>Planolites beverleyensis</i> (Billings) <i>Planolites montanus</i> Richter <i>Bergaueria major</i> Palijs	<i>Gyrolithes polonicus</i> Fedonkin <i>Phycodes pedum</i> Seilacher <i>Planolites</i> ichnosp. <i>Planolites beverleyensis</i> (Billings) <i>Treptichnus</i> ichnosp. <i>Treptichnus cf. bifurcus</i> Miller	Lontova	<i>Treptichnus triplex</i> Palijs <i>Planolites</i> ichnosp.
	<i>Sabellidites</i>	włodawska	-	-	-	-	Rowno	<i>Didymalichnus tirasensis</i> Palijs <i>Bergaueria major</i> Palijs <i>Treptichnus triplex</i> Palijs <i>Phycodes pedum</i> Seilacher
Górny wend	-	lubelska	I zespół śladów	<i>Torrowangea rosei</i> Webby <i>Torrowangea cf. rosei</i> Webby <i>Tarrowangea</i> ichnosp.	<i>Gordia</i> ichnosp. <i>Torrowangea</i> ichnosp.	<i>Gordia</i> ichnosp. <i>Paleopascichnus delicatus</i> Palijs <i>Torrowangea rosei</i> Webby <i>Torrowangea</i> ichnosp.	Kotlin	<i>Harlaniella podolica</i> Sokołow <i>Paleopascichnus delicatus</i> Palijs <i>Neonereites biserialis</i> Seilacher
	białopoliska	-	-	-	-	-	Redkin	-

Treptichnus ichnosp. i *Bergaueria* ichnosp., ograniczające zasięg swojego występowania do utworów dolnokambryjskich.

Nadal problematyczne pozostaje uściślenie wieku wendyjskich zespołów ichtnofauny. Przyjmuje się, że ślady z ediakaranu Australii i wendy wybrzeży Morza Białego, współwystępujące z bogatą fauną bezszkieletowych *Metazoa*, występują w dolnej części górnego wendy w horyzoncie redkińskim (M.A. Fedonkin, 1981; B.M. Keller, 1982). Wiek zespołów ichtnofauny z warstw komarowskich Podola określono na najwyższą część wendy górnego – horyzont kotliński (W.M. Palij, 1976).

Szerokie, światowe rozprzestrzenienie śladów górnowendyjskich i dolnokambryjskich pozwala na przeprowadzenie korelacji w skali międzykontynentalnej (N.L. Banks, 1970; M.A. Fedonkin, 1981); ma to szczególne znaczenie w ogólnoswiatowej dyskusji nad nierozstrzygniętym do chwili obecnej problemem umiejscowienia granicy prekambry z kambrem.

CHARAKTERYSTYKA GÓRNOWENDYJSKIEGO I DOLNOKAMBRYJSKIEGO ZESPOŁU ŚLADÓW LUBELSZCZYZNY

W lubelskim profilu osadów przejściowych prekambry–kambry występują dwa zespoły śladów: zespół I – górnowendyjski, związany z utworami formacji lubelskiej (B. Areń, 1982) oraz zespół II – dolnokambryjski, występujący w poziomie *Platysolenites* formacji mazowieckiej (B. Areń, K. Lenzion, 1978).

W formacji lubelskiej (profile Białopole IG 1 i Terebiń IG 5) skamieniałości śladowe występują przede wszystkim w charakterystycznie drobnolaminowanych mułowcach i piaskowcach (fig. 2). W poziomie *Sabellidites* stwierdzono bardzo nieliczne skamieniałości śladowe (2 okazy w otworze Białopole IG 1 i Terebiń IG 5). W otworze Parczew IG 10 nie stwierdzono ichtnofauny w tym odcinku profilu. Fak ten można powiązać z nieodpowiednimi warunkami do zachowania się śla-

