W przeszłości ciśnienie było niższe, a nie wyższe

11 maja 2016

Wbrew przypuszczeniom, młoda Ziemia nie miała grubszej atmosfery niż obecnie. Badania przeprowadzone przez naukowców z University of Washington dowodzą, że bąbelki powietrza zamknięte w skałach sprzed 2,7 miliarda lat uwalniały się przy ciśnieniu o co najmniej połowę mniejszym niż obecnie. Dotychczas sądzono, że w przeszłości atmosfera Ziemi była grubsza, gdyż Słońce świeciło mniej intensywnie.

Najnowsze badania przeczą tej hipotezie i przynoszą nowe informacje na temat składu dawnej atmosfery oraz procesów biologicznych i klimatycznych mających miejsce na młodej planecie.

Na pomysł wykorzystania zamkniętych w lawie bąbli powietrza do pomiaru ciśnienia w przeszłości wpadł przed kilkoma dziesięcioleciami współautor obecnych badań, profesor Roger Buick. Do przeprowadzenia badań potrzebna była odpowiednio stara lawa, która uformowała się na poziomie morza. Pole takiej lawy odkrył w Zachodniej Australii współautor badań, Tim Blake z University of Western Australia. Rzeka Beasley odsłoniła pokłady lawy sprzed 2,7 miliarda lat. Wiercenia pozwoliły na określenie ciśnienia, gdyż lawa szybko stygnie od spodu i wierzchu, a uwięzione przy spodzie bąble powietrza są mniejsze niż te uwięzione na górze lawy. Różnica wielkości pozwala na określenie ciśnienia. Wstępne pomiary wykazały zaskakująco niskie ciśnienie, a zostały one potwierdzone przez dokładne skanowanie za pomocą promieniowania rentgenowskiego. Badania wykazały, że 2,7 miliarda lat temu ciśnienie atmosferyczne na Ziemi było nie większe niż połowa obecnego ciśnienia.

W czasie, gdy powstało badane pole lawy Słońce świeciło o 20%

słabiej niż obecnie, na Ziemi żyły tylko mikroorganizmy, a w atmosferze nie było tlenu. Niższe ciśnienie atmosferyczne mogło wpływać na rozkład wiatrów i klimat oraz na punkt wrzenia płynów. „Wciąż nie do końca wyobrażamy sobie znaczenie naszego odkrycia. Zajmie nam trochę czasu zanim przeanalizujemy wszystkie możliwe konsekwencje niższego ciśnienia” – mówi Buick. Wiemy, że na Ziemi istniała już wówczas woda w stanie płynnym, zatem atmosfera musiała zawierać więcej gazów cieplarnianych, jak metan czy dwutlenek węgla, a mniej azotu.

Autorstwo: Mariusz Błoński
Na podstawie: EurekAlert.com
Źródło: KopalniaWiedzy.pl