

Dolnokarboński zapis zdarzeń beztlenowych oraz aktywności wulkanicznej w profilu kamieniołomu Kowala koło Kielc

Michał Rakociński¹



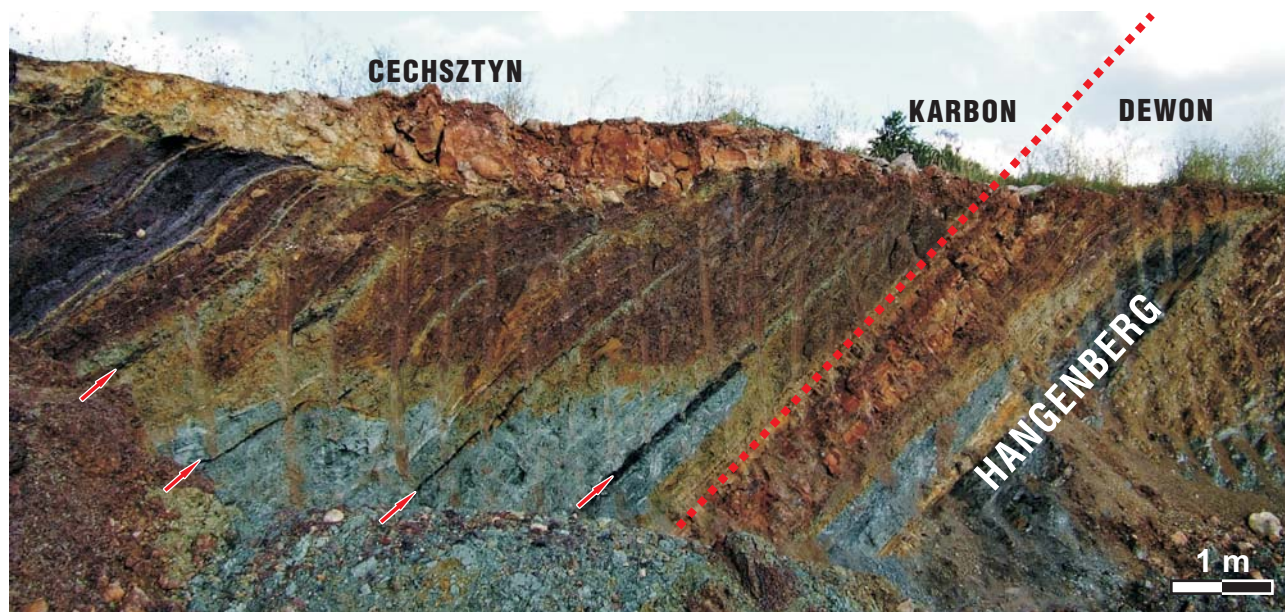
W 2005 r. pracownicy Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego dr Paweł Filipiak i prof. dr hab. Grzegorz Racki opisali na łamach *Przeglądu Geologicznego* niezwykle interesujące horyzonty czarnych łupków bitumicznych, występujące w obrębie wapienno-marglistej sukcesji osadów górnego famenu (patrz ryc. 1, Filipiak & Racki, 2005). W trakcie obecnego sezonu terenowego w wyniku postępujących prac eksploatacyjnych prowadzonych w pobliżu granicy dewonu i karbonu (znajdującej się na ścianie w północnej części kamieniołomu) zostały odsłonięte cztery nowe poziomy czarnych łupków bitumicznych (o miąższości 5–15 cm). Występują one jednak już powyżej granicy dewonu i karbonu w obrębie miąższych pakietów zielonkawych tufitów (o miąższości nawet powyżej 150 cm) (ryc. 1).

Odsłonięcie to stwarza więc doskonałą okazję do zbadania roli wulkanogenicznej eutrofizacji w generowaniu zdarzeń beztlenowych (por. Zimmerle, 1985; patrz też Marynowski & Filipiak, 2007), jak również umożliwia lepsze poznanie warunków sedymentacji panujących w polskiej części południowego szelfu Laurussii po kryzysie Hangenberg. Co ciekawe, niniejsze czarne horyzonty łupkowe są widoczne jedynie w obrębie nieutlenionej części profilu. W części, która została objęta strefą wietrzenia, przechodzą one obocznie w łupki o barwach szarzielonkawych i do złudzenia przypominają bentonity, które z kolei w wyniku wietrzenia zmieniają barwę na wiśniową

wskutek utlenienia związków żelaza (ryc. 2). Wcześniejsze odsłonięcie serii karbońskiej zarówno na północnej ścianie kamieniołomu, jak i w szurfię badawczym wykonanym przez Malca (1995; patrz też Olempska, 1997) nie ujawniło horyzontów czarnych łupków, ponieważ odsłonięte wówczas osady znajdowały się w strefie wietrzenia. Taki profil wietrzeniowy w osadach paleozoicznych stwarza doskonałą okazję do obserwacji zmian klimatycznych, które zachodziły po depozycji badanych osadów.