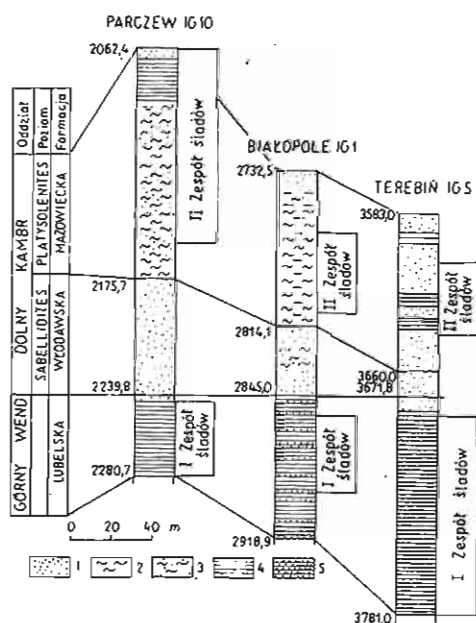


Fig. 2. Schemat rozmieszczenia zespołów skamieniałości śladowych w otworach Parczew IG 10, Białopole IG 1 i Terebiń IG 5; stratygrafia i korelacja osadów według B. Arenia, K. Lenzion (1978 oraz inf. ustna) Scheme of distribution of trace fossil assemblages in borehole columns Parczew IG 10, Białopole IG 1, and Terebiń IG 5; stratigraphy and correlation of the strata after B. Areń, K. Lenzion (1978, and oral inf.)

1 – piaskowce; 2 – mułowce; 3 – mułowce piaszczyste; 4 – ilowce; 5 – ilowce piaszczyste
1 – sandstones; 2 – mudstones; 3 – sandy mudstones; 4 – claystones; 5 – sandy claystones

Charakterystyka śladów górnowendyjskich i dolnokambryjskich południowej Labelszczyzny

Zespoły ichnofauny	Taksonomia śladów	Morfologia śladów	Etologia śladów
Zespół II – dolnokambryjski	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duże zróżnicowanie ichnorodzajowe i ichnogatunkowe 2. Duża liczebność śladów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyraźne zróżnicowanie i wzrost skomplikowania morfologii śladów 2. Wzrost rozmiarów, głównie średnicy wałeczków 3. Pojawienie się ornamentacji na powierzchni wałeczków 4. Pojawienie się licznych śladów dwuwymiarowych, zorientowanych pionowo, głęboko usadowionych w osadzie 5. Pojawienie się śladów spiralnych, trójwymiarowych 6. Wzrost udziału śladów o symetrii bilateralnej 7. Wzrost udziału śladów z powtarzającymi się elementami symetrii 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duże zróżnicowanie etologiczne 2. Występowanie fodinichnia, domichnia, repichnia 3. Pojawienie się pionowo zorientowanych domichnia 4. Duże skomplikowanie repichnia
Zespół I – górnowendyjski	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monotonny skład ichnorodzajowy i ichnogatunkowy 2. Duża liczebność śladów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niewielkie skomplikowanie morfologii 2. Przewaga drobnych, prostych lub zagiętych wałeczków 3. Niewielkie rozmiary, szczególnie średnicy wałeczków 4. Brak ornamentacji na powierzchni śladów 5. Pojawienie się nielicznych śladów z powtarzającymi się elementami symetrii 6. Brak śladów pionowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niewielkie zróżnicowanie etologiczne 2. Dominacja prymitywnych fodinichnia 3. Niewielka ilość repichnia i pascichnia

dów (osady piaszczyste). W poziomie *Platysolenites* ichnofauna związana jest głównie z kompleksem przewarstwiających się ilowców i piaskowców.

I zespół – górnowendyjski tworzą następujące ślady (tab. 1):

Paleopascichnus delicatus Palij – seria bardzo drobnych, równoległych wałeczków, przedzielonych płytkimi rowkami;

Torrowangea rosei Webby – meandrujące wałeczki z poprzecznymi, nieregularnymi zgrubieniami.

Gordia ichnosp. – drobne wałeczki o gładkiej powierzchni i lekko wrzecionowatym kształcie, bezładnie poukładane na powierzchni warstwy.

