

Maria HARAPIŃSKA-DEPCIUCH

O rzekomej wkładce tufitowej z wiercenia Żebrak pod Siedlcami

W kredzie górnej z wiercenia Żebrak pod Siedlcami stwierdzono na głębokości 303,0 m zagadkową wkładkę 50-centymetrowej miąższości, należącą do stropu mastrychtu. W spągu nawierconej wkładki występują osady kredy piszącej, w stropie natomiast — margle. Do głębokości 302,5 m otwór nie był rdzeniowany. Niemożliwe więc było odtworzenie charakteru skał stropowych leżących bezpośrednio nad opisywaną wkładką. Powyższa wkładka wyraźnie odbiega swym charakterem od spągowych osadów kredy piszącej jak również stropowych margli, duża natomiast zawartość w niej składnika izotropowego o charakterze szkliva sugerowała piroklastyczne pochodzenie. Spowodowało to w pierwszym etapie mylne zakwalifikowanie przez W. Pożaryskiego i K. Lenzion (1960) tego utworu do tufitów, co wstępnie zostało potwierdzone przez Zakład Petrografii i Geochemii IG.

Dopiero dalsze badania prowadzone w Zakładzie Petrografii i Geochemii doprowadziły do sprostowania pierwotnej sugestii.

BADANIA PETROGRAFICZNE

Makroskopowo jest to skała barwy jasnopopielatej z odcieniem żółtawym i nielicznymi szczelinkami, wykazująca w różnych częściach zmienność odporność przy rozbijaniu i stosunkowo łatwo rozpadająca się na nieforemne ostrokrawędziste okruchy.

Pod wpływem 3% kwasu solnego rozpuszcza się szybko i całkowicie, przy czym powstaje żółtawozielonkawa galaretowata masa z niewielką ilością minerałów klastycznych. Pod wpływem 3% kwasu cytrynowego skała rozpuszcza się wolniej, pozostawiając biały osad. Skała naświetlana lampą kwarcową nie wykazuje fluorescencji. W próbce, pod lupą dwuoczną, na tle drobnokrystalicznej szarobiałej masy, widoczne są liczne jasnobrunatne, szkliste, ostrokrawędziste ziarna oraz w mniejszej ilości ziarna barwy oliwkowozielonej lub czarnej, o budowie agregatowej, osiagające niekiedy 5 mm średnicy. Jako minerał akcesoryczny zauważono tu ziarna kwarcu.

W szczelinach tej skały zaobserwowano bezbarwne i drobne sześcioboczne tabliczki, czasem zrosnięte równolegle lub prawie równolegle, średnicy $0,20 \div 0,06$ mm. Na tabl. I, fig. 1, przedstawiono jedną z tych tabliczek.

W szlifie mikroskopowym badana skała składa się przede wszystkim z drobnych bezbarwnych ziarn nieforemnych kształtów, odznaczających się słabą dwójłomnością, nie wykazujących łupliwości. Na ich tle widoczne są dość liczne, bezbarwne, ostokrawędziste ziarna składnika izotropowego, niejednokrotnie przeobrażającego się w składnik oliwkowozielony (tabl. I, fig. 2). Średnica ziarn substancji izotropowej waha się w granicach $0,20 \div 0,08$ mm; sporadycznie występują ziarna średnicy powyżej 0,30 mm. Oprócz składnika izotropowego w skale występują ziarna o budowie agregatowej, wykazujące słabą dwójłomność, silny relief, wyraźną dwuosiowość oraz charakter optycznie dodatni.

Akcesorycznie spotyka się w skale dobrze obtoczone ziarna kwarcu średnicy około 0,20 mm, wykazujące faliste lub normalne znikanie światła.

Z powodu trudności oznaczenia głównych składników w szlifie zastosowano rozpuszczenie skały w 3% kwasie solnym (wzięto do rozpuszczenia próbkę 50 g) i w 3% kwasie cytrynowym (próbka 50 g). Jako części nierozpuszczalne pozostały jedynie drobne ilości minerałów; stanowiące typowe składniki klastyczne osadów mastrychtu, znane również z innych wierceń na Niżu Polskim.

