

Wybuch supernowej dotarł na Ziemię i zabił wiele gatunków zwierząt?

1 sierpnia 2020

Przed około 359 milionami lat Ziemia doświadczyła epizodu wymierania, podczas którego niemal całkowicie wyginęły akritarchy i ryby pancerne. To późnodewońskie wymieranie, zwane kryzysem Hangenberg, trwało około 300 000 lat. Brian Field z University of Illinois Urbana-Champaign [upublicznił artykuł](#), w którym dowodzi, że za wymieranie to odpowiada... wybuch supernowej.

Uważa się, że kryzys Hangenberg był spowodowany długotrwałym ubytkiem ozonu, przez co do Ziemi docierało zbyt dużo szkodliwego promieniowania ultrafioletowego ze Słońca. Jedną z możliwych przyczyn ubytku ozonu jest pojawienie się w niższych warstwach atmosfery dużej ilości pary wodnej, która może brać udział w cyklu pojawiania się wolnych rodników tlenu chloru, który niszczy ozon. Jednak hipoteza taka jest o tyle wątpliwa, że para wodna mogłaby utrzymywać się w atmosferze zbyt krótko, by wywołać wymieranie trwające 300 000 lat. Ponadto taki mechanizm spowodowałby redukcję ozonu na ograniczonym terenie geograficznym, tymczasem wiemy, że kryzys Hangenberg objął całą Ziemię.

Brian Field uważa, że przyczyną wymierania mógł być wybuch pobliskiej supernowej. Podczas takiego wydarzenia uwalniana jest olbrzym ilość promieniowania ultrafioletowego, X czy gamma. Promieniowanie kosmiczne z pobliskiej supernowej mogłoby oddziaływać na Ziemię przez 100 000 lat. To z kolei doprowadziłoby do długotrwałej globalnej utraty warstwy ozonowej. Hipoteza z supernową wyjaśnia zarówno skalę jak i czas trwania kryzysu Hangenberg.

Z wyliczeń zespołu Fielda wynika, że za wspomniane wymieranie może być odpowiedzialny wybuch supernowej Typu II. Taki wybuch w odległości mniejszej niż 10 parseków (33 lata świetlne) od Ziemi prawdopodobnie zniszczyłby życie na naszej planecie.

Dlatego też naukowcy sądzą, że do eksplozji doszło w odległości około 20 parseków. To wystarczająco blisko, by zabić wiele gatunków, jednak za dlatego, by całkowicie zniszczyć życie.

Dowodami na takie wydarzenie mają być radioaktywne izotopy, które powstały podczas wybuchu i opadły na Ziemię. Część z tych izotopów ma na tyle długi okres połowicznego rozpadu, że powinny nadal być obecne w osadach z przełomu dewonu i karbonu. Takim pierwiastkiem jest np. pluton-244. Jego znalezienie w osadach z tego okresu byłoby silnym poparciem hipotezy Fielda.

Autorstwo: Mariusz Błoński
na podstawie: PhysicsWorld.com
Źródło: KopalniaWiedzy.pl