W II zespole – dolnokambryjskim stwierdzono ślady:

Neonereites uniserialis Seilacher – drobne guzki o gładkiej powierzchni, tworzące meandrujące łańcuchy na powierzchni warstwy;

Phycodes pedum Seilacher – wałeczki o gładkiej powierzchni tworzące systemy odgałęzień przypominające swoim kształtem rośliny;

Bergaueria perata Prantl – cylindryczna jamka mająca w części bazalnej płytkie wgłębienie;

Gyrolithes polonicus Fedonkin – prawo- lub lewoskrętnie zwinięte wałeczki, ułożone prostopadle w stosunku do warstwowania;

Bilinichnus simplex Fedonkin et Palij – dwa równoległe, bardzo wąskie wałeczki, przedzielone płytkim rowkiem.

Teichichnus ichnosp. – wydłużona jamka, zbudowana z piaskowcowych listew, ułożonych jedna nad drugą i tworzących struktury szpreite;

Planolites beverleyensis (Billings), *Planolites montanus* (Richter) – proste wałeczki o gładkiej powierzchni, wypełnione osadem wyraźnie różniącym się od otaczającej skały.

Taksonomiczne, morfologiczne i etologiczne cechy I i II zespołu śladów przedstawiono w tabeli 2.

DYSKUSJA I WNIOSKI

1. Zróżnicowanie taksonomiczne, morfologiczne i etologiczne ichtnofauny w osadach przejściowych prekambru–kambru na Lubelszczyźnie pozwala wyróżnić dwa równoległe zespoły śladów: w dolnej części profilu występuje I zespół ichtnofauny, związany z osadami formacji lubelskiej, natomiast w górnej – II zespół ichtnofauny związany z osadami formacji mazowieckiej – poziom *Platysolenites*.

2. Dwa różne zespoły śladów wyraźnie wskazują na duże zróżnicowanie ichtnologiczne bentonicznych śladotwórców.

3. Zespół śladów z formacji lubelskiej jest taksonomicznie najbardziej zbliżony do górnowendyjskiego zespołu Podola (por. tab. I) a obecność wskaźnikowych dla górnego wenduu śladów *Torrowangea rosei* Webby i *Paleopascichnus delicatus* Palij potwierdza górnowendyjski wiek zespołu I.

4. Obecność indeksowych dla dolnego kambuu śladów *Phycodes pedum* Seilacher, *Treptichnus* ichnosp., *Bergaueria* ichnosp. i *Teichichnus* ichnosp. świadczy o dolnokambryjskim charakterze zespołu II.

5. Rozmieszczenie i zróżnicowanie zespołów ichtnofauny w profilu lubelskim decyduje o ich przydatności w ustalaniu granicy prekambru z kambrem w tym regionie.

6. Na obecnym etapie badań słuszny wydaje się wniosek, że rozmieszczenie górnowendyjskiego i dolnokambryjskiego zespołu śladów w profilach Białopole IG 1, Parczew IG 10 i Terebiń IG 5 potwierdza jeden z modeli umiejscawiania granicy prekambru z kambrem w stropie horyzontu równo – w Polsce poziomu *Sabellidites* (B.M. Keller, 1982).

PIŚMIENICTWO

- AREŃ B. (1982) — Rozwój litologiczno-facialny wendy górnego na obszarze wschodniej Polski. Prz. Geol., 30, p. 225–230, nr 5.
- AREŃ B., LENDZION K. (1978) — Charakterystyka stratygraficzno-litologiczna wendy i kambriu dolnego na platformie prekambryjskiej w Polsce. Pr. Inst. Geol., 90, p. 7–51.
- BANKS N.L. (1970) — Trace fossils from the Late Precambrian and Lower Cambrian of Finnmark, Norway. Geol. Jour. Spec. Iss., no 3, p. 19–34.
- CRIMES T.P., GERMS G.J.P. (1982) — Trace fossils from the Nama Group (Precambrian–Cambrian) of southwest Africa (Namibia). J. Paleontology, 56, p. 843–881, no 4.
- GLAESSNER M.F. (1969) — Trace fossils from Precambrian and basal Cambrian. Lethaia, 4, p. 369–393.
- HOFMANN H.J. (1981) — First record of a Late Proterozoic faunal assemblage in the Nord American Cordillera. Lethaia, 14, p. 303–310.
- WEBBY B.D. (1970) — Late Precambrian trace fossils from New South Wales. Lethaia, 3, p. 79–107.
- КЕЛЛЕР Б.М. (1982) — О границе венда и кембрия. Изв. АН СССР, сер. геол. № 2, стр. 5–12. Москва.
- ПАЛИЙ В.М. (1976) — Остатки бесскелетной фауны и следы жизнедеятельности из нижнего кембрия Подолии. В: Палеонтология и стратиграфия верхнего докембрия и нижнего палеозоя юго-запада Восточно-Европейской платформы. Киев.
- ФЕДОНКИН М.А. (1981) — Беломорская биота венда. Труды АН СССР, выл. 342.

