

Andrzej Bolewski.

Przyczynek do znajomości antraksolitu.

Zur Kenntnis von Antraxolith.

Minerał znany pod nazwą „antraksolit“ jest jednym z produktów destylacji, pod wpływem wysokiej temperatury, związków bitumicznych niejednokrotnie zawartych w skałach osadowych [1, 2].

Przedstawia się on zewnętrznie bardzo podobnie do węgla błyszczącego lub antracytu, jest kruchym, posiada przełom muszlowy.

Pod względem chemicznym wykazuje znaczne wahania, zapewne zależnie od warunków powstania a więc przede wszystkim od składu chemicznego produktu wyjściowego, ciśnienia i temperatury oraz składników współwystępujących. Poniżej podaję parę analiz wykonanych przez różnych autorów nad różnym materiałem.

Pochodzenie	Analizował	C	H	O	N	S	Wilgoć	Popiół	Koks	Leżne składniki
Okolice Sudbury Kanada	Ellis [3]	94·94	0·52	—	1·04	0·31	4·00	4·10	94·20	—
Okolice Sudbury Kanada	Dolch Pöchmüller Büche [4]	91·53	4·22	3·72	0·53	—	—	—	—	—
Okolice Sudbury Kanada	Coleman	96·69	0·52	1·72	1·06	—	—	—	—	—
Okolice Sudbury Kanada	Coleman [2]	94·62	0·52	1·69	1·04	0·31	—	1·52	—	5·3
Okreęg Mackenzie Kanada	Kélso [2]	94·25	1·26	1·97	0·78	0·42	—	1·32	—	4·08

Pierwszem i najlepiej poznanem miejscem występowania antraksolitu jest okreęg Sudbury w Kanadzie, a zwłaszcza miejscowości Chelmsford, gdzie występuje w formie żył, w czarnych łupkach wieku górno-hurońskiego.

Studja przeprowadzone właśnie nad tem złożem doprowadziły do wysnucia przypuszczenia, że antraksolit przedstawia produkt destylacji związków bitumicznych zawartych w otaczających czarnych łupkach pod wpływem temperatury i że został złożony w szczelinach tychże łupków.

Praktyczna wartość tego złoża jest niewielka ze względu na małe zasoby oraz na niską wartość przemysłową.

Okazy antraksolitu z okolic Chelmsford, na pierwszy rzut oka przedstawiają się jako utwory drobno brekcjowate często spojone kwarcem.

Drugim poznanem miejscem występowania antraksolitu jest okręg Mackenzie, również w Kanadzie. Występuje on tam wspólnie z kwarcem, chalko- i arsenopirytem oraz pirytem w formie kilkucalowej żyły w zmetamorfizowanych drobnoziarnistych skałach osadowych.

W Europie antraksolit występuje na Krymie w ścisłej łączności z tamtejszemi skałami wylewnymi.

We wszystkich omówionych wypadkach występowanie antraksolitu pozostaje w związku z metamorfizmem kontaktowym; minerał ten przeto uważany bywa jako bitumiczny minerał kontaktowy.

Geneza i warunki występowania omawianego minerału oraz wyjątkowo wysoka zawartość węgla nasuwały przypuszczenie, że może to być minerał bitumiczny częściowo zgrafityzowany¹⁾.

Celem wyjaśnienia tej właśnie sprawy przeprowadziłem odpowiednie studja nad próbką antraksolitu z Chelmsford w Kanadzie, dostarczoną mi łaskawie przez p. Domana Wielucha.

Próby przeprowadziłem na paru drogach, a mianowicie:

- 1° obserwacja w czasie prażenia,
- 2° utlenianie środkami chemicznymi
- i 3° badanie mikroskopowe.

Wszystkie doświadczenia wykonałem nad materiałem wyodrębnionym pod lupą binokularną.

Przechodząc do omówienia przebiegu i wyników prażenia antraksolitu zwrócę uwagę na fakt, że minerał ten będąc pochodzenia bitumicznego zapewne składa się ze składników o niejednakowej budowie chemicznej. Sądziłem więc przeto, że różnicę powyższą uwydatni i pozwoli zaobserwować ze strony fizycznej próba prażenia okruchów antraksolitu, który w warunkach pod-

¹⁾ Prywatna informacja pana Domana Wielucha.

wyższej temperatury i przy bardzo ograniczonym dostępie powietrza być może wykaże różnice punktów topliwości swych składników.

