

Polskie Towarzystwo Geologiczne  
Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego  
Wydział Przyrodniczo-Techniczny Uniwersytetu Opolskiego

# Polska Konferencja Sedymenologiczna POKOS 7

Góra Św. Anny, 4–7 czerwca 2018 r.

*Materiały konferencyjne*



Przewodniczący  
Joachim Szulc

Sekretarz  
Wojciech Wróblewski

Komitet organizacyjny  
Ondřej Bábek  
Adam Bodzioch  
Michał Gradziński  
Hans Hagdorn  
Mariusz Kędzierski  
Michał Stachacz

Organizatorzy  
Polskie Towarzystwo Geologiczne  
Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego  
Wydział Przyrodniczo-Techniczny Uniwersytetu Opolskiego

Redakcja  
Mariusz Kędzierski, Michał Gradziński

Polskie Towarzystwo Geologiczne  
Kraków, 2018

Monika KOWAL-LINKA<sup>1</sup>, Ewa KRZEMIŃSKA<sup>2</sup> & Zbigniew CZUPYT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Instytut Geologii, ul. B. Krygowskiego 12, 61-680 Poznań; e-mail: mokowal@amu.edu.pl

<sup>2</sup>Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Laboratorium Analiz w Mikroobszarze, Pracownia Mikrosondy Jonowej, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; e-mail: ekrz@pgi.gov.pl, zczu@pgi.gov.pl

Czas depozycji lisowickiego poziomu kościonośnego odsłoniętego w wyrobisku przy cegielni w Lipiu Śląskim (Lisowicach) koło Lublińca wzbudza kontrowersje. Zdaniem części badaczy dane litostratygraficzne i palinostratygraficzne pozwalają szacować wiek nagromadzenia szczątków kręgowców na środkowy noryk. Według innych badaczy obecność określonych szczątków roślinnych wskazuje już na wczesny retyk.

Czas powstania tego poziomu mógłby zostać ustalony poprzez oznaczenie wieku bezwzględnego składników osadu, a jedną z metod stosowanych w tego typu sytuacjach jest oznaczanie wieków krystalizacji piroklastycznych cyrkonów. Takie detrytyczne cyrkony obecne w skałach osadowych pozwalają ustalić maksymalny wiek depozycji osadów.

Do badań zostały pobrane trzy próbki wak kwarcowych podścielających mułowce kościonośne oraz jedna próbka margla leżącego powyżej tychże mułowców. Z próbek zostały wyseparowane minerały ciężkie, ale tylko jeden koncentrat z waki zawierał detrytyczne cyrkony w ilości wystarczającej do dalszych analiz. Ziarna cyrkonów zostały poddane oznaczeniu zawartości wybranych izotopów ołowiu, uranu i toru, a uzyskane dane posłużyły przede wszystkim do obliczenia wieku krystalizacji ziaren. Analizy zostały wykonane w pracowni mikrosondy jonowej SHRIMP IIe/MC, w PIG-PIB w Warszawie. Ze 180 przebadanych cyrkonów, 81 dało wyniki z dyskordancją w zakresie od +20% do -20%.

Biorąc pod uwagę uzyskane wieki krystalizacji, wśród cyrkonów ( $n = 81$ ) można wyróżnić kilka populacji. Wieki dwóch najstarszych ziaren ( $2060 \pm 58$  mln lat oraz  $2105 \pm 19$  mln lat) wskazują na ich krystalizację w paleoproterozoiku. Cyrkony proterozoiczne (z wyłączeniem ediakaru) sta-

nowią ok. 28% ziaren. Najliczniejszą populację, tj., ok. 41%, stanowią cyrkony z ediakaru (późny neoproterozoik) o wiekach od ok. 635 mln lat do ok. 540 mln lat. Kolejną wyróżniającą się populację stanowią cyrkony o wiekach ok. 340 mln lat (ok. 14%; wczesny karbon) oraz cyrkony o wiekach ok. 400 mln lat (ok. 6%; wczesny dewon).

Wśród 81 przebadanych cyrkonów aż trzy ziarna (ok. 4%) ujawniły wieki triasowe. Cyrkony te mają pokrój tabliczkowy, a wartości stosunku  $^{232}\text{Th}/^{238}\text{U}$  mieszczą się w zakresie od 0,4 do 1,1 i wskazują na ich magmowe pochodzenie. W pierwszym ziarnie dwie analizy wykonane w obwódce ujawniły wieki  $237 \pm 3$  mln lat (dyskord. -4%) oraz  $230 \pm 2$  mln lat (dyskord. +7%), wskazujące na krystalizację cyrkonu w ladynie i/lub karniku (zgodnie z tablicą chronostratygraficzną nr 2017/02 granicę między piętrami wyznacza wiek 237 mln lat). W jądrze drugiego cyrkonu uzyskano wiek  $222 \pm 2$  mln lat (dyskord. +10%) wskazujący na jego krystalizację w noryku (granicę między karnikiem a norykiem wyznacza wiek 227 mln lat). Najmłodszy z cyrkonów ujawnił wiek krystalizacji  $211 \pm 3$  mln lat (obwódka; dyskord. -6%) przypadający na późny noryk lub najwcześniejszy retyk (granicę między piętrami wyznacza wiek 208,5 mln lat).

Bezwzględny wiek krystalizacji najmłodszego cyrkonu wskazuje na maksymalny wiek depozycji warstwy, która go zawierała, co oznacza że warstwy nadległe, w tym kościonośne mułowce muszą być młodsze od tego ziarna. Uzyskane wyniki wskazują na to, że lisowicki poziom kościonośny odsłaniający się w Lipiu Śląskim powstał w późnym noryku lub najwcześniejszym retyku.

Badania zostały sfinansowane z grantu NCN 2014/13/B/ST10/02102.