

Geolodzy odkryli strukturę superwulkanu Yellowstone

19 kwietnia 2018

Geolodzy odkryli szczegóły wewnętrznej konstrukcji superwulkanu Yellowstone, w tym jego warunków fizycznych, składu chemicznego i przyczyn powstawania jego różnych warstw. Osiągnięcie to zostało opisane w pracy naukowej opublikowanej w czasopiśmie „Geophysical Research Letters”.

Za to nowatorskie badanie odpowiadają Dylan Colon i Ilya Bindeman z University of Oregon oraz Taras Gerya ze Szwajcarskiego Federalnego Instytutu Technologii w Zurychu. Korzystając z detekcji za pomocą fal sejsmicznych, naukowcy odkryli, głęboko pod Yellowstone wielkie nagromadzenie magmy.

Stwierdzono, że kaldera tego superwulkanu wydziela dużo helu i dwutlenek węgla, co może być wyjaśnione tylko jako obecność magmy głęboko pod ziemią. To doprowadziło naukowców do przekonania, że na dużych głębokościach znajduje się spora dodatkowa komora magmowa, a w 2015 roku, badania sejsmologiczne potwierdziły to przypuszczenie.

Nikt jednak nie wie co dokładnie dzieje się pod Yellowstone. Dlatego aby dowiedzieć się na ten temat nieco więcej, eksperci wykonali symulację z wykorzystaniem superkomputera. Analiza została przeprowadzona z uwzględnieniem zebranych dotychczas danych sejsmicznych i przy zastosowaniu znanych nam praw fizyki rządzących głęboko pod ziemią. W rezultacie geolodzy potwierdzili, że na głębokości 5 do 10 kilometrach jest tak zwana strefa przejściowa kruchego tworzywa, czyli brak jest tam twardych skał górnej części skorupy ziemskiej.

Złożone fizyczne warunki panujące w tym obszarze prowadzą do powstawania względnie stałej, stopionej skały zalegającej na głębokości 10-20 km. Składa się on głównie z gabro – skały, która jest zestalona z magmą o wysokiej temperaturze

topnienia.

Poniżej tej warstwy, na głębokości od 20 do 40 km, znajduje się spora część zalegającej magmy. Znajdujące się na górze jezioro Yellowstone jest przez nią stale podgrzewane, a znajdująca się tam woda stale karmi słynne gejzery i gorące źródła Yellowstone.

Dzięki prowadzonym analizom fal sejsmicznych, naukowcy odkryli, charakterystykę leżącego głęboko pod Yellowstone pióropusza magmy, który sięga szokująco dalej niż sądzono. Niestety, do tej pory prace naukowców nie zbliżyły nas do ustalenia kiedy i czy w ogóle, dojdzie do kolejnej erupcji superwulkanu tak niebezpiecznego jak Yellowstone.

Na podstawie: around.uoregon.edu

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl