

Wyższa część kambru Szwecji zbudowana jest z ciemnych łupków alunowych wskazujących na sedymentację w reżimie prądów wznoszących w obrębie morza epikontynentalnego pokrywającego paleokontynent Baltiki. Utwory te osadzały się poniżej sztormowej podstawy falowania przy niskiej zawartości tlenu (np. Thickpenny, 1987). W tak niegościnnym środowisku bytowały m.in. stawonogi z grupy agnostidów i/lub wysoko wyspecjalizowane, niewielkie trylobity reprezentujące rodzinę Olenidae. Skamieniałości tych organizmów występują w niezmiernie licznych lecz mało zróżnicowanych taksonomicznie zespołach (maksymalnie 3 gatunki w jednym horyzoncie). W interwale obejmującym poziomy *Agnostus pisiformis*, *Glyptagnostus reticulatus* i niższą część poziomu *Pseudagnostus cyclopyge* (interwał ten obejmuje wcześniej wyróżniane poziomy od *Agnostus pisiformis* do *Parabolina spinulosa*; nowy schemat biostratygraficzny dla Skandynawii – patrz: Terfelt et al., 2008), reprezentujących najwyższą część trzeciego oddziału kambru oraz dolny furong znalezione nieliczne skamieniałości trylobitów reprezentujących inne rodziny niż Olenidae. Ich niska frekwencja, niekiedy znaczne rozmiary w porównaniu ze współwystępującymi olenidami i/lub agnostidami, a przede wszystkim powiązania biogeograficzne są nietypowe dla środowiska łupków alunowych Baltiki.

Badane okazy (ok. 200 fragmentów pancerzy trylobitów zbieranych przez ok. 20 lat) pochodzą z odsłoneń w Szwecji (regiony: Olandia, Västergötland, Östergötland, Närke i Jämtland) oraz z eratyków z duńskich plaż; kolekcję uzupełniono także muzealnymi okazami ze Skanii i Västergötland, zebranymi ponad 50 lat temu przez A.H. Westergårda i G. Henningsmoena. W badanej kolekcji wyróżniono 18 taksonów należących do ośmiu rodzin. Tylko pięć z nich udało się rozpoznać na poziomie gatunku, pozostałe pozostawiono w otwartej nomenklaturze lub rozpoznano na poziomie rodziny; przynależność systematyczna kilku pygidium pozostaje nieznana.

oddział	poziomy biostratygraficzny																			
	Agnostida	Olenidae																		
FURONG (pars)	<i>Pseudagnostus cyclopyge</i> (pars)	<i>Leptoplastus raphidophorus</i>																		
		<i>Leptoplastus paucisegmentatus</i>																		
		<i>Parabolina spinulosa</i>																		
		<i>Parabolina brevispina</i>																		
	<i>Glyptagnostus reticulatus</i>	<i>Olenus scanicus</i>																		
		<i>Olenus dentatus</i>																		
		<i>Olenus attenuatus</i>																		
		<i>Olenus wahlenbergi</i>																		
		<i>Olenus truncatus</i>																		
		<i>Olenus gibbosus</i>																		
	3 pars	<i>Agnostus pisiformis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Fig. 1. Zasięgi egzotycznych trylobitów (krzyżyki – pewne występowanie; kółka – przypuszczalne występowanie) w najwyższej części kambrzyjskiego oddziału trzeciego i w niższym furongu. Podział biostratygraficzny za: Terfelt et al. (2008). Czarne poziome linie – interwały bez skamieniałości za: Conway Morris & Rushton (1988).

Zasięgi rozpoznanych taksonów (szczegółowo określone na podstawie współwystępujących agnostidów i olenidów) wskazują, że organizmy przez pewien czas (2–3 poziomy olenidowe) bytowały w morzu epikratonicznym Baltiki (Fig. 1). Co istotne, egzotyczne trylobity pojawiały się w profilu bezpośrednio ponad horyzontami bez skamieniałości, będącymi prawdopodobnie efektem gwałtownego obniżania się poziomu tlenu w środowisku (np. Berry & Wilde, 1978).