Иоланта ПАЧЕСНА

СЛЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕРХНЕГО ВЕНДА И НИЖНЕГО КЕМБРИЯ НА ЮГЕ ЛЮБЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме

Статья посвящена итогам изучения ихнофауны верхнего венда и нижнего кембрия в Люблинской области. Работа велась на палеоихнологическом материале из скважин Бялополе ИГ 1, Терембин ИГ 5 и Парчев ИГ 10. По разнородности таксономических, морфологических и эволюционных данных в люблинском разрезе переходной толщи докембрий — кембрий выделено две разновозрастные ассоциации следов жизнедеятельности организмов.

Следы I ассоциации *Torrowangea rasei* Webby и *Poleopascichnus delicatus* Palij подтверждают верхневендский возраст, а следы II ассоциации *Phycodes pedum* Seilacher, *Treptichnus ichnospp.*, *Bergaueria major* Palij, *Teichichnus ichnospp.* свидетельствуют о нижнекембрийском возрасте. Первая ассоциация — верхневендская по своему составу наиболее сходна с верхневендской ассоциацией Подолия.

Распределение и разнородность ассоциаций ихнофауны делает ее весьма пригодной для определения границы докембрий — кембрий в Люблинской области.

Jolanta PACZEŚNA

UPPER VENDIAN AND LOWER CAMBRIAN TRACE FOSSILS
OF SOUTHERN LUBLIN REGION

S u m m a r y

The paper presents preliminary results of studies on Upper Vendian and Lower Cambrian ichnofauna of the Lublin region. The studies covered paleoichnological material from boreholes Białopole IG 1, Terebiń IG 5, and Parczew IG 10. Two trace fossil assemblages were identified in the Lublin section of the Precambrian–Cambrian passage beds with reference to their taxonomical, morphological and ethological differentiation.

Trace fossils of the assemblage I, *Torrowangea rosei* Webby and *Paleopascichnus delicatus* Palić, confirm Vendian age of strata in which they have been found, and those of the assemblage II, *Phycodes pedum* Seilacher, *Treptichnus* ichnosp., *Bergaueria major* Palić, *Teichichnus* ichnosp., indicate Lower Cambrian age of the relevant strata. The assemblage I – the Upper Vendian – appears the closest in composition to the coeval one from Podolia.

Distribution and differentiation of the ichnofaunal assemblages bears a decisive influence on their usability in delineating the Precambrian–Cambrian boundary in the Lublin region.

TABLICA I

I zespół śladów – górnowendyjski, formacja lubelska
I assemblage of traces. Upper Vendian, Lublin formation

Fig. 1. *Torrowangea rosei* Webby

MUZ IG 1536/II/43. Otwór wiertniczy (borehole) Terebiń IG 5, głęb. (depth) 3721,0 m; × 1,5

Fig. 2. *Torrowangea rosei* Webby

MUZ IG 1536/II/44. Otwór wiertniczy (borehole) Białopole IG 1, głęb. (depth) 2890,8 m; × 1,5

Fig. 3. *Gordia* ichnosp.

