Tropy kręgowców z retu Baranowa, Góry Świętokrzyskie

Maria Kuleta*, Grzegorz Niedźwiedzki, Tadeusz Ptaszyński*****

W utworach fluwialnych retu, odsłoniętych w Baranowie koło Skarżyska Kamiennej, odkryto tropy kręgowców. Oznaczone ichnotaksony: Capitosauroides *sp.,* Chirotherium barthi *Kaup, 1835 i* Rhynchosauroides *cf.* schochardti *(Rühle von Lilienstern, 1939) opisane z Polski po raz pierwszy, znane są z utworów podobnego wieku innych obszarów Europy oraz Ameryki Północnej. Ich obecność potwierdza tezę o konsekwentnym następstwie zespołów ichnofauny kręgowców w skali kontynentalnej, mających znaczenie dla stratygrafii utworów środowisk lądowych pozbawionych innych skamieniałości.*

Słowa kluczowe: *ichnologia, tropy kręgowców, ret, trias, Góry Świętokrzyskie*

*Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Świętokrzyski, ul. Zgoda 21, 25-953 Kielce
**Piotrowice 91 m 5, 23-107 Strzyżewice
***ul. Strońska 1 m 12, 01-461 Warszawa

Maria Kuleta, Grzegorz Niedźwiedzki & Tadeusz Ptaszyński — **Vertebrate tracks from the Roethian of Baranów (Holy Cross Mts, Central Poland)**. Prz. Geol., 49: 325–327.

Summary. Vertebrate tracks were discovered in Roethian fluvial deposits that crop out at Baranów near Skarżysko-Kamienna. The following ichnotaxons: Capitosauroides *sp.,* Chirotherium barthi *Kaup, 1835 and* Rhynchosauroides *cf.* schochardti *(Rühle von Lilienstern, 1939) were described in Poland for the first time. They are well-known from coeval deposits of the remaining areas of Europe and North America. Their presence backs up views on a consistent sequence of vertebrate assemblages on a continental scale, which is essential for stratigraphy of terrestrial sediments showing lack of other fossils.*

Key words: *ichnology, vertebrate footprints, Roethian, Triassic, Holy Cross Mountains*

Podczas prac badawczych w znanym i wielokrotnie opisywanym w literaturze (Kleczkowski, 1953; Gągol i in., 1976) odsłonięciu kopalni iłów kamionkowych w Baranowie, ok. 6 km na południe od Skarżyska Kamiennej odkryto nieznane dotychczas z tych utworów w Polsce tropy kręgowców.

Piaskowce, mułowce i iłowce odsłonięte w kopalni Baranów zaliczono ostatnio do formacji z Baranowa — nieformalnego wydzielenia litostratygraficznego odpowiadającego retowi dolnemu i niższej części retu górnego (Kuleta & Nawrocki, 2000). Obejmuje ona warstwy z Wąchocka, warstwy z Młodzaw i warstwy z Łyżew opisane przez Senkowiczową (1970), poziom podrudny wyróżniony przez Kleczkowskiego (1953) i kompleks podwęglanowy piaskowcowo-ilasty według Gągola (1974). Utwory tej formacji tworzą proste cykle sedymentacyjne o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Charakterystyczna jest w nich obecność zróżnicowanych skamieniałości śladowych bezkręgowców oraz flory. W profilu występują również wyraźnie zaznaczające się i częste poziomy glebowe. Wykształcenie i następstwo litofacjalne oraz struktury sedymentacyjne wskazują na fluwialne środowisko depozycji (Kuleta & Nawrocki, 2000).

Tropy są zachowane w postaci naturalnych odlewów na dolnych powierzchniach ławic piaskowca, bądź w postaci tropów właściwych w podścielających je warstwach ilastych.

Badania wykazały obecność w Baranowie trzech różnych ichnorodzajów tropów kręgowców. Pozwoliło to na wstępne porównanie tego interesującego zespołu z dobrze poznanymi i bogatymi ichnofaunami podobnego wieku z obszarów zachodniej Europy i Ameryki Północnej.

