

Korelacja pomiędzy poziomami akritarchowymi i trylobitowymi w górnym kambrze Gór Świętokrzyskich — wstępne dane

Anna Żylińska*, Zbigniew Szczepanik**

Terygeniczne utwory kambru górnego Gór Świętokrzyskich, których biostratygrafię oparto o zrewidowane ostatnio trylobity (Żylińska, 2001, 2002), cechują się uni-

kalną, bardzo istotną cechą. Można tutaj w wielu profilach obserwować współwystępowanie trylobitów z bogatymi i dobrze zachowanymi zespołami mikroflory kambryjskiej. Pozwala to na podjęcie niezwykle ważnej z punktu widzenia badań stratygraficznych i paleogeograficznych kambru próby korelacji pomiędzy poziomami trylobitowymi a poziomami akritarchowymi. Niniejsza praca jest pierwszym wstępnym raportem z podjętych ostatnio w tym zakresie badań. Dotychczas tego typu korelacje w przypadku górnego

*Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa; zylinska@geo.uw.edu.pl

**Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Świętokrzyski, ul. Zgoda 21, 25-953 Kielce; szczepanik@pgi.kielce.pl

kambru zostały przeprowadzone wyłącznie dla utworów występujących na Nowej Funlandii (np. Martin & Dean, 1988).

W górnym kambrze Łysogór dominują trylobity rodziny Olenidae. Towarzyszą im również przedstawiciele rodzin Agnostidae i Solenopleuridae oraz podrodziny Aphelaspidae. W całym profilu można wyróżnić sześć zespołów trylobitów (w porządku stratygraficznym):

zespół A, występujący w interwale obejmującym podpoziomy *Olenus scanicus* i *Parabolina brevispina*, rozpoznany w kamieniołomach w Wiśniówce Dużej i Wąworkowie. Zespół ten charakteryzuje się niskim zróżnicowaniem (trzy taksony) a jego cechą charakterystyczną jest obecność licznych przedstawicieli gatunku *Aphelaspis rara* (Orłowski) należącego do podrodziny Aphelaspidae.

zespół B, występujący w interwale obejmującym poziom *Leptoplastus* – *Protopeltura praecursor*, rozpoznany w odsłonięciu w Lisich Jamach. Niska frekwencja i zróżnicowanie (dwa taksony) nie pozwala na precyzyjniejszą stratyografię tego odcinka profilu, jak i na dokładniejszy opis zespołu.

zespół C, występujący w poziomie *Peltura minor*, rozpoznany w odsłonięciu Chabowe Doły Młyn. Zespół ten charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem (12 taksonów), a jego charakterystyczną cechą jest występowanie przedstawicieli taksonów typowych dla podpoziomów *Ctenopyge tumida* i *Ctenopyge affinis* w cienkiej, 60 cm warstwie piaskowca z Chabowych Dołów.

zespół D, występujący w poziomie *Peltura scarabaeoides*, rozpoznany w odsłonięciu Chabowe Doły Wąwóz. Zespół ten charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem (11 taksonów).

zespół E, występujący w wyższej części poziomu *Peltura scarabaeoides*, rozpoznany w otworze Wilków IG–1 (spąg). Charakteryzują go zaledwie dwa taksony o bardzo niskiej frekwencji.

zespół F, występujący w poziomie *Acerocare sensu lato*, rozpoznany w otworach Brzezinki 1 i 2, Wilków IG–1 (wyższa część), Jeleniów 2 i 3 oraz Bukowiany 1a. Zespół ten jest silnie zróżnicowany (12 taksonów), a jego cechą charakterystyczną jest obecność licznych przedstawicieli rodzaju *Leptoplastides* jak: *L. coniunctus* (Tomczykowa), *L. latus* (Tomczykowa) oraz *L. ulrichi* (Kayser) i gatunku *Parabolina (Neoparabolina) frequens* (Barrande).

Na podstawie dotychczas przeprowadzonych prac na podstawie akritarchów można wydzielić 6 różnicujących się asocjacji mikroflorystycznych, które mogą stać się podstawą podziału na poziomy mikroflorystyczne. Możliwe jest przy tym (w niektórych odcinkach profilu) dalsze uszczegółowienie podziału. Asocjacje te (w porządku stratygraficznym) są następujące:

□ najstarszy zespół mikroflorystyczny rozpoznany został w utworach ilasto-mułowcowych Kamecznicy Podmachocickiej. Występuje tu silnie zniszczony zespół zdominowany przez akritarchy z rodzajów *Cristallinum*, *Retisphaeridium* i *Timofeevia*. Tego typu asocjacje są bardzo powszechne w wielu obszarach świata, charakteryzując wyższą część kambru środkowego oraz pogranicze kambr środkowy/kambr górny (Welsch, 1986; Martin & Dean, 1988; Volkova, 1990);

