Skamieniałości śladowe z formacji ze Szczawna okolic Wałbrzycha (Sudety Środkowe) – wstępne wyniki badań

Jolanta Muszer

Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski, Cybulskiego 30; 50-205 Wrocław; e-mail: jolanta.muszer@ing.uni.wroc.pl

POLEO 2013 TYNIEC

Górnowizeńska formacja ze Szczawna (Fig. 1) stanowi jedną z najlepiej udokumentowanych paleontologicznie nieformalnych jednostek litostratygraficznych dolnego karbonu w niecce śródsudeckiej w środkowych Sudetach (Nemec et al., 1982; Mastalerz, 1987; Bossowski et al., 1995). Jest to związane z morskim pochodzeniem osadów (transgresja wizeńska) oraz częstym występowaniem skamieniałości, szczególnie bezkręgowców. Miąższość tej formacji waha się od około 400 m w rejonie Wałbrzycha do około 3000 m w okolicach Kamiennej Góry (Nemec et al., 1982) (Fig. 2). W zachodniej części niecki śródsudeckiej materiał klastyczny budujący tę formację początkowo był deponowany w środowisku deltowym oraz stożków związanych z deltami, schodzących do płytkiej zatoki morskiej, a następnie rozwinął się system fluwialny (Mastalerz, 1987; Bossowski et al., 1995). Megasekwencja tego dawniej nazywanego „kulmu młodszego" składa się z osadów facji paralicznych, deltowych, rzecznych i stożków aluwialnych.

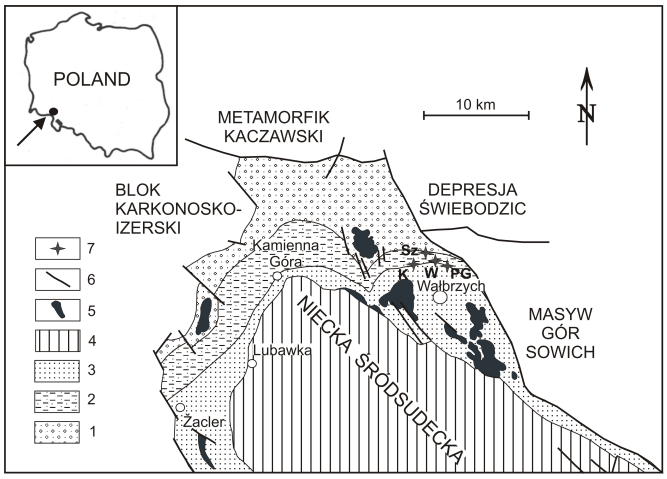

Fig. 1. Szkic geologiczny północnej części niecki śródsudeckiej na podstawie Mastalerza (1995), zmodyfikowany.
1 – dolnokarbońskie formacje starsze niż formacja ze Szczawna (wizen), 2- formacja ze Szczawna (wizen górny), 3 – górny karbon; 4 – utwory permu, dolnego triasu i górnej kredy; 5 – karbońskie skały wulkaniczne; 6 – uskoki; 7 – usytuowanie badanych profili. K – Konradów, PG – Ptasia Góra, Sz – Szczawno-obwodnica, W – Wałbrzych obwodnica.

Odmienne, głębsze warunki sedymentacji morskiej w wizenie panowały w zachodniej części niecki tj. w basenie wałbrzyskim. Mastalerz (1987) wyróżnia tu dwie paleoasocjacje środowiskowe. W pierwszej tj. strefie dna basenu i podwodnych stożków powstawały drobnoziarniste osady hemipelagiczne i piaszczysto-mułowe turbidyty, z którymi współwystępują zlepieńce – redeponowane osady kanałów podwodnych. Druga paleoasocjacja to podwodne skłony deltowe, w których tworzyły się gruboziarniste osady ze spływów grawitacyjnych o wysokiej koncentracji oraz z silnych prądów trakcyjnych oraz drobnoziarniste utwory prodeltowe i międzykanałowe.

Pomimo dobrej dokumentacji makrofaunistycznej (m.in. Schmidt, 1925; Żakowa, 1958, 1960, 1963; Jerzykiewicz, 1965) stopień poznania skamieniałości śladowych w tej jednostce przez wiele lat był nikły, oparty jedynie na kilku wzmiankach. Żakowa (1958, 1960) wspomina o trudno oznaczanych śladach przypominających rodzaj *Dictyodora* w rejonie Wałbrzycha (Poniatów, Czarnota) oraz cytuje *Dictyodora liebeana* Weiss z Konradowa, nie przedstawiając ilustracji ani opisów. Nemec et al. (1982) zaznaczają jedynie obecność śladów w obrębie osadów dolnokarbońskich na profilu litologicznym, natomiast Mastalerz (1987, 1995) wzmiankuje obecność skamieniałości śladowych w niektórych facjach formacji ze Szczawna.