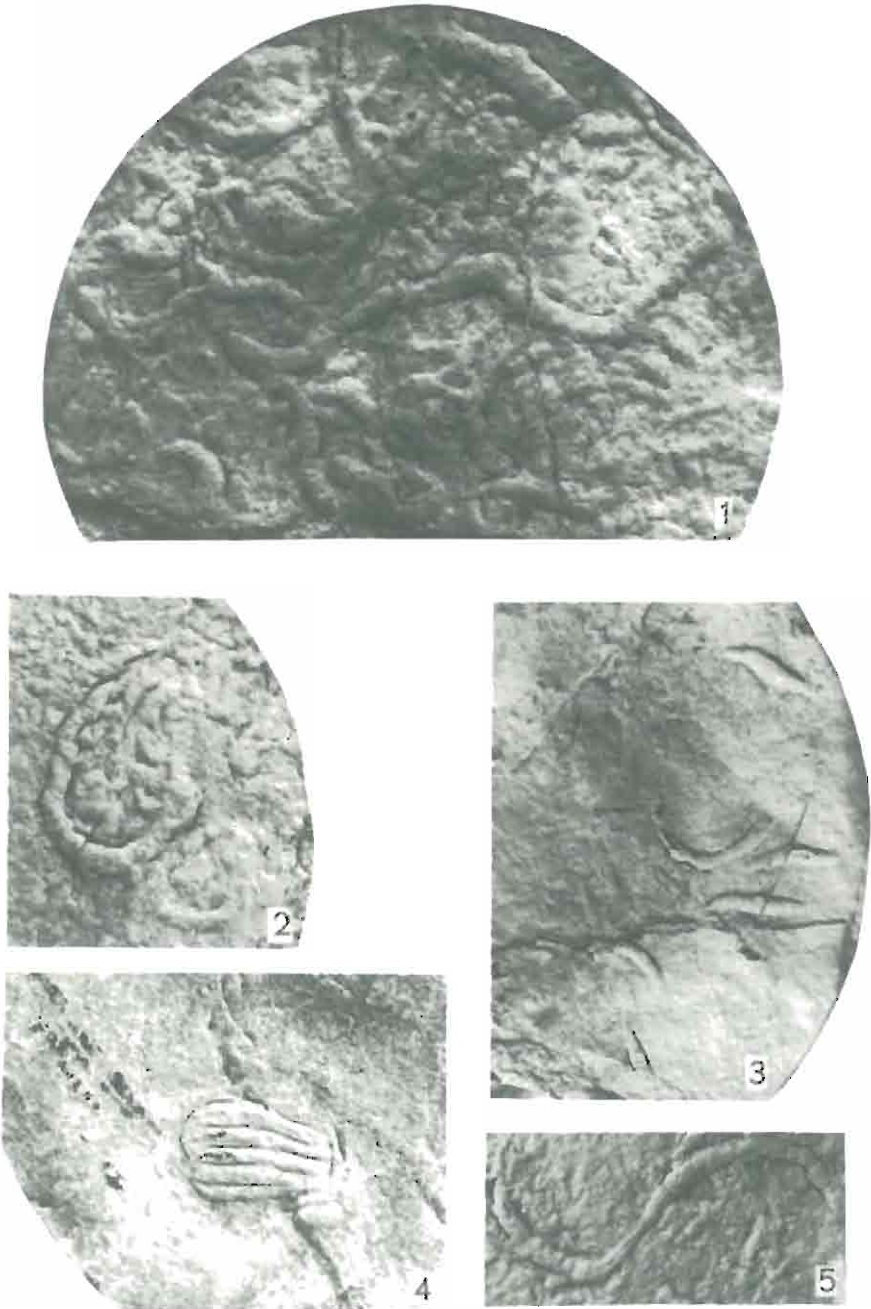
MUZ IG 1536/II/48. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2272,7 m; × 1,5

Fig. 4. *Paleopascichnus delicatus* Palij

MUZ IG 1536/II/51. Otwór wiertniczy (borehole) Terebiń IG 5, głęb. (depth) 3717,8 m; × 2

Fig. 5. *Torrowangea rosei* Webby

MUZ IG 1536/II/44. Otwór wiertniczy (borehole) Białopole IG 1, głęb. (depth) 2890,8 m; × 1,5



Jolanta PACZEŚNA – Skamieniałości śladowe górnego wendy i dolnego kambru południowej Lubelszczyzny

TABLICA II

Fig. 1. *Treptichnus* ichnosp.

MUZ IG 1536/11/30. Otwór wiertniczy (borchole) Terebiń IG 5, głęb. (depth) 3635,6 m; \times 1,5

Fig. 2. *Treptichnus* ichnosp.