Wśród nich wyróżniono:

K w a r c — ziarna dość dobrze obtoczone, o powierzchni szklistej, przezroczyste, średnicy około 0,20 mm;

R u t y l — czerwony, o tłustym połysku, w ziarnach bardzo drobnych, dobrze obtoczonych;

S t a u r o l i t — pomarańczowy, ziarna o nierównej powierzchni, dość dobrze obtoczony;

C y r k o n — jasnorożowy, ziarna najczęściej owalne, doskonale obtoczone;

T u r m a l i n — brunatny, ziarna w postaci kryształków słupkowych, wykazujące pleochroizm ω — ciemnobrunatny, ε — jasnobrunatny;

G l a u k o n i t — ciemnozielony, w postaci owalnych ziarn o budowie agregatowej;

P i r y t — barwy mosiężnożółtej, rzadko w sześciianach, częściej jednak o budowie agregatowej;

M a g n e t y t — czarne ziarna, magnetyczne, dobrze obtoczone, o gładkiej i lśniącej powierzchni.

Wobec prawie całkowitej rozpuszczalności skały w kwasach zastosowano mechaniczne rozkruszenie skały i wydzielenie poszczególnych składników w cieczach. W ten sposób dodatkowo wyodrębniono:

1) ziarna szkliste, izotropowe, barwy jasnobrunatnej,

2) ziarna oliwkowozielone o budowie agregatowej, wyraźnie anizotropowe.

Poza tym igłą wypreparowano ze skały czarny okruch o budowie agregatowej, średnicy około 5 mm, okruch oliwkowozielony o budowie agregatowej, wielkości również około 5 mm, oraz sześcioboczne bezbarwne tabliczki występujące w szczelinach skały. Wyodrębnione składniki, rozpuszczalne w rozcieńczonych kwasach, poddano dodatkowym badaniom

Tabela 1

Dane liczbowe rentgenogramów proszkowych

| Lp. | 1a | | 1b | | 1c | | 2 | | 3 | |
|-----|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|--------------|----------|---------------|
| | <i>d</i> | <i>I</i> | <i>d</i> | <i>I</i> | <i>d</i> | <i>I</i> | <i>d</i> | <i>I</i> | <i>d</i> | <i>I</i> |
| 1 | 3,86 | <i>bsl</i> | | | | | 3,80 | <i>sl</i> | | |
| 2 | 3,41 | <i>bsl</i> | | | | | | | | |
| 3 | | | | | 3,34 | <i>sr</i> | 3,37 | <i>sl</i> | | |
| 4 | 3,05 | <i>m</i> | 3,06 | <i>m</i> | 3,04 | <i>m</i> | 3,03 | <i>sl sz</i> | 3,02 | <i>m</i> |
| 5 | | | | | | | | | 2,94 | <i>sl</i> |
| 6 | | | | | | | 2,87 | <i>sl</i> | | |
| 7 | 2,77 | <i>bm</i> | 2,76 | <i>bm</i> | 2,76 | <i>bm</i> | 2,78 | <i>bs</i> | 2,77 | <i>bm</i> |
| 8 | | | | | | | 2,73 | <i>bs</i> | 2,73 | <i>bm</i> |
| 9 | 2,61 | <i>m</i> | 2,62 | <i>m</i> | 2,63 | <i>m</i> | 2,61 | <i>s</i> | 2,60 | <i>m</i> |
| 10 | | | | | | | 2,54 | <i>sl</i> | | |
| 11 | 2,44 | <i>sl</i> | 2,43 | <i>sl</i> | | | 2,44 | <i>sr</i> | 2,44 | <i>bsl</i> |
| 12 | | | | | | | 2,40 | <i>sr</i> | | |
| 13 | 2,32 | <i>sl</i> | 2,31 | <i>sl</i> | 2,31 | <i>sl</i> | | | 2,32 | <i>sr</i> |
| 14 | | | | | | | 2,28 | <i>sr</i> | | |
| 15 | 2,18 | <i>m</i> | 2,19 | <i>m</i> | 2,18 | <i>m</i> | 2,18 | <i>s</i> | 2,18 | <i>m</i> |
| 16 | | | 2,08 | <i>sl</i> | | | 2,08 | <i>sl</i> | | |
| 17 | | | | | | | 2,04 | <i>sl</i> | | |
| 18 | | | 2,01 | <i>sl</i> | | | 2,02 | <i>sl</i> | | |
| 19 | | | | | | | 1,98 | <i>sr</i> | 1,97 | <i>sr</i> |
| 20 | 1,93 | <i>sl</i> | | | 1,92 | <i>sl</i> | | | 1,93 | <i>sl</i> |
| 21 | 1,90 | <i>sl</i> | 1,90 | <i>sr</i> | | | 1,90 | <i>sr sz</i> | | |
| 22 | | | 1,84 | <i>bsl</i> | | | | | 1,83 | <i>sl</i> |
| 23 | | | | | | | 1,80 | <i>sr</i> | | |
| 24 | 1,76 | <i>m</i> | 1,77 | <i>bsl</i> | 1,77 | <i>sr</i> | 1,76 | <i>sl</i> | 1,76 | <i>s</i> |
| 25 | | | 1,71 | <i>bsl</i> | | | 1,70 | <i>sl sz</i> | | |
| 26 | 1,62 | <i>sr</i> | 1,62 | <i>sl</i> | 1,63 | <i>sl</i> | 1,63 | <i>sl</i> | 1,62 | <i>s</i> |
| 27 | | | | | | | 1,61 | <i>sl</i> | | |
| 28 | | | | | | | 1,58 | <i>bsl</i> | | |
| 29 | | | 1,55 | <i>sl</i> | | | 1,54 | <i>bsl</i> | 1,54 | <i>sr sz</i> |
| 30 | 1,48 | <i>m</i> | 1,49 | <i>sr</i> | 1,48 | <i>sl</i> | 1,48 | <i>sl</i> | 1,48 | <i>m</i> |
| 31 | 1,45 | <i>sl</i> | | | | | 1,45 | <i>bsl</i> | 1,45 | <i>sl</i> |
| 32 | | | | | | | 1,42 | <i>sl</i> | | |
| 33 | | | | | | | 1,39 | <i>bsl</i> | 1,39 | <i>bsl</i> |
| 34 | | | | | | | 1,37 | <i>sl</i> | | |
| 35 | | | | | | | | | 1,19 | |
| 36 | | | | | | | | | 1,16 | <i>sl sz</i> |
| 37 | | | | | | | | | 1,13 | <i>sl sz</i> |
| 38 | | | | | | | | | 1,09 | <i>sl sz</i> |
| 39 | | | | | | | | | 1,02 | <i>bsl sz</i> |

Objaśnienia:

1a — zdjęcie składnika czarnego o budowie agregatowej tworzącego w skale skupienia;
 1b — zdjęcie składnika oliwkowozielonego o budowie agregatowej, również ze skupień;
 1c — zdjęcie składnika oliwkowozielonego występującego w skale w pojedynczych ziarnach;
 2 — test balitu Ca_2SiO_4 wg D. Bielankina (1957, str. 590);
 3 — test alitu Ca_2SiO_4 wg D. Bielankina (1957, str. 590); *d* — odległość międzysięciowa

d — odległość międzysięciowa w Å; *I* — natężenie.

Objaśnienie skrótów: *bm* — bardzo mocny, *m* — mocny, *sr* — średni, *sl* — słaby, *bsl* — bardzo słaby, *sz* — rozmyty.

Tabela 2

Rentgenogram portlandytu z domieszką kalcytu z wiercenia Żebrak IG I, głębokość 303,0 m

| Lp. | 1 | | 2 | | 3 | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <i>d</i> | <i>I</i> | <i>d</i> | <i>I</i> | <i>d</i> | <i>I</i> |
| 1 | 4,91 | 90 | 4,93 | 50 | | |
| 2 | | | | | 3,86 | 8 |
| 3 | 3,16 | 90 | 3,11 | 25 | | |
| 4 | 3,07 | 40 | | | 3,04 | 100 |
| 5 | 2,95 | 40 | | | | |
| 6 | 2,64 | 100 | 2,63 | 100 | | |
| 7 | 2,46 | 20 | | | 2,49 | 20 |
| 8 | 2,30 | 10 | | | 2,28 | 24 |
| 9 | 2,12 | 10 | | | 2,09 | 20 |
| 10 | 2,01 | 20 | | | | |
| 11 | 1,94 | 80 | 1,93 | 50 | 1,92 | 32 |
| 12 | 1,88 | 10 | | | 1,87 | 24 |
| 13 | 1,809 | 90 | 1,79 | 40 | | |
| 14 | 1,699 | 80 | 1,69 | 30 | | |
| 15 | 1,645 | 30 | | | | |
| 16 | 1,591 | 40 | | | 1,60 | 16 |
| 17 | | | 1,55 | 2 | | |
| 18 | 1,501 | 50 | 1,485 | 20 | 1,51 | 12 |
| 19 | | | | | 1,475 | 5 |
| 20 | 1,457 | 40 | 1,450 | 20 | | |
| 21 | | | | | 1,439 | 8 |
| 22 | | | | | 1,425 | 5 |
| 23 | | | | | 1,350 | 3 |
| 24 | 1,237 | 40 | | | | |
| 25 | | | 1,315 | 16 | | |
| 26 | | | | | 1,295 | 5 |
| 27 | | | | | 1,243 | 8 |
| 28 | 1,238 | 30 | | | | |
| 29 | 1,222 | 20 | | | | |
| 30 | 1,180 | 20 | 1,178 | 2 | 1,179 | 8 |
| 31 | | | | | 1,150 | 5 |
| 32 | | | 1,145 | 15 | | |
| 33 | 1,121 | 50 | | | | |
| 34 | | | 1,063 | 10 | | |
| 35 | 1,046 | 40 | | | 1,045 | 6 |
| 36 | | | 1,035 | 5 | | |
| 37 | | | 1,012 | 8 | 1,011 | 3 |
| 38 | 0,999 | 40 | | | | |
| 39 | 0,969 | 30 | | | | |
| 40 | | | 0,955 | 5 | | |
| 41 | 0,944 | 20 | | | | |
| 42 | 0,926 | 10 | | | | |
| 43 | 0,890 | 50 | | | | |

c.d. tab. 2

| Lp. | 1 | | 2 | | 3 | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <i>d</i> | <i>l</i> | <i>d</i> | <i>l</i> | <i>d</i> | <i>l</i> |
| 44 | 0,875 | 50 | | | | |
| 45 | 0,854 | 40 | 0,850 | 2 | | |
| 46 | 0,792 | 50 | | | | |
| 47 | 0,782 | 50 | | | | |

Objaśnienia:

- 1 — zdjęcie portlandytu z domieszką kalcytu z wiercenia Żebrak
 2 — test dla portlandytu Ca(OH)₂ wg A. Kitaigorodskiego (1952, str. 469)
 3 — test dla kalcytu wg A. Kitaigorodskiego (1952, str. 488)
d — odległości międzypłaszczyznowe, *l* — natężenie

optycznym i rentgenowskim. W wyniku tych badań zidentyfikowano poszczególne składniki jako:

1. Szklivo — o współczynniku załamania światła $n = 1,560$ i ciężarze właściwym wynoszącym około 2,70 (oznaczonym w cieczach ciężkich). Zdjęcie rentgenowskie szkliva wykonane metodą proszkową dało wynik typowy dla substancji bezpostaciowej (brak prążków).

2. Czarne lub oliwkowozielone składniki o budowie agregatowej, tworzące w skale skupienia, oraz minerały oliwkowozielone. występujące w pojedynczych ziarnach, które wykazały jednakowe cechy optyczne, a mianowicie dwuosiowość, charakter optycznie dodatni i współczynniki załamania:

$$n_{\alpha} = 1,641 \pm 0,002$$

$$n_{\gamma} = 1,645 \pm 0,002$$

Opisane składniki zbadano rentgenograficznie. Wyniki, uzyskane na zdjęciach proszkowych, zestawiono w tabeli 1.

INTERPRETACJA RENTGENOGRAFICZNA

Zaden z uzyskanych rentgenogramów nie odpowiadał znanym z literatury minerałom naturalnym; najbliższy był szannonit β -Ca₂SiO₄ (W. I. Michiejew, 1957, str. 705). Uzyskane zdjęcia wykazały natomiast duże podobieństwo do testów belitu, alitu (tab. 1), czyli polimorficznych modyfikacji krzemianu wapnia (Ca₂SiO₄), znanych jako składniki cementu, które według A. Mlonki (1958) charakteryzują się owalnymi zarysami ziarn oraz tworzą bliźniacze zrosty.

Ziarno składnika oliwkowozielonego występujące w skale widoczne jest na fig. 3, tabl. I.

