

Una passeggiata nell'affascinante mondo dei briozoi: cosa possono raccontarci del passato?

Emanuela Di Martino

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali



Nel mio lavoro di ricerca utilizzo i briozoi fossili come sistema modello per rispondere a domande di paleobiologia e macroevoluzione.

I briozoi sono un phylum di invertebrati acquatici e coloniali che fanno la loro comparsa nell'Ordoviciano, circa 480 milioni di anni fa, e che ancora oggi popolano con successo gli oceani di tutto il mondo.

Curiosamente, il primo articolo scientifico di Charles Darwin fu proprio dedicato ai briozoi, che all'epoca venivano classificati come “zoofiti”, organismi considerati a metà tra animali e piante per via delle loro caratteristiche insolite. Nonostante la loro lunga storia evolutiva e la straordinaria varietà di forme, i briozoi rimangono ancora oggi quasi sconosciuti al grande pubblico.

Eppure i briozoi, soprattutto quelli che dotati di uno scheletro mineralizzato, rappresentano un modello eccezionale per studiare fenomeni che spaziano dalla biodiversità alla paleoecologia, fino alla selezione fenotipica e alla macroevoluzione.

Tra le caratteristiche che li rendono un sistema ideale negli studi paleobiologici ci sono la loro abbondanza e diffusione: i briozoi sono componenti fondamentali del benthos marino, presenti sia nei mari attuali sia in quelli del passato; sono distribuiti a tutte le latitudini, dall'equatore ai poli, e a tutte le profondità, dagli ambienti più superficiali a quelli più profondi, in habitat molto diversi tra loro; i loro scheletri, altamente fossilizzabili e spesso ben conservati nei sedimenti, offrono una grande ricchezza di dettagli che permette di riconoscere le specie con grande precisione; inoltre, la morfologia dello scheletro riflette in modo diretto aspetti della loro biologia e del loro stile di vita, una caratteristica rarissima nel record fossile.

Nel mio intervento mostrerò come i briozoi possano diventare “testimoni” del passato, attraverso tre linee di ricerca principali:

1. Biodiversità. Attraverso i briozoi possiamo ricostruire come la biodiversità sia cambiata nel tempo e nello spazio e chiederci perché alcune aree del pianeta diventano veri e propri hotspot di biodiversità, mentre altre subiscono un declino.

2. Paleoecologia. La maggior parte dei briozoi vive incrostando superfici dure, come rocce o conchiglie; la disponibilità di substrato è quindi un fattore chiave che ne controlla la distribuzione. Questo porta spesso a vere e proprie “lotte per lo spazio”, sia tra colonie di briozoi sia tra i briozoi e altri organismi. Le tracce di queste competizioni raramente si conservano nei fossili. I briozoi offrono la possibilità di studiare direttamente la competizione biologica nel passato geologico.

3. Macroevoluzione. Grazie alla presenza di individui con funzioni diverse all'interno della stessa colonia, alcuni incaricati della nutrizione, altri della riproduzione e altri ancora della difesa, i briozoi offrono un'opportunità unica per esplorare le dinamiche evolutive nel lungo periodo permettendoci di scoprire come i tratti morfologici si colleghino al successo e alla sopravvivenza delle specie.