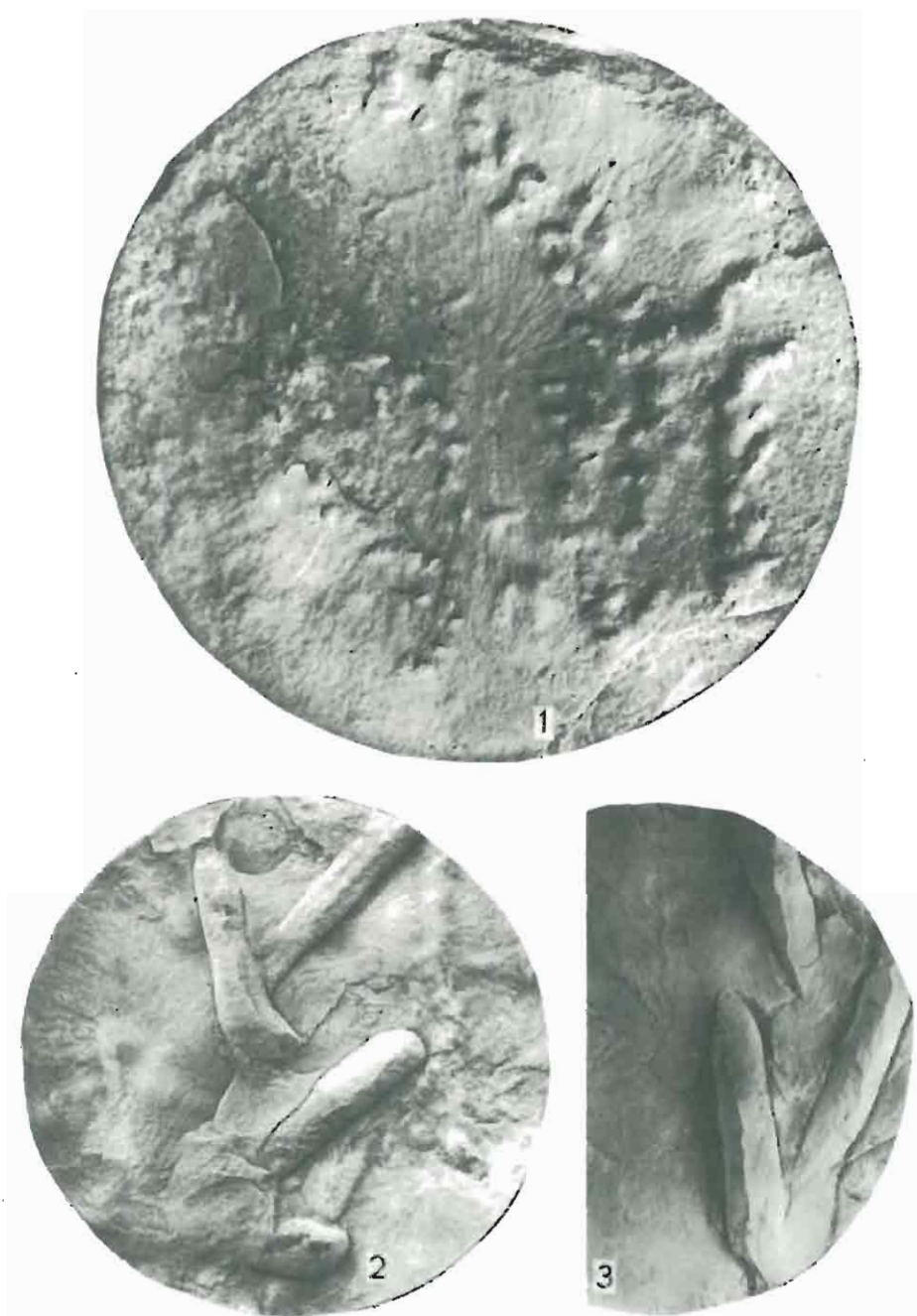
MUZ IG 1536/11/28. Otwór wiertniczy (borchole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2072,4 m; wielkość naturalna (natural size)

Fig. 3. *Treptichnus* cf. *bifurcus* Miller

MUZ IG 1536/11/30. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2086,5 m; wielkość naturalna (natural size)

Tabl. II-IV - II zespół śladów - dolnokambryjski, formacja mazowiecka, poziom *Platysolenites*

