

PALEOECOLOGIA

a cura di
Antonella Cristofori
e Cristiano Vernesi

Dal ghiaccio dell'Adamello un CALICE per la biodiversità

Nei ghiacci dell'Adamello sono racchiuse, come in uno scrigno, preziose informazioni sull'ecologia ed il clima che i ricercatori cercheranno di svelare nel corso di un viaggio alla scoperta del clima del passato e della sua vegetazione.

Prenderà avvio a giugno il progetto di ricerca CALICE, che si occuperà di analizzare una carota di ghiaccio, lunga 40 metri, proveniente dal ghiacciaio dell'Adamello, con lo scopo di valutare i cambiamenti della biodiversità delle piante attraverso lo studio dei pollini e delle molecole del DNA presenti nel ghiacciaio e confrontarli con i dati di biodiversità vegetale rilevati per il territorio circostante.

Il progetto, valutato con merito di eccellenza e finanziato dall'Euregio Science Fund, vedrà impegnate per il prossimo triennio la Fondazione Edmund Mach (FEM), l'Università di Innsbruck (Uni-Innsbruck) e la Libera Università di Bolzano (UniBZ), che analizzeranno le informazioni esclusive contenute nella carota di ghiaccio. Il carotaggio, svoltosi a 3.100 metri di quota nell'aprile del 2016, è stato portato a termine ad una temperatura inferiore a -10°C da tecnici addetti alla perforazione dell'Università di Milano Bicocca (UniMIB), e di ENEA Brasimone. La spedizione scientifica, guidata dal team POLLICE (pollice.fmach.it), ha coinvolto anche personale FEM e MUSE di Trento ed è stata supportata economicamente dall'Assessorato provinciale alle infrastrutture e all'ambiente attraverso il "Fondo per lo sviluppo sostenibile e per la lotta ai cambiamenti climatici" e per la parte logistica dal Servizio Geologico della Provincia autonoma di Trento.

Le analisi

Fondazione Edmund Mach e Università di Innsbruck si occuperanno di identificare e quantificare il polline intrappolato negli strati di ghiaccio ed attraverso esso sia stabilire una cronologia ad alta definizione (annuale e stagionale) del ghiaccio, sia fornire informazioni sulla composizione della vegetazione del passato. Le piante anemofile, infatti, rilasciano una grande quantità di pollini in aria, che, trasportati dalle correnti atmosferiche, si depositano sulla superficie del ghiacciaio, in corrispondenza di specifici momenti di fioritura. Si formano, quindi, degli strati di ghiaccio che contengono i pollini rilasciati nelle diverse stagioni. Ogni granulo di polline estratto dai campioni di ghiaccio verrà analizzato sia per forma e dimensione (metodo morfologico tradizionale - Uni-Innsbruck) sia attraverso il contenuto di DNA (approccio innovativo di DNA metabarcoding - FEM), risalendo al genere o specie di pianta che lo ha rilasciato. Le informazioni ottenute verranno quindi confrontate con quelle risultanti dai rilievi sul territorio circostante per un raggio di 100 chilometri (UniBZ). Questo permetterà di confrontare i cambiamenti presunti ed effettivi della biodiversità vegetale negli ultimi 50-70 anni nell'intorno dell'Adamello. Nel caso di solide evidenze che provino come la biodiversità inferita dall'analisi del ghiacciaio sia paragonabile a quella

osservata nelle zone limitrofe, questo metodo potrebbe essere utilizzato per formulare stime sul cambiamento della biodiversità anche per altre zone della terra come il Kilimangiaro o il Tibet, anch'esse interessate dal ritiro dei ghiacciai e dal cambiamento climatico. I risultati potranno essere inoltre utilizzati nell'ambito di studi paleoecologici su laghi e giacimenti di torba per valutare l'evoluzione della biodiversità nel corso degli ultimi 10 mila anni. Oltre all'analisi della componente biologica vegetale, ed alle analisi più specifiche dello studio climatico (ad es. isotopi stabili e chimica ionica - FEM; isotopi radioattivi - UniMIB), verranno ricostruite anche la composizione chimica dell'atmosfera e la sua variazione nel tempo, con particolare attenzione alle emissioni antropiche che raggiungono l'arco alpino e vengono intrappolate nelle precipitazioni nevose. Il prossimo obiettivo del team di ricerca è riuscire ad estrarre la carota di ghiaccio italiana più lunga mai ottenuta, che arriverà a toccare la base del Ghiacciaio dell'Adamello, a 270 metri di profondità. L'obiettivo è di salvaguardare il preziosissimo archivio biologico e climatico, che è fortemente a rischio per il progressivo scioglimento dei ghiacciai, e che potenzialmente può permettere di ricostruire la storia climatica e vegetazionale degli ultimi secoli.