



Uno studio del Museo delle Scienze di Trento sui corsi d'acqua d'alta montagna ha rilevato tracce dei minerali usati per gli armamenti della Grande Guerra

## I TORRENTI GLACIALI «ARRICCHITI» DAI RESIDUATI BELLICI

Ruggero Bontempi

L'uso di metalli per la costruzione di cannoni, di armi e di altre dotazioni belliche, impiegate nel gruppo dell'Adamello nel corso della Prima Guerra Mondiale, ha lasciato tracce oltre un secolo più tardi nelle acque di fusione dei ghiacciai.

È questa una delle evidenze riscontrate nell'ambito di uno studio condotto in quota dal Muse - Museo delle Scienze di Trento, realizzato sui ghiacciai di Lares, Presena e Amola in collaborazione con l'Università dell'Ohio e mediante il sostegno della Fondazione [Cogeme](#) ETS di Rovato, pubblicato sulla prestigiosa rivista scientifica «Chemosphere» e divulgato in questi giorni.

Il regresso delle superfici e la riduzione delle masse glaciali rappresentano un fenomeno che provoca anche, tra le sue diverse conseguenze, il contatto dei

torrenti alimentati dalle acque di scioglimento dei ghiacciai con bombe, fucili, proiettili e matasse di filo spinato.

Quello dei torrenti glaciali si configura come un contesto ambientale caratterizzato da condizioni estreme, con temperature gelide e scarsità di alimenti (alghe o detrito organico), nel quale solo alcuni insetti specializzati sono in grado di sopravvivere, nutrendosi probabilmente solo di batteri che crescono sulla roccia.

Tra questi insetti, gli operatori del Muse che hanno effettuato i campionamenti hanno posto la loro attenzione sulle larve del moscerino del genere *Diamesa*, considerate dai ricercatori indicatrici di glacialità. Dato che la disponibilità di cibo è ridotta, sulla superficie dell'intestino delle larve, pieno di limo glaciale, si fissano i metalli e possono essere veicolati nel corpo dell'animale.

I dati raccolti evidenziano nell'acqua arricchimenti da bassi a moderati per antimonio e uranio nel torrente Presena, e per argento, arsenico, bismuto, cadmio, litio, molibdeno, piombo, antimonio e uranio nel torrente Lares. Nelle larve l'accumulo dei diversi elementi ha raggiunto concentrazioni fino a novantamila volte superiori rispetto a quelle dell'acqua.

A destare particolare preoccupazione è il nichel, metallo pesante appartenente al gruppo del ferro, la cui presenza mostra una concentrazione vicina a quella che è considerata critica per la sopravvivenza di altri insetti analizzati in laboratorio.

La ricerca effettuata ha posto in evidenza la contaminazione delle acque e il bioaccumulo di metalli e metalloidi nella fauna glaciale, eredità disattesa del periodo della Grande Guerra con possibili ricadute a valle ancora sconosciute.



Nel Parco Adamello-Brenta. Torrente glaciale in Val d'Amola // FOTO MUSE