Tabl. I-IV - II assemblage of traces. Lower Cambrian, Mazowsze formations, *Platysolenites* zone



Jolanta PACZEŚNA — Skamieniałości śladowe górnego wendy i dolnego kambru południowej Lubelszczyzny

TABLICA III

Fig. 1. *Planolites beverleyensis* (Billings)

MUZ IG 1536/II/18. Otwór wiertniczy (borehole) Terebiń IG 5, głęb. (depth) 3641,5 m; wielkość naturalna (natural size)

Fig. 2. *Phycodes pedum* Seilacher

MUZ IG 1536/II/16. Otwór wiertniczy (borehole) Terebiń IG 5, głęb. (depth) 3650,5 m; wielkość naturalna (natural size)

Fig. 3a. *Gyalithes polonicus* Fedonkin, fig. 3b. *Diplocraterion* ichnosp.

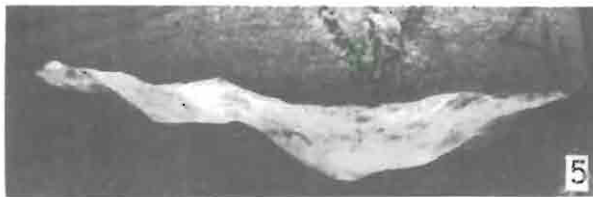
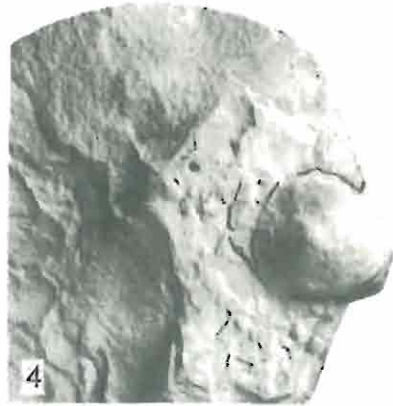
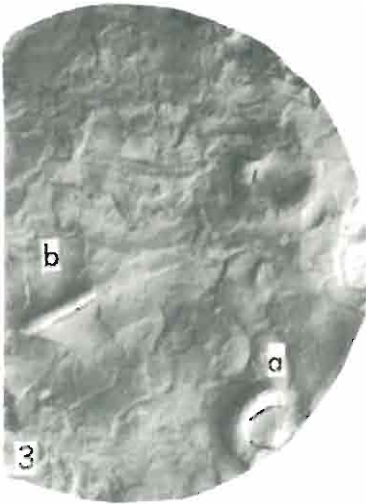
MUZ IG 1536/II/9. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2074,5 m; wielkość naturalna (natural size)

Fig. 4. *Bergaueria major* Palić

MUZ IG 1536/II/1. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2112,5 m; wielkość naturalna (natural size).

Fig. 5. *Mammillichnis* ichnosp.

MUZ IG 1536/II/42. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2077,5 m; wielkość naturalna (natural size)



Jolanta PACZEŚNA – Skamieniałości śladowe górnego wendy i dolnego kambru południowej Lubelszczyzny

TABLICA IV

Fig. 1. *Bergaueria major* Palij

MUZ IG 1536/II/2. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2106,5 m; wielkość naturalna (natural size)

Fig. 2. *Teichichnus* ichnosp.

MUZ IG 1536/II/23. Przekrój pionowy jamki. Otwór wiertniczy Parczew IG 10, głęb. 2118,4 m; $\times 1,5$
Vertical section through burrow. Borehole Parczew IG 10, depth 2118,4 m $\times 1,5$

Fig. 3. *Teichichnus* ichnosp.

MUZ IG 1536/II/20. Widok ogólny jamki. Otwór wiertniczy Parczew IG 10, głęb. 2118,4 m; wielkość naturalna

General view of a burrow. Borehole Parczew IG 10, depth 2116,4 m; natural size

Fig. 4. *Bilinichnus simplex* Fedonkin et Palij

MUZ IG 1536/II/41. Otwór wiertniczy (borehole) Parczew IG 10, głęb. (depth) 2112,5 m; $\times 1,5$



Jolanta PACZEŚNA – Skamieniałości śladowe górnego wendu i dolnego kambru południowej Lubelszczyzny