Egzotyczne trylobity z poziomu *Agnostus pisiformis* należą do rodzin Aphelaspidae i Dikelocephalidae (Fig. 2B). W poziomie *Glyptagnostus reticulatus* rozpoznano przedstawicieli Parabolinoidea (np. *Pedinocephalus peregrinus*), Aphelaspidae (np. *Olenella rara* – Fig. 2A) oraz Elviniidae (*Dunderbergia?* sp. i *Protemnites* sp.). Niższa część poziomu *Pseudagnostus cyclopyge* dostarcza reprezentantów Parabolinoidea (*Pedinocephalus* sp.), Idahoidea (np. *Maladioidella abdita* – Fig. 2C), Changshaniidae (*Westergaardella olenorum* – Fig. 2D), Ptychopariidae (*Ptychoparia pusilla*) i Kingstoniidae (*Blountia* sp.).

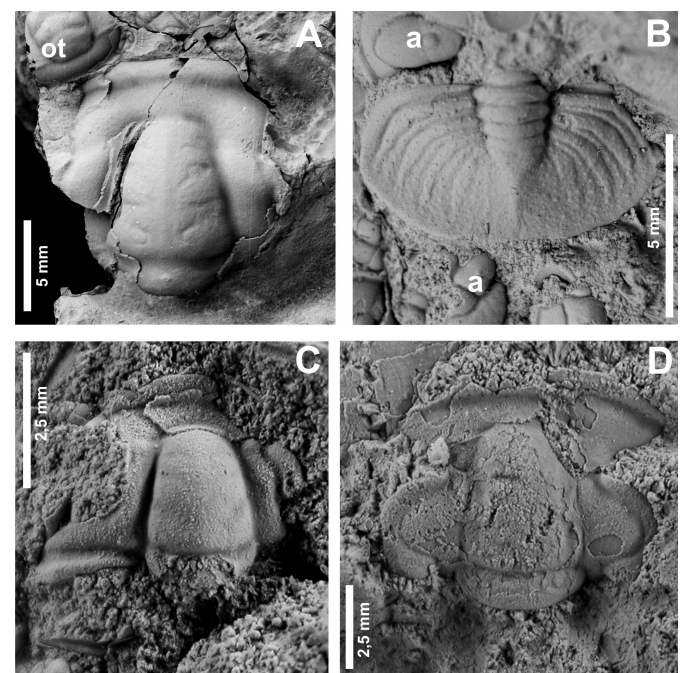


Fig. 2. Wybrani przedstawiciele egzotycznych trylobitów z Västergötland w Szwecji. A. *Olenella rara* (Westergård, 1922) z poziomu *Olenus truncatus* (furong; Vilske); ot – *Olenus truncatus* (Brünnich, 1781); B. *Dikelocephalidae* indet. z poziomu *Agnostus pisiformis* (oddział trzeci; Hjälsäter); a – *Agnostus pisiformis* (Wahlenberg, 1818); C. *Maladioidella abdita* (Salter, 1866) prawdopodobnie z poziomu *Parabolina brevispina* (furong; Råbäck); D. *Westergaardella olenorum* (Westergård, 1922) z poziomu *Parabolina brevispina* (furong; Blomberg)

Powiązania biogeograficzne badanych trylobitów wskazują na silne związki ze wschodnią Gondwaną, Syberią i Laurentją. Kolonizacja szelfu Baltiki była zapewne możliwa poprzez dyspersję larw badanych trylobitów za pośrednictwem prądów morskich. Pojawianie się egzotycznych trylobitów w profilach Baltiki należy wiązać ze zjawiskami o zasięgu ponadregionalnym, np. granicami pomiędzy kambrzyjskimi

biomerami na Laurencji, wyznaczającymi wymierania i radiacje faun trylobitowych (np. Conway Morris & Rushton, 1988), a także późnokambryjskimi migracjami wschodnio-gondwańskich trylobitów na szelf Gondwany Zachodniej (Shergold et al., 2000; Álvaro et al., 2003).

BIBLIOGRAFIA:

Álvaro, J.J. et al., 2003. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 195: 5–35.

Berry, W.B.N. & Wilde, P., 1978. *American Journal of Science*,

278: 257–275.

Conway Morris, S. & Rushton, A.W.A., 1988. W: Harris, A. L. & Fettes, D.J. (eds). *Geological Society Special Publication*, 38: 93–109.

Shergold, J.H. et al., 2000. *Palaeontology*, 43: 599–632.

Terfelt, F. et al., 2008. *Norwegian Journal of Geology*, 88: 73–87.

Thickpenny, A. 1987. W: Legett, J.K. & Zuffa, G.G. (eds), *Marine Clastic Sedimentology – Concepts and Case Studies*: 156–171.