Próby przeprowadzone w zwyczajnym zakrytym tyglu porcelanowym, przy użyciu płomienia palnika Teclu, w temperaturze czerwonego żaru dały wynik pozytywny. Na okruchu badanego minerału, zachowującego swe kształty, tworzyły się pory lub szczelinki, z których wytapiała się ciemno brązowa substancja; minerał zaś tracił stopniowo swój połysk zachowując czarną barwę.

Z tego prostego doświadczenia w pierwszym rzędzie wynika potwierdzenie przypuszczenia postawionego odnośnie do genezy antraksolitu; jednakże nie daje odpowiedzi na postawione pytanie o ewentualnym procesie grafityzacji.

Badania zaś zmierzające do wyjaśnienia tej kwestji przeprowadziłem na dwu drogach: chemicznej i optycznej.

Korzystając z chemicznej własności grafitu tworzenia, pod wpływem środków silnie utleniających, kwasu grafitowego, starałem się utlenić antraksolit działając na niego nasyconym roztworem chloranu potasu w dymiącym kwasie azotowym [6]. Antraksolit, mimo trzymania go w roztworze w ciągu 8 dni, nie utlenił się, nie zmienił bowiem swej barwy i nie stracił połysku.

Wstępne optyczne badania antraksolitu, przeprowadzone na płytkach cienkich i na płytkach jednostronnie polerowanych, przy użyciu powiększenia 40-tokrotnego nie zdołały wykazać tej niejednorodności badanego minerału oraz wykazały, że występujący kwarciec jest utworem szczelinowym osadzonym po uformowaniu się druzgotu antraksolitowego.

Obserwacje poczynione przy użyciu imersji (\times 700) rezultaty powyższe potwierdziły.

Wyniki powyżej opisanych doświadczeń dowodzą, że: minerał znany pod nazwą „antraksolit“ jest zgodnie z dotychczasowymi poglądami bitumicznym minerałem kontaktowym wyjątkowo zasobnym w węgiel.

Występowania węgla wolnego w postaci grafitu w badanej próbce antraksolitu z Chelmsford nie stwierdziłem.

* * *

Próby powyższe przeprowadziłem z inicjatywy i przy życzliwym zainteresowaniu p. prof. dr. Z. Rozena, za co składam Mu

w tem miejscu podziękowanie. P. Domanowi Wieluchowi dziękuję za łaskawe dostarczenie mi materiałów do prób.

Kraków, w maju 1931 r.

Z Zakładu Mineralogji i Petrografji Akademji Górniczej w Krakowie.

Zusammenfassung.

Der Antraxolith welcher als ein bituminöses Thermalkontaktmineral aufgefasst wird, ist sehr reich an Kohlenstoff (siehe Analysentabelle) und bildet ein interessantes Material in Bezug auf seine chemische Struktur. Unter den genetischen Annahmen ist die Möglichkeit einer Graphitisation sehr wahrscheinlich.

Die optischen Beobachtungen des Antraxoliths aus Chelmsford (Canada) unter Erhitzung in gedecktem Porzellantiegel (bis zur Temperatur der roten Glut) zeigten, dass dieses Mineral Bestandteile von verschiedenen Schmelzpunkten enthält. Dieses Ergebnis ist mit der Theorie der Entstehung des Antraxoliths in guter Übereinstimmung.

Die Oxydationsversuche unter Anwendung von starken chemischen Mitteln zwecks Feststellung der Anwesenheit von Graphit ergaben negative Resultate.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Minerals im Dünn- und Anschliff bestätigte seine vollkommen gleichartige Struktur und konnte keinen Gehalt an Graphit erweisen.

Aus dem Mineralogisch-Petrographischen Institut der Bergakademie in Kraków (Polen).

LITERATURA.

1. P. J. Morgan: Geological Survey Ottawa. The Canada Year Book, 1930, str. 27.
2. R. L. Rutherford: Antraxolite from the northwest territories of Canada. Americ. Miner., 1928.
3. Coleman and Ellis: The Nickel Industry. Depart. of Min. Canada, 1913.
4. M. Dolch, E. Pöchmüller, K. Büche: Zum Begriff der anorganischen Kohlenstoffbindung. Die experimentelle Bestätigung des Wieluch'schen Kohlunindexes und dessen Auswertung zur Berechnung der Koksausbeute Zeitsch. Obschl. Beg. u. Hütt. Ver. Katowice, 1930.
5. W. Petraschek: Das Vorkommen der Kohle. Handbuch der Mineralchemie. T. IV, 1930—31.
6. W. M. Goldschmidt: Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet. Kristiania, 1911.