

Począwszy od 2010 r. w Instytucie Nauk Geologicznych PAN prowadzone są zróżnicowane prace mające na celu głębsze poznanie geologii hałd górnictwa węglowego, na których dochodzi do spontanicznych samozapłonów. Badania te są istotne choćby z przyczyny podobieństwa procesów znanych z tych obiektów do zjawisk krystalizacji obserwowanych w meteorytach, bazaltach, skałach metamorfizmu kontaktowego (np. skarnach), ale także cementach czy produktach przemysłu ceramicznego. Poza minerałami znanymi z naturalnego środowiska geologicznego, na hałdach górnictwa węglowego rozpoznajemy także nowe fazy, będące potencjalnymi nowymi minerałami, a więc mogące odznaczać się nowymi cechami dotyczącymi np. sposobu ułożenia atomów.

Aby w pełni scharakteryzować skały i minerały hałd, posługujemy się zwykle najpierw proszkową dyfrakcją rentgenowską (PXR), a następnie mikroskopią skaningową (SEM) i mikrosondą elektronową (EPMA, technika WDS). W ING PAN poszliśmy jednak dalej. Dzięki oprogramowaniu TOPAS i zaangażowaniu metody Rietvela możemy przekształcać dane PXR uzyskując nowe, precyzyjne, wspomagane bogatą dokumentacją statystyczną informacje odnośnie struktury (parametry komórek elementarnych), oraz dane ilościowe (ilościowa analiza fazowa). Wyposażenie naszego mikroskopu



Supergene sulphate minerals from the burning coal mining dumps in the Upper Silesian Coal Basin, South Poland

Łukasz Kruszewski\*

Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Sciences (ING PAN), Twarda 51/55 str., 00-818 Warsaw, Poland

ARTICLE INFO

Article history:  
Received 11 October 2012  
Received in revised form 18 December 2012

ABSTRACT

Sulphate minerals of various chemical compositions form subtle mixtures of small aggregated crystals on some burning coal-mining dumps in the Upper Silesian Coal Basin, Poland. They include Na and Mg sulphates – bisulphite and krasnites. Manganese sulphates belong to the second group and hutchinsonite is its most common representative.

skaningowego w system standaryzowanych analiz EDS (spektroskopia rozkładu energii



Comparative mineralogical study of thermally-altered coal-dump waste, natural rocks and the products of laboratory heating experiments

Justyna Ciesielczuk<sup>a,b</sup>, Łukasz Kruszewski<sup>b</sup>, Jarosław Majka<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, 40-060 Katowice, Poland  
<sup>b</sup> Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Sciences (ING PAN), Twarda 51/55 str., 00-818 Warsaw, Poland  
<sup>c</sup> Department of Earth Sciences, Uppsala University, Villavägen 16, SE-752-36 Uppsala, Sweden

ARTICLE INFO

Article history:  
Received 11 January 2014  
Received in revised form 28 August 2014

ABSTRACT

Research on rocks formed due to pyrometamorphism of waste in burning coal-mine dumps (BCMD) mainly in the Upper Silesian Coal Basin has enabled identification of a large number of different mineral species. These spe-

fali) umożliwiło z kolei wykonywanie wysokiej jakości analiz chemicznych w mikroobszarze dla minerałów (głównie uwodnionych siarczanów), które nie nadają się do analizowania metodą WDS. Analizy takie są prowadzone na szlifach wykonywanych metodą bez udziału wody. Ten rodzaj preparatyki, a także analizowanie mikrochemiczne minerałów siarczanowych, są dalekie od światowej rutyny w mineralogii; jak pokazano w pracy Kruszewskiego (2013) (na figurze), takie podejście pozwala uzyskać wyniki dokładniejsze (przynajmniej dla składników głównych i lotnych) niż w przypadku klasycznej mikrosondy.

Ostatnie lata pracy Laboratorium Dyfrakcji Rentgenowskiej były kontynuacją tematyki hałd, ale z uzupełnieniem o mineralogię eksperymentalną (wysokotemperaturowa dyfrakcja proszkowa *in situ*, tj. w komorze termicznej). Dzięki współpracy z Uniwersytetem Śląskim (Ciesielczuk et al. 2015, figury) imitowaliśmy i opisaliśmy szereg procesów krystalizacji/rekrytalizacji faz mineralnych tworzących materiał hałd, z dokładnym wskazaniem temperatur.