Obecnie stopień odsłonięcia drobnoziarnistych skał wizeńskich w rejonie Wałbrzycha przeważnie jest fragmentaryczny i przeważnie bardzo zły. Realizowana w ostatnich latach budowa obwodnic w rejonie Wałbrzycha umożliwiła lepsze poznanie formacji ze Szczawna. Badania tej formacji wykonane przez autorkę w latach 2012–13, w ramach grantu NCN nr 2011/01/B/ST10/05112, w wybranych profilach wizenu ba-

CHRONOSTRATYGRAFIA				LITOSTRATYGRAFIA (formacje)	MIĄŻSZOŚĆ (m)
GLOBALNA	CENTRALNA/ZACHODNIA EUROPA				
PERM	PERM	AUTUN		z Ludwikowic	100-440
PENNSYLWAN	GÓRNY KARBON	STEFAN	C		
			B	z Glinika	300-850
			A		
		WESTFAL	D		
			C	z Żaclerza	500-900
			B		
			A		
		NAMUR	C	z Białego Kamienia	150-380
			B	z Wałbrzycha	250
			A		
MISSISSIP	DOLNY KARBON	WIZEN	V3	ze Szczawna	600-3000
				z Lubomina	1500-2100
				ze Starych Bogaczowic	1000-1800
			V2-V2?	z Ciechanowic, z Nagórnika, z Figlowa, z Sadów Górnych	0-1000

Fig. 2. Schemat litostratygrafii karbońskich osadów w niecce śródsudeckiej na podstawie prac Bossowskiego et al. (1995), Góreckiej-Nowak & Majewskiej (2002) oraz Turnau et al. (2002).

senu wałbrzyskiego (Konradów, Szczawno-Zdrój, Ptasia Góra, Wałbrzych) oraz w ramach prac magisterskich (Pietrusa, 2005; Kramarzewska, 2011) dowodzą obecności znacznie bardziej urozmaiconych skamieniałości śladowych (Fig. 3). Niektóre z nich, zwłaszcza *Psammichnites*, występują bardzo licznie w określonych warstwach tworząc koncentracje (Tab. 1).

Ichnotakson	Konradów	Ptasia Góra	Szczawno-Zdrój (obwodnica)	Wałbrzych (obwodnica)
Scolithos isp.	+			
Planolites isp.	++	+		
Psammichnites isp.	++		+++	+++
Dictyodora liebeana (Weiss)	+			

Tab. 1. Udział poszczególnych ichnotaksonów w wybranych profilach wizenu synklinorium śródsudeckiego: + - okazy pojedyncze (maks. 5), ++ - okazy liczne (maks. 10), +++ - okazy bardzo liczne (powyżej 10).

Skolithos isp. – Proste lub lekko wygięte cylindryczne rurki, przebiegające prostopadle do powierzchni warstwowania, o średnicy 1,5–2 mm i długości do 17 mm, których górna część nieco się rozszerza. Rodzaj ten zalicza się do ichnofacji *Skolithos*, charakterystycznej dla wysokoenergetycznego środowiska litoralnego. Pojawił się w prekambrze i trwa do dzisiaj (Pemberton & Frey, 1982). Ślad typu domichnia tworzony przez zawiesionożerców.

Planolites isp. – Proste lub wygięte, nie rozgałęziające się ślady o szerokości 2–5 mm wypełnione osadem odmiennym niż otaczająca skała, bezstrukturalnym, o drobniejszym ziarnie. Rodzaj ten jest eurybatyczny i spotykany w osadach różnych subśrodowisk morskich i słodkowodnych od prekambru do dzisiaj (Pemberton & Frey, 1982), zaliczany do ichnofacji *Cruziana*. Jest to ślad typu pascichnia lub fodinichnia, związany prawdopodobnie z robakokształtnym mułożercą, który wypełniał tworzony przez siebie korytarz.

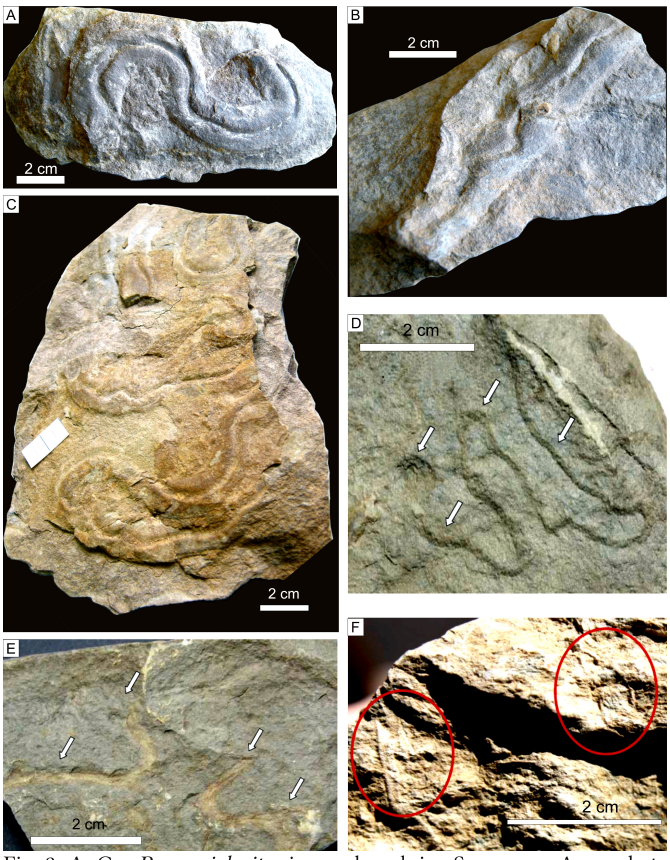

Fig. 3. A–C – *Psammichnites* isp. z obwodnicy Szczawna. A – nr kat. Sz4-12; B – nr klat. Sz4-28; C – nr kat Sz4-1; D – *Dictyodora liebeana* (Weiss). Konradów, nr kat K-1; E – *Planolites* isp. Konradów, nr kat K-6; F – *Skolithos* isp. Konradów, nr kat K-9.