Tabliczki heksagonalne znajdujące się w szczelinach skały zidentyfikowałam jako portlandyt. Jest on optycznie ujemny, jednoosiowy, jeden współczynnik załamania $\omega = 1,575 \pm 0,005$ (zmierzony w cieczach imersyjnych). Zdjęcie rentgenowskie portlandytu wykonano metodą kryształu obracanego. Wskutek przerostu kilku blaszek, niedokładnie do siebie równoległych, uzyskano na zdjęciu wyraźną teksturę (fig. 4, tabl. I) upodabniającą zdjęcie do zdjęcia metodą obracanego monokryształu. Jednocześnie wyszły na zdjęciu ostre linie debyeowskie, odpowiadające kalcytowi. Na podstawie zdjęcia rentgenowskiego ustalono okresy tożsamości badanego kryształu, mianowicie $a = 3,585 \text{ \AA}$, $c = 4,895 \text{ \AA}$, co pozwoliło

jednoznacznie określić heksagonalny minerał ze szczelin jako portlandyt $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Dane liczbowe uzyskane z pomiaru wykonanego rentgenogramu zestawiono w tabeli 2.

BADANIA CHEMICZNE

Wyniki analizy chemicznej badanej skały przedstawiono w tabeli 3. Przeliczenie składników chemicznych skały na jej normatywny skład mineralny daje wynik nie odpowiadający analizom skał naturalnych.

Tabela 3

Analiza skały z wiercenia Żebrak IG I pod Siedlcami
Głębokość 303,0 m

| Składniki | %wagowe |
|-------------------------|---------|
| SiO_2 | 18,33 |
| TiO_2 | 0,44 |
| Al_2O_3 | 5,02 |
| Fe_2O_3 | 1,79 |
| FeO | 0,09 |
| MnO | 0,22 |
| MgO | 1,10 |
| CaO | 45,60 |
| Na_2O | 0,20 |
| K_2O | 0,33 |
| P_2O_5 | 0,26 |
| H_2O | 7,80 |
| Straty prażenia | 16,87 |
| Suma | 98,05 |

Analitik: mgr A. Chabło

Tabela 4

Analiza chemiczna skały z Żebraka oraz przeciętny skład cementów portlandzkich

| Składniki | 1 | 2 |
|-------------------------|---------|-------------|
| | %wagowe | %wagowe |
| CaO | 62,14 | 64,0 ÷ 68,0 |
| SiO_2 | 24,98 | 21,0 ÷ 24,0 |
| Al_2O_3 | 6,84 | 4,0 ÷ 7,0 |
| Fe_2O_3 | 2,44 | 2,0 ÷ 4,0 |
| Pozostałości | 3,60 | 1,5 ÷ 3,0 |

Objaśnienia:

1. Analiza skały z wiercenia Żebrak przeliczona na składniki cementu portlandzkiego;
2. Przeciętny skład cementów portlandzkich wg A. Bielankina (1957).

i stale pozostaje nadmiar wolnego tlenu wapnia. Wobec swoistego składu chemicznego próbki, nie znajdującego odpowiednika w chemizmie skał naturalnych, rozwiązania zagadki chemizmu szukano wśród materiałów pochodzenia sztucznego, szczególnie wśród cementu portlandzkiego. W celach porównawczych przeliczono tlenki skały na podstawowe skład-

niki klinkieru cementu portlandzkiego (nie uwzględniając wody i strat prażenia) i uzyskane wyniki porównano ze składem cementu portlandzkiego (według A. Bielankina, 1957). Wyniki przedstawiono w tabeli 4.

Jak wynika z tabeli 4 chemizm badanej próbki wykazuje wyraźną analogię do składu klinkieru cementu portlandzkiego, przy czym tlenki badanej skały mieszczą się w granicach chemizmu klinkieru. Nieznaczna rozbieżność w pozycjach SiO_2 i pozostałości usprawiedliwiona jest obecnością w badanej skale minerałów naturalnych (kwarcu). Osobliwy charakter chemizmu skały badanej oraz znaczna analogia do składu cementu zmusiły do przeprowadzenia badań chemizmu szkliva wyodrębnionego ze skały. Wykonano analizę chemiczną z naważki 0,254 g. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5

