

I fossili raccontano la fine di un'era glaciale avvenuta 300 milioni di anni fa

Sono stati ricostruiti i livelli di CO₂ atmosferica di circa 300 milioni di anni fa e ciò ha permesso di stabilire una correlazione tra attività vulcanica, riscaldamento globale e scioglimento delle calotte polari, legame che potrebbe risultare persino **utile per creare nuovi modelli predittivi in futuro**. A rivelarlo è un team internazionale composto anche da ricercatori italiani della Statale di Milano e della Sapienza di Roma, i quali hanno spiegato di aver ricostruito per la prima volta un arco temporale di 80 milioni di anni e di aver inserito i risultati in uno studio sottoposto a revisione paritaria e pubblicato su *Nature Geoscience*. La scoperta è avvenuta grazie all'analisi di brachiopodi, i quali hanno permesso poi di costruire modelli matematici avanzati che hanno riscontrato la correlazione cercata. «I fossili e **le caratteristiche geochemiche dei loro resti sono una preziosa fonte di informazioni**, che ci permette di ricostruire il clima e gli ambienti in cui questi organismi sono vissuti, anche nel tempo profondo, e confrontare questi dati con i cambiamenti attualmente in atto», ha affermato la professoressa della Statale Lucia Angiolini, che è anche coautrice della ricerca.

Durante la sua lunga storia, la Terra ha attraversato profondi cambiamenti climatici, alternando glaciazioni estese a periodi di riscaldamento globale che hanno trasformato il pianeta e influenzato l'evoluzione della biodiversità. Una delle glaciazioni più estese si verificò nel tardo Paleozoico, circa 300 milioni di anni fa, **seguita da un'intensa fase di riscaldamento che portò quasi alla totale scomparsa dei ghiacciai** e delle calotte polari. Questo periodo di transizione, spiegano gli scienziati, ebbe conseguenze significative sull'ecosistema, influenzando profondamente la biodiversità e la composizione degli oceani. Tuttavia, la ricerca in questo settore ha un limite: studiare questi fenomeni remoti non è semplice, poiché i metodi tradizionali - come l'analisi delle bolle d'aria intrappolate nel ghiaccio - permettono di indagare il clima del passato solo fino a circa 800 mila anni fa. **Per superare questa limitazione, i ricercatori hanno analizzato fossili di brachiopodi**, invertebrati marini molto diffusi durante il Paleozoico, [sfruttando](#) la loro capacità di registrare informazioni chimiche sull'ambiente in cui vivevano. «Mentre l'organismo cresce, la sua conchiglia si espande ed incorpora numerosi elementi e composti chimici che vanno a costituire una sorta di archivio per tutto il suo ciclo vitale. Infatti è noto come le conchiglie siano legate alla composizione dell'acqua marina e alla variazione di molteplici parametri tra cui la temperatura e l'acidità (pH)», [ha spiegato](#) il docente della Sapienza Claudio Garbelli, anche lui coautore dello studio.

Analizzando il carbonato di calcio delle conchiglie fossili e utilizzando modelli matematici avanzati, gli autori hanno sviluppato una metodologia innovativa che ha permesso di misurare i livelli di CO₂ atmosferica tra 340 e 260 milioni di anni fa e di studiare eventuali correlazioni. Secondo i pattern registrati, **bassi livelli di CO₂ erano associati a estese**

I fossili raccontano la fine di un'era glaciale avvenuta 300 milioni di
anni fa

calotte polari, mentre un aumento significativo di CO₂ - dovuto all'attività vulcanica - coincide con il declino dei ghiacciai e un aumento della temperatura media degli oceani fino a 4 gradi Celsius. Per quanto riguarda le limitazioni dello studio, nonostante si ritenga che l'anidride carbonica svolga «un ruolo fondamentale nella regolazione del clima terrestre», è fondamentale sottolineare che la ricerca ha riscontrato correlazione e non ha stabilito con certezza un nesso di causalità, per il quale - come spiegato anche in [altre ricerche](#) simili - servirebbero analisi molto più approfondite che tengano in considerazione gli impatti di tutte le eventuali variabili apparenti. In tutti i casi, concludono gli autori, lo studio **evidenzia l'importanza dei fossili come veri e propri archivi di dati e di informazioni utili** per comprendere le dinamiche passate, oltre che quella delle informazioni ottenute e del loro potenziale per costruire in futuro nuovi modelli predittivi.

[di Roberto Demaio]