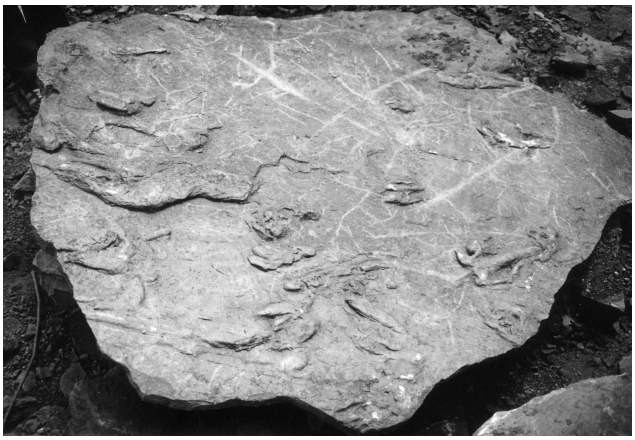
Dotychczas udało się oznaczyć następujące ichnotaksony:

Capitosauroides sp. (ryc. 1) Tropy oznaczone jako *Capitosauroides* sp. zostały znalezione na izolowanej, niewielkiej płycie piaskowca. Ich rozmieszczenie sugeruje, że zostały pozostawione przez kilka osobników. Są to niewielkie tropy o szerokości grupy palców I–V ok. 5 cm, równej jej długości. Długość kroku podwójnego we fragmencie szlaku wynosi 27,5 cm. Kształt tropów, ich rozmiary, charakterystyczne poślizgi, sposób ich utworzenia i zachowania są identyczne, jak w tropach *Capitosauroides* opisanych z Wiór (Fuglewicz i in., 1990; Ptaszyński, 2000a).

Ryc. 1. *Capitosauroides* sp., okaz niezinwentaryzowany
Fig. 1. *Capitosauroides* sp., uncatalogued specimen

Chirotherium barthi Kaup, 1835 (ryc. 2). Tropy oznaczone jako *Chirotherium barthi* Kaup, 1835 występują w Baranowie najliczniej i mają największe rozmiary. Dobrze zachowane okazy wykazują proporcje długości palców kończyn tylnych: III>IV>II>I. Długość śladu kończyny tylnej wynosi ok. 19,5 cm; szerokość grupy palców I–IV osiąga od 11 do 13,5 cm; kąt palców I–IV ok. 38°; długość kroku podwójnego (*stride*) ok. 1 m. Na niektórych okazach są widoczne ślady wleczenia utworzone przez krawędzie łusek skórnych pokrywających stopy. Większość z występujących tu tropów *Chirotherium barthi* jest zdeformowana w wyniku poślizgów i niekompletna. Często są widoczne ślady poślizgów tylko trzech lub dwóch palców w kształcie litery „S". Na niektórych powierzchniach występują masowo (ryc. 2). Sposób zachowania pozwala przypuszczać, że większość odkrytych dotychczas tropów została pozostawiona przez zwierzęta brodzące lub płynące w wodzie i odbijające się od dna. Ten stan zachowania tropów kręgowców jest znany z wielu stanowisk, w tym z utworów Moenkopi Formation (Lockley & Hunt, 1995) i z Wiór (Fuglewicz i in., 1990; Ptaszyński, 2000a).

Rhynchosauroides cf. *schochardti* (Rühle von Lilienstern, 1939) (ryc. 3). Pojedyńcze tropy *Rhynchosauroides* cf. *schochardti* (Rühle von Lilienstern, 1939) zostały znalezione na kilku płytach piaskowca. Towarzyszą im szczeliny z



Ryc. 2. Muz. PIG OS — 220/25 *Chirotherium barthi* Kaup, 1835; typowy stan zachowania tropów; rozmiar płyty 1,2 x 1,6 m
Fig. 2. Muz. PIG OS — 220/25 *Chirotherium barthi* Kaup, 1835; typically preserved tracks; slab size 1.2 x 1.6 m