□ kolejnym, zdecydowanie bardziej zróżnicowanym zespołem akritarchowym jest zespół rozpoznany w obrębie kamieniołomu Wiśniówka Mała. Dominują tutaj formy reprezentujące rodzaje *Timofeevia* i *Raphesphaera*, choć

bardzo istotnym stratygraficznie elementem tego zespołu są mało zróżnicowane *Cymatiogalea*. Obecność tych ostatnich jednoznacznie dowodzi późnokambryjskiego wieku badanej serii. Asocjacja ta jest bardzo zbliżona do mikroflory ze spągu otworu Narol PIG 2, współwystępującej z trylobitami wskaźnikowymi dla poziomu *Olenus*. Taka mikroflora jest bardzo charakterystyczna dla wielu obszarów występowania kambru górnego na świecie;

□ w północnej części kamieniołomu Wiśniówka Duża rozpoznano kolejny zespół akritarchowy. Wysoce różnicują się tutaj taksonomicznie rodzaje *Cymatiogalea* i *Raphesphaera*. Pojawiają się także pierwsze akritarchy należące do późnokambryjskiego taksonu *Vulcanisphaera africana* Deunff. Dowodzi to, że ten fragment profilu można korelować z niższą częścią poziomu *Parabolina spinulosa*, co jest w pełni zgodne z danymi uzyskanymi z badań trylobitowych tego odcinka profilu.

□ w Lisich Jamach rozpoznano liczny zespół zróżnicowanej mikroflory akritarchowej zdominowany poprzez rodzaje *Polygonium*, *Solisphaeridium*, a także akritarchy z grupy *Diacriodae* i „galeate”. Występują tutaj także niezbyt liczne formy przewodnie dla poziomów *Parabolina spinulosa*–*Leptoplastus*: *Dasydiacrodium caudatum* Vanguetaine, *Leiofusa stoumonensis* Vanguetaine i *Veryhachium dumontii* Vanguetaine. Współwystępowanie tych form przewodnich wraz z licznymi *Diacriodae* może wskazywać na pogranicze poziomów *Leptoplastus* i *Peltura praecursor*, co mieści się w ramach rozdzielczości stratygraficznej wskazanej poprzez ubogi zespół trylobitowy z Lisich Jam.

□ w Chabowych Dołach i w spągu otworu Wilków IG–1 rozpoznano bardzo liczną i wysoce zróżnicowaną mikroflorę zdominowaną poprzez rodzaje *Polygonium*, *Solisphaeridium*, grupę *Diacriodae*, oraz akritarchy „galeate”. Zespół ten z uwagi na olbrzymie zróżnicowanie taksonomiczne ma potężny potencjał biostratygraficzny. W chwili obecnej można go korelować z poziomem *Peltura sensu lato*, co jest zgodne z datowaniami trylobitowymi. Wydaje się, że dla tego odcinka profilu będzie możliwa bardziej precyzyjna korelacja.

□ w stropie otworu Wilków IG–1 oraz w otworze wiertniczym Daromin IG–1, wraz z akritarchami opisanymi wyżej, pojawiają się charakterystyczne formy *Arbusculidium destombesii* Deunff, *Nellia sukatschevi* (Timofeev) i *Polikilofusa* sp. Asocjacja ta odpowiada poziomowi trylobitowemu *Acerocare*, co jest w pełni zgodne z datowaniami trylobitowymi.

Przeprowadzone badania potwierdzają zasadność użycia akritarch w celu podnoszenia precyzji datowań utworów kambryjskich.

Literatura

- MARTIN F. & DEAN W.T. 1988 — Middle and Upper Cambrian acritarch and trilobite zonation at Manuels River and Random Island, eastern Newfoundland. Bull. Geol. Surv. Canada, 381: 1–91.
VOLKOVA N. A. 1990 — The Middle and Upper Cambrian acritarchs in the East European Platform. Wyd. Nauka Moskwa: 1–113.
WELSCH M. 1986 — Die Acritarchen der Höheren Digermul-Gruppe, Mittelkambrium bis Tremadoc, Ost-Finnmark, Nord-Norwegen. Palaeontographica Abteilung B 201: 1–109.
ŻYLIŃSKA A. 2001 — Late Cambrian trilobites from the Holy Cross Mountains, central Poland. Acta Geol. Pol., 51, 333–383.
ŻYLIŃSKA A. 2002 — Stratigraphic and biogeographic significance of Late Cambrian trilobites from Łysogóry (Holy Cross Mountains, central Poland). Acta Geol. Pol., 52: 217–238.