Psammichnites isp. – Mniej lub bardziej kręte, meandrujące ślady zachowane w postaci wypukłego epireliefu, z dwoma wypukłościami i przebiegającym pośrodku rowkiem, który ma przebieg prosty lub kręty (Fig. 3). Szerokość śladów wynosi 13–27 mm, natomiast szerokość wklęsłej części osiowej 2–3 mm. Niektóre ślady przecinają się ze sobą. *Psammichnites* najczęściej występuje w płytkomorskim środowisku pływowym i estuariowym w obrębie ichnofacji *Cruziana* (Buatois & Mángano, 2011). Spotykany jest także w środowisku głębszym, związanym z prądami zawiesinowymi (Álvaro & Vizcaïno, 1999). Rodzaj ten pojawia się w kambrze i występuje do dzisiaj (Pemberton & Frey, 1982). Jest to ślad typu pascichnia, tworzony prawdopodobnie przez ślimaki poruszające się pod powierzchnią osadu i posiadające syfon (Häntzchel, 1975; Mángano & Buatois, 2002; Seilacher, 2007). Rodzaj ten jest opisywany z Sudetów po raz pierwszy.

Dictyodora liebeana (Weiss) – Znalezione ślady stanowią poprzeczny przekrój tego ichnogatunku. Kręte nierozgałęziające się ślady o szerokości do 1 mm, tworzące charakterystyczne meandry. Wewnętrzna struktura wykazuje delikatne zgrubienia. Jest to ślad typu fodinichnia (Buatois & Mángano, 2011). Rodzaj ten jest charakterystyczny dla morskich głębokowodnych facji *Nereites* (Seilacher, 2007). Gatunek znany z dolnego karbonu (Häntzchel, 1975), producent śladu jest nieznany.

W większości analizowanych profili znajdywane są pojedyncze ichnorodzaje. Jedynie w najdłuższym profilu z Konradowa można zaobserwować następstwo ichnofacji od *Nereites*, poprzez *Cruziana* do *Skolithos*, co potwierdza dotychczasowe wnioski paleośrodowiskowe o stopniowym spłycaniu się zbiornika morskiego w późnym wizenie.

Bibliografia:

Álvaro, J.J. & Vizcaïno, D., 1999. Bull. Soc. géol. France, 170: 821-828.
Bossowski, A. et al., 1995. Prace Państwowego Instytutu Geologicznego, Warszawa, 148: 142-147.
Buatois, L.A. & Mángano, M.G., 2011. Ichnology. Organism-substrate interactions in space and time. Cambridge University Press. 358 pp.
Górecka-Nowak, A. & Majewska, M., 2002. Geological Quarterly, 46: 101–115.
Häntzchel, W., 1975. W: Teichert, C. (ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology. Part W. Miscellanea, Suppl. 1. Geological Society of America and University of Kansas, Lawrence and Boulder. 269 pp.
Jerzykiewicz, T., 1965. Acta Geologica Polonica, 15.
Kramarzewska, M., 2011. Praca magisterska (niepubl.), Uniwersytet Wrocławski. 125 pp.
Mángano, M.G. & Buatois, L.A., 2002. Ichnos, 9: 1-22.
Mastalerz, K., 1987. W: Baranowski, Z. et al., (eds.), Przewodnik LVIII Zjazdu Pol. Tow. Geol. Wałbrzych 17-19 września 1987. AGH, Kraków: 134-145.
Mastalerz, K., 1995. Sedimentary Geology, 98: 121-146.
Nemec, W. et al., 1982. Veröff. Zentralinst. Phys. Erde AdW DDR, Potsdam, 66: 267-395.
Pietrusa, Ł., 2005. Praca magisterska (niepubl.), Uniwersytet Wrocławski. 86 pp.
Pemberton, S.G. & Frey, R.W., 1982. Journal of Paleontology, 56: 843-881.
Schmidt, H., 1925. Jb. Preuss. Geol. Landesanst., 45.
Seilacher, A., 2007. Trace Fossil Analysis. Springer: 226 pp.
Turnau, E. et al., 2002. Geologia Sudetica, 34: 9–16.
Żakowa, H., 1958. Prace Instytutu Geologicznego, 19: 211 pp.
Żakowa, H., 1960. Kwartalnik Geologiczny, 4: 331-355.
Żakowa, H., 1963. Kwartalnik Geologiczny, 7.