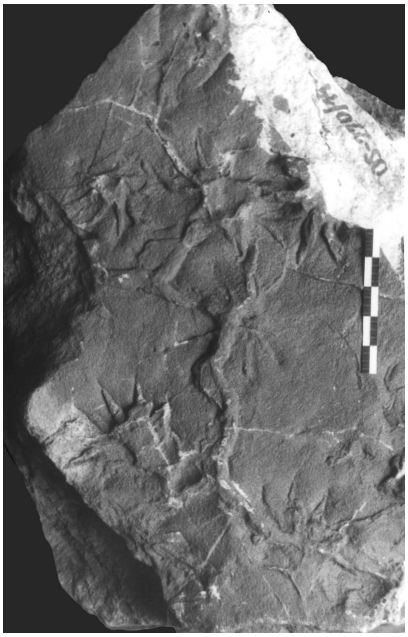
wysychania i zmarszczki falowe. Kąt palców II–IV kończyny tylnej wynosi 34°. Najlepiej zostały rozpoznane dotychczas ślady kończyn przednich o typowym dla *Rhynchosauroides* kształcie, długości do 3,5 cm (ryc. 3). Kąt palców I–IV wynosi od 55° do 70°; kąt palców I–V od 90° do 105°. Pewne oznaczenie ichnogatunku będzie możliwe po znalezieniu dostatecznie kompletnego fragmentu szlaku tropów.

Obecność wszystkich opisanych wyżej ichnotaksonów kręgowców stwierdzono w Polsce po raz pierwszy.

Capitosauroides jest znany ze środkowego i górnego pstrego piaskowca Europy oraz Moenkopi Formation Ameryki Północnej. *Chirotherium barthi* Kaup, 1835 opisano dotychczas z wyższej części pstrego piaskowca zachodniej Europy (Solling Folge, ret), piaskowcowego środkowego triasu Francji i Wysp Brytyjskich, Moenkopi Formation, a także z Ameryki Południowej. *Rhynchosauroides schochardti* (Rühle von Lilienstern, 1939) występuje w utworach górnego pstrego piaskowca Europy oraz Moenkopi Formation (Demathieu, 1982; Haubold, 1969, 1971a, b, 1984; Peabody i in., 1948).

Badania tropów kręgowców dowodzą, że permskie i triasowe ichnocenozy kręgowców różnych basenów sedymentacyjnych Europy wykazują znaczne podobieństwo i mogą być wykorzystywane do korelacji stratygraficznej utworów w których występują (Demathieu, 1982; Gand, 1987 ; Haubold, 1969, 1984; Gand & Haubold, 1988). Konsekwentne następstwo ichnocenoz kręgowców wieku triasowego potwierdziło także ostatnio znalezienie w pstrym piaskowcu środkowym na obszarze Niemiec odpowiedników wczesnotriasowej ichnofauny z Wiór (Fichter & Lepper, 1997). Duże znaczenie dla wyjaśnienia zjawisk, jakie zachodziły na granicy permu i triasu, ma posiadający wybitnie późnopermski charakter, będący obecnie przedmiotem szczegółowych badań, zespół tropów kręgowców z dolnego pstrego piaskowca z Tumlina, o wieku uznawanym dotychczas powszechnie za triasowy (Ptaszyński, 2000b). Ichnofauna Baranowa jest kolejnym potwierdzeniem istotnego znaczenia tropów kręgowców dla stratygrafii utworów kontynentalnych, zwłaszcza, że nie mogą one w przeciwieństwie do szczątków organicznych, w tym mikroflory, ulegać redepozycji.

Tropy kręgowców z retu Baranowa będą przedmiotem dalszych badań.



Ryc. 3. Muz. PIG OS — 220/14 *Rhynchosauroides* cf. *schochardti* (Rühle von Lilienstern, 1939); skala w cm

Fig. 3. PIG OS Museum — 220/14 *Rhynchosauroides* cf. *schochardti* (Rühle von Lilienstern, 1939); scala in cm

Autorzy składają serdeczne podziękowania Kierownictwu Kopalni Glin „Baranów" za pomoc w realizacji badań.

Literatura

DEMATHIEU G. 1982 — Archosaurier-Fährtenfaunen der Trias: Die bedeutung ihrer Ähnlichkeiten und ihrer Verschiedenheiten; ihre mögliche Verwendung im Rahmen der Stratigraphie der Trias. Geol. Rundsch., 71: 741–746.

FICHTER J. & LEPPER J. 1997 — Die Fährtenplatte vom Heuberg bei Gieselwerder. Philippia, 8: 35–60.

FUGLEWICZ R., PTASZYŃSKI T. & RDZANEK K. 1990 — Lower Triassic footprints from the Świętokrzyskie (Holy Cross) Mountains, Poland. Acta Palaeont. Pol., 35: 109–164.

GAND G. 1987 — Les traces de Vertébrés tétrapodes du Permien français. Paléontologie, Stratigraphie, Paléoenvironnements. Thése de Doctorat d'Etat és Sciences Naturelles, Université de Bourgogne. Edition du Centre des Sciences de la Terre, Dijon.

GAND G. & HAUBOLD H. 1988 — Permian Tetrapod Footprints in Central Europe, Stratigraphical and Paleontological Aspects. Zeit. Geol. Wiss., 16: 885–894.

GĄGOL J. 1974 — Charakterystyka geologiczna i surowcowa utworów retu na obszarze Mniów–Suchedniów w Górach Świętokrzyskich. Arch. Państw. Inst. Geol. Kielce.

GĄGOL J., GŁAZEK J., JURKIEWICZ H., KOWALSKI W. R., KOWALSKI R. & ROMANEK A. 1976 — Problem IIIB — tektonika, wykształcenie i surowce mineralne starszego mezozoiku oraz jego stosunek do podłoża waryscyjskiego. [W:] Przew. 48 Zj. Pol.Tow. Geol. Starachowice 24–26 września 1976: 228–254.

HAUBOLD H. 1969 — Parallelisierung terrestrischer Ablagerungen der tieferen Trias mit Pseudosuchier-Fährten. Geologie, 18: 836–843.

HAUBOLD H. 1971a — Die tetrapodenfährten des Buntsandsteins. Paläont. Abh. A, Paläozoologie, 4: 395–548.

HAUBOLD H. 1971b — Ichnia Amphibiorum et Reptiliorum fossilium. [In:] Kuhn O. (ed.), Encyclopedia of Paleoherpetology, 18: 1–124.

HAUBOLD H. 1984 — Saurierfährten. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

KLECZKOWSKI A. 1953 — Budowa geologiczna osłony triasowej Gór Świętokrzyskich w okolicy Suchedniowa. Inst. Geol.

KULETA M. & NAWROCKI J. 2000 — Litostratygrafia i magnetostratygrafia pstrego piaskowca w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Arch. Państw. Inst. Geol. Kielce.

LOCKLEY M. & HUNT A.P. 1995 — Dinosaur tracks and other fossil footprints of the Western United States. Columbia University Press.

PEABODY F.E. 1948 — Reptile and amphibian trackways from the Moenkopi Formation of Arizona and Utah. Univ. Califor. Publ. Bull. Depart. Geol. Sc., 27: 295–468.

PTASZYŃSKI T. 2000a — Lower Triassic vertebrate footprints from Wióry, Holy Cross Mountains, Poland. Acta Palaeont. Pol., 45: 151–194.

PTASZYŃSKI T. 2000b — Tropy kręgowców z piaskowca tumlińskiego Góry Grodowej, Góry Świętokrzyskie. Prz. Geol., 48: 418–421.

SENKOWICZOWA H. 1970 — Trias. [In:] Rühle W. (red.), Stratygrafia mezozoiku obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Pr. Inst. Geol., 56: 7–48.