Kolejną ciekawostką jest doskonale widoczna niezgodność kątowna występująca pomiędzy sfałdowanymi osadami dolnego karbonu a grubookruchowymi osadami cechsztynu, stanowiącymi piętro pokrywowe (ryc. 1, 3), oraz jądro synkliny wypełnione osadami permskimi (ryc. 3).

Zmiana charakteru sedymentacji w górnym dewonie Kowali, polegająca na zaniku rytmicznej wapienno-marglistej depozycji oraz równoczesnym pojawieniu się poziomów czarnych łupków bitumicznych, stała się inspiracją do opracowania projektu badawczego *Zdarzenia beztlenowe na tle cyklicznej sedymentacji basenowej dewonu środkowego i górnego w Górach Świętokrzyskich*. Dzięki grantowi MNiSW (N N307 4247 32) jest on obecnie realizowany przez pracowników Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Instytutu Paleobiologii PAN w Warszawie oraz Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie. Celem tego projektu jest prześledzenie ewolucji środowisk i biocenoz w głębokowodnych basenach dewońskich oraz pełniejsze poznanie regionalnego zapisu górnodewońskich globalnych zdarzeń biotycznych.



Ryc. 1. Fragment północnej ściany kamieniołomu Kowala z zaznaczonym położeniem granicy dewonu i karbonu (czerwona linia przerywana) oraz niezgodnością kątowną pomiędzy marglistymi utworami dolnego karbonu a zlepieńcami permskimi. Czerwone strzałki wskazują kolejne dolnokarbońskie poziomy łupków bitumicznych, poniżej czarny łupek Hangenberg

¹Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec; mrakocin@us.edu.pl



Ryc. 2. Powiększony fragment północnej ściany kamieniołomu Kowala z widocznym przejściem strefy nieutlenionej w strefę zmian wietrzeniowych w obrębie zielonkawych tufitów



Ryc. 3. Fragment północnej ściany kamieniołomu Kowala z widoczną niezgodnością kątową pomiędzy utworami cechszynu znajdującymi się w jądrze synkliny a osadami dolnego karbonu

Natomiast odkrycie kolejnych poziomów czarnych łupków bitumicznych w osadach dolnego karbonu Kowali pozwoli na jeszcze pełniejsze poznanie wpływu procesów wulkanicznych i związanych z nimi zdarzeń beztlenowych (por. Zimmerle, 1985), jak również wpływu zmian klimatycznych na sedymentację w basenie checińskiego-zbrzańskim. A zatem mimo niezwykle intensywnych prac prowadzonych w kamieniołomie Kowala niniejszy profil nadal pozostaje perspektywiczny i gwarantuje zajęcie dla geologów na wiele, wiele lat.

Autor składa serdeczne podziękowania kierownictwu (panu Kazimierzowi Kwietniowi) i pracownikom kamieniołomu Kowala za życzliwość i umożliwienie prowadzenia prac na terenie wyrobiska.

Literatura

- FILIPIAK P. & RACKI G. 2005 — Unikatowy zapis dewońskich zdarzeń beztlenowych w profilu kamieniołomu Kowala k. Kielc. *Prz. Geol.*, 53: 846–847.
- MALEC J. 1995 — Devonian/Carboniferous boundary. [In:] *Guide to Excursion A2, Development of the Variscan Basin and epi-variscan cover at the margin of the East European Platform (Pomerania, Holy Cross Mts., Kraków Upland)*. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa: 20–1.
- MARYNOWSKI L. & FILIPIAK P. 2007 — Water column euxinia and wildfire evidence during deposition of the Upper Famennian Hangenberg event horizon from the Holy Cross Mountains (central Poland). *Geol. Mag.*, 144: 569–595.
- OLEMPSKA E. 1997 — Changes in the benthic ostracod assemblages across the Devonian-Carboniferous boundary in the Holy Cross Mountains, Poland. *Acta Palaeont. Pol.*, 42: 291–332.
- ZIMMERLE W. 1985 — New aspects on the formation of hydrocarbon source rocks. *Geol. Rundschau*, 74: 385–416.