Analiza chemiczna szkliva

| Składniki | %wagowe |
|--|---------|
| SiO_2 | 36,31 |
| $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$ | 7,32 |
| Fe_2O_3 | 0,69 |
| MnO | 1,12 |
| MgO | 4,14 |
| CaO | 43,72 |
| K_2O | 0,69 |
| Na_2O | 0,15 |
| Części nierozpuszczalne | 1,33 |
| H_2O^- | 0,12 |
| Suma | 95,59 |

Analitik: mgr A. Chabło

Porównanie oznaczeń wykazuje znaczną analogię w charakterze ogólnym badanego szkliva (tab. 5) do chemizmu skały (tab. 3). W obu przypadkach występuje nadmiar tlenku wapnia w porównaniu z resztą składników, przy czym w szkliwie zaznacza się nagromadzenie tlenku magnezu.

Porównanie chemizmu szkliva z Żebraka z chemizmem szkliv naturalnych, według danych w piśmiennictwie (H. Rosenbusch, A. Osann, 1937), wskazuje na odrębny skład badanego szkliva, nie mieszczący się w ramach chemizmu naturalnych szkliv.

PORÓWNANIE I WNIOSKI

W świetle przeprowadzonych badań wynika, że wkładka w stropie dolnego mastrychtu nie należy do utworów piroklastycznych. Wprawdzie na podstawie jej wyglądu makroskopowego, zwłaszcza dzięki obecności w niej szkliva, jest podobna do utworu tufoidowego, jednak szczegółowe badania petrograficzne wykazały niezbyt duży udział w niej cementu. Przemawia za tym również jej skład chemiczny, nie znajdujący analogii w chemizmie skał naturalnych, jak i skład mineralny, a więc obecność belitu i alitu, oraz przypadkowa synteza portlandytu w jej szczelinach.

W literaturze mineralogicznej portlandyt należy do wielkich osobliwości, gdyż notowany jest zaledwie z trzech stanowisk. Po raz pierwszy pisze o nim C. Tilley (1933), gdzie został on odkryty w Scawt Hill w Szkocji. C. Minguzzi (1937) stwierdził obecność portlandytu w produktach wulkanicznych z Wezuwiusza. Wreszcie G. Faust, E. Schmitter i C. Fries (1950) podają notatkę o znalezieniu portlandytu w metamorficznej aureoli (w wapieniach) w ekstruzywnym kominie bazaltowym w Cerro de La Corona Mordos w Meksyku.

Należy podkreślić, że otwór wiertniczy był rurowany i cementowany do głębokości 297,5 m, tj. w odległości 6 m od stropu nawierconej wkładki (występowała ona na głębokości 303,0 m).

Znaczna porowatość osadów mastrychtu i duże ciśnienie, zastosowane podczas cementowania, spowodowało przedostanie się płynnej zaprawy cementowej do niżej leżących skał i przesylenie ich składnikami cementu.

Na podstawie tych danych opisaną wkładkę należy uznać za produkt sztuczny. W tym świetle uzasadnione też jest występowanie portlandytu, który powstał jako produkt wtórny z cementu portlandzkiego.

Panu Prof. dr A. Łaskiewiczowi dziękuję za stałe konsultacje w czasie pracy. Cenne uwagi krytyczne zawdzięczam Doc. Dr I. Kardymowiczowej i Doc. Dr T. Wieserowi.

Dziękuję również koleżankom Dr E. Gajdzie za wykonanie rentgenogramów i pomoc w ich interpretowaniu, Mgr K. Lendzion — za informację o stronie geologicznej zagadnienia, a także koledze Mgr A. Chabło — za wykonanie analiz chemicznych.

Zakład Petrografii i Geochemii I.G.

Nadesłano dnia 18 czerwca 1960 r.

PIŚMIENNICTWO

- BIELANKIN D., IWANOW B., ŁAPIN W. (1957) — Petrografia kamieni sztucznych. Wyd. Geol. Warszawa.
- FAUST G., SCHMITTER E., FRIES C. (1950) — Amer. Min., 35, p. 614—615, nr 7. Washington.
- КИТАЙГОРОДСКИМ А. И. (1952) — Рентгеноструктурный анализ мелкокристаллических и аморфных тел. Ленинград.
- MINGUZZI C. (1937) — Sulla presenza della portlandite fra i prodotti vesuviani. Periodico Miner., 8, p. 5—13, nr 1.
- МИХЕЕВ В. И. (1957) — Рентгенометрический определитель минералов. Госгеолтехиздат. Москва.
- MLONKA A., SKOMOROWSKI E. (1958) — Zastosowanie analizy mikroskopowej do kontroli jakości klinkru portlandzkiego. Cement — Wapno — Gips, nr 11, p. 237—241. Warszawa.
- POŻARYSKI W., LENDZION K. (1960) — Występowanie tufitów w kredzie pod Siedlcami. Kwart. geol., 4, p. 442—558, nr 2. Warszawa.
- ROSENBUSCH H., OSANN A. (1937) — Zasady nauki o skałach. Wydawnictwo Kasy im. Mianowskiego. Warszawa.
- TILLEY C. E. (1933) — Portlandite a new mineral from Scawt Hill, Co Antrim (Ireland). Miner. Mag., 23, p. 419—420, nr 142.

Мария ГАРАПИНЬСКА - ДЕПЦЮХ

МНИМЫЕ ТУФФИТЫ В БУРОВОЙ СКВАЖИНЕ ЖЕБРАК ОКОЛО СЕДЛЕЦ

Резюме

В скважине Жебрак около Седлец (Восточная Польша) обнаружена загадочная прослойка мощностью около 50 см., лежащая в кровле отложений нижнего маастрихта, а описанная в последнее время (W. Pożaryski, K. Lendzion, 1960) как туффогенная.

Петрографическими и химическими исследованиями установлено, что прослойка является меловой мергелистой породой пропитанной цементом. Во время бурения по рыхлым поверхностным породам до глубины 6 м. выше прослойки был закачиван цементный раствор с одновременным креплением стен скважины обсадочными трубами и, повидимому раствор проникнул в рыхлую прослойку.

В самой породе обнаружено части пертланд-цемента, а именно изотропное вещество частично в виде шарообразных агрегатов (фиг. 2 и 3). Рентгенограммы по методу порошка обнаруживают большое сходство с алитом и белитом (табл. 1). Присутствие этого вещества в мергелистой породе вызвало поражающее ее сходство с туффогенными образованиями. В щелях породы гексагональные таблички (фиг. 1) рентгеновским методом идентифицированы как портландит. После растворения всей породы в соляной кислоте обнаружено в осадке следующие детритические минералы: кварц, пирит, магнетит, турмалин и циркон.

Maria HARAPIŃSKA-DEPCIUCH

THE ALLEGED TUFFITE FROM BORE-HOLE ŻEBRAK NEAR SIEDLCE

Summary

From the bore-hole Żebrak near Siedlce (Eastern Poland), W. Pożaryski and K. Lendzion (1960) have described as an tuffite layer a 50 cm. intercalation belonging to the Lower Maestrichtian.

The petrographical and chemical investigation of this rock disclosed it to be a marly Cretaceous rock impregnated with a cement mortar, introduced into the bore-hole under pressure while pushing down the tubing. In the rock sample the analysis revealed components of Portland cement, thus an isotropic vitreous substance in several kinds of structure (Figs. 3 and 4), identified by X-ray examination (Plate 2).

The presence of this substance caused a misleading macroscopic resemblance of the rock, impregnated by cement, to tuffite. In the rock fissures, portlandite has crystallized in flat hexagonal plates of 0.20 to 0.06 mm. diameter (Fig. 1), determined on the basis of an X-ray picture (Fig. 2).

After dissolving the whole rock sample in hydrochloric acid, the author identified in the sediment the following detritic minerals: quartz, pyrite, magnetite, tourmaline, and zircon.

TABLICA I

- Fig. 1.** Blaszka portlandytu występującego w szczelinach skały. Żebrak. Głęb. 303,0 m. Nikole skrzyżowane, pow. 375×
Plate of portlandite in fissure of rock. Żebrak. Depth 303,0 m. Crossed nicols, ×375
- Fig. 2.** Okruch szklwa. Żebrak. Głęb. 303,0 m. Nikole skrzyżowane, pow. 275×
A crumb of vitreous glass. Żebrak. Depth 303,0 m. Crossed nicols, ×275
- Fig. 3.** Mineral oliwkowozielony. Żebrak. Głęb. 303,0 m. Nikole skrzyżowane, pow. 100×
The olive-green mineral. Żebrak. Depth 303,0 m. Crossed nicols, ×100

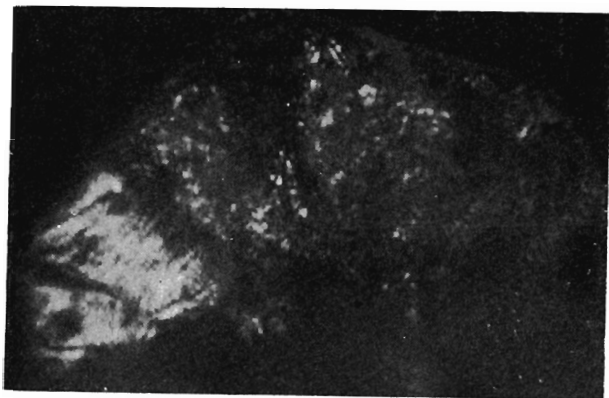


Fig. 1

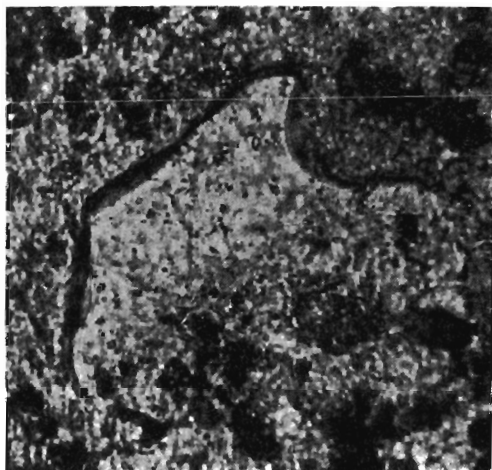


Fig. 2



Fig. 3

Maria HARAPIŃSKA-DEPCIUCH — O rzekomej wkładce tufitowej z wiercenia
Zebrak pod Siedlcami

TABLICA II

Fig. 4. Zdjęcie rentgenograficzne portlandytu. Żebrak. Głęb. 303,0 m
An X-ray picture of portlandite. Żebrak. Depth 303,0 m.

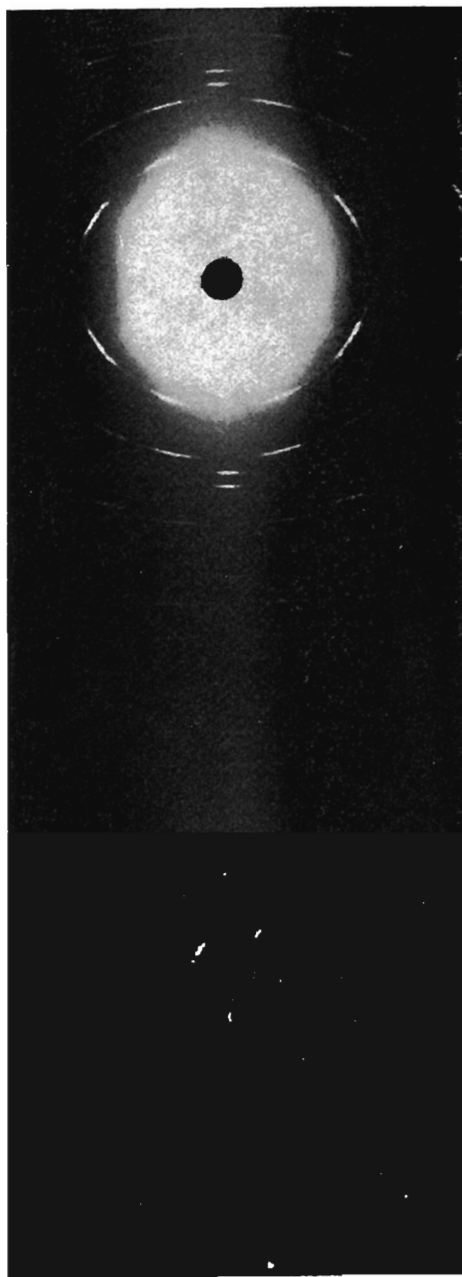


Fig. 4

Maria HARAPIŃSKA-DEPCIUCH — O rzekomej wkładce tufitowej z wiercenia
Żebrak pod Siedlcami