

Mniej lodu, więcej ognia

29 grudnia 2017

Nauka odkryła właśnie wielką i ważną prawidłowość: im bardziej cofają się lodowce, tym bardziej ożywają się wulkany...

Pod koniec ostatniej epoki lodowcowej, około 11 700 lat temu, klimat Ziemi zaczął się gwałtownie ocieplać. W miarę jak rozgrzewała się planeta, jej rozległe lodowce cofały się topniejąc. Niemal natychmiast (przynajmniej pod względem geologicznym) wzrosła też aktywność wulkaniczna. I nie było to nic nowego. Dokumentacja geologiczna zawiera wiele dowodów na to, że po cofaniu się lodowców, następują częstsze erupcje wulkanów. Innymi słowy, lodowce zdają się tłumić wulkany, które, z tego samego powodu, pod ich nieobecność bardzo się ożywają.

Przynajmniej tak jest w przypadku naprawdę dużych wahań klimatycznych. Mniej jasne było, czy skromniejsze zmiany w pokrywie lodowej mogą mieć wpływ na tempo wulkanicznych erupcji. Biorąc pod uwagę, że ludzie przyczyniają się do ocieplania klimatu planety, a więc kurczenia się kilku, stosunkowo małych i cienkich lodowców, które jeszcze istnieją, pytanie to ma znaczenie. Byłoby dobrze wiedzieć, czy zwiększona aktywność wulkanów może być jeszcze jedną, kolejną konsekwencją globalnego ocieplenia. W artykule opublikowanym właśnie w magazynie *Geology*, Graeme Swindles, geograf z University of Leeds, sugeruje, że tak właśnie będzie.

Drobne szczegóły dotyczące tego, jak lodowce są powiązane z erupcjami wulkanów, są nieznane. Ale wulkanolodzy twierdzą, że kluczowy jest ciężar i nacisk. Chodzi o to, że ciężar dużych pokryw lodowych ściska leżącą pod nimi skorupę i płaszcz Ziemi. To bowiem zaciska i zamyka kanały w skale, przez które kipiąca magma przemieszcza się w kierunku powierzchni. Pozostawia również mniej miejsca na wodę powierzchniową, która mogłaby ściekać w głąb skał, gdzie, jako para, zwiększa

ciśnienie w komorach magmy. Jeśli zatem usunie się lód na powierzchni, wszystkie te procesy zostają odwrócone.

Dr Swindles i jego koledzy badali warstwy popiołów z islandzkich wulkanów, które opadały i osadzały się na Islandii i w północnej Europie w stosunkowo łagodnym okresie od zakończenia epoki lodowcowej, a także zbadali osady wulkaniczne z samej Islandii. Ich analiza ujawniła niezwykle okres między 5500 a 4500 lat temu, kiedy do Europy nie dotarł żaden popiół z islandzkich wulkanów, a zapisy osadów z Islandii sugerują, że nie doszło do poważnych erupcji. Kiedy dr Swindles porównał zapis wulkaniczny z literaturą dotyczącą klimatu, odkrył, że brak erupcji poprzedziła duża zmiana w cyrkulacji atmosferycznej około 6600 lat temu. To sprawiło, że lodowce Islandii ruszyły, zaczęły rosnąć, grubieć i posuwać się do przodu. Kiedy tysiąc lat później warunki zmieniły się ponownie, tym razem powodując odwrót i topnienie lodowców, aktywność wulkaniczna nabrała tempa już po kilkuset latach.

Opierając się na tych odkryciach, dr Swindles twierdzi, że nawet niewielki wzrost albo redukcja pokrywy lodowej prawdopodobnie wpływa na aktywność wulkaniczną, choć z opóźnieniem wynoszącym jakieś 500-600 lat. Współczesny świat wychodzi właśnie z tzw. Małej Epoki Lodowcowej, która trwała od około 1500 do 1850 roku i w czasie której Bałtyk zamarzał zimą. Jeśli połączyć to z obecnym, jeszcze szybszym topnieniem lodowców, spowodowanym tym razem przez ocieplenie dodatkowo wywoływane przez człowieka, a można oczekiwać, że przez najbliższe kilkaset lat erupcje budzących się wulkanów i trzęsienia ziemi będą o wiele częstsze i wyraźniejsze niż te z niedawnej przeszłości.

Autorstwo: Bogusław Jeznach

Źródło: NEon24.pl