

W diamentcie z RPA znaleziono nieznany nauce minerał

15 stycznia 2023

Perfekcyjnie oszlifowane diamenty wyglądają idealnie, ale żaden kamień nie jest naprawdę doskonały. Wewnątrz nawet najbardziej przezroczystych diamentów można znaleźć drobne inkluzje innych pierwiastków chemicznych. Dla jubilera każde takie „ziarno” oznacza spadek ceny kamienia, ale dla naukowców to prawdziwy skarb. Naukowcy z Kanady mieli szczęście odkryć coś nieznanego wcześniej nauce – tajemniczy minerał o bardzo niezwykłych właściwościach chemicznych. Został ukryty wewnątrz diamentu znalezionego w Afryce Południowej.

Znaleziono tylko jedno ziarno tego dziwnego minerału, tzw. goldschmidtite. Całkowity rozmiar inkluzji wewnątrz diamentu wynosił zaledwie 100 mikrometrów (w przybliżeniu szerokość ludzkiego włosa). Jednak pomimo niewielkich rozmiarów odkrycie dało nauce wyjątkową okazję do spojrzenia w przeszłość i zbadania starożytnych reakcji chemicznych, które miały miejsce w głębinach naszej planety.

Goldschmidtite ma wysokie stężenie niobu, potasu i pierwiastków ziem rzadkich, lantanu i ceru, podczas gdy reszta płaszcza jest zdominowana przez inne pierwiastki, takie jak magnez i żelazo. Aby potas i niob stanowiły większość tego minerału, musiały powstać w wyjątkowych procesach, które skoncentrowały te niezwykle pierwiastki. Analiza geotermobarometryczna szacuje, że mała ciemnozielona próbka uformowała się około 170 kilometrów pod powierzchnią.

Minerał, formalnie znany jako $(K, REE, Sr)(Nb, Cr)O_3$, jest chemicznie podobny do sztucznego kryształu o strukturze perowskitu zwanego niobianem potasu ($KNbO_3$), ale jest dopiero piątym znanym naturalnym minerałem z grupy perowskitów, jaki kiedykolwiek widziano w płaszczu Ziemi.

Został nazwany na cześć norweskiego geochemika Viktora Moritza Goldschmidta (1888–1947), który był pionierem mineralogii perowskitów. Próbkę pobrano z kimberlitowej rury Koffiefontein w kratonie (najstarsza, utwardzona część skorupy ziemskiej) Kaapvaal w Afryce Południowej.

Ten sam kraton Kaapvaal wielokrotnie obdarowywał badaczy niektórymi z najstarszych skał na planecie, dostarczając naukowcom podatny grunt dla wszelkiego rodzaju odkryć „mineralnych”. Diamenty to swoista kapsuła czasu, która dzięki swojej niesamowitej strukturze może przechowywać minerały i pojedyncze inkluzje przez miliardy lat. Być może w przyszłości nieraz staną się one źródłem cennych informacji, których ludzkość po prostu nie jest w stanie pozyskać innymi sposobami.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl