

Padova, 2 agosto 2023

**GLI ANELLI DEGLI ALBERI RIVELANO:
MAI COSÌ CALDO NEGLI ULTIMI 1200 ANNI**
**Studio su «Nature» dimostra come il Periodo Caldo Medievale fosse più freddo di
quello attuale**

La fase calda medievale era più fredda di quanto si pensasse e il riscaldamento attuale è senza precedenti negli ultimi 1200 anni. Lo dimostra un nuovo studio internazionale pubblicato su «Nature» e coordinato dall'Università degli Studi di Padova e dall'Istituto Federale Svizzero di Ricerca per la Foresta, la Neve e il Paesaggio (WSL).

Nuove misure su un arco temporale di 1200 anni, basate sugli anelli degli alberi, mostrano che stiamo vivendo un riscaldamento senza precedenti. Questo il risultato principale emerso dalle ricerche di un team internazionale coordinato dal Prof. Marco Carrer dell'Università di Padova e da Georg von Arx del WSL: *Fennoscandian tree-ring anatomy shows a warmer modern than medieval climate.*

Il Medioevo e i secoli successivi sono stati turbolenti, anche dal punto di vista climatico: non solo si è verificata la famosa "Piccola Era Glaciale", ma anche il suo opposto: il "Periodo Caldo Medioevale". Quest'ultimo ha rappresentato una fase di insolito riscaldamento ma è sempre stato un rompicapo per i ricercatori poiché le ricostruzioni climatiche prodotte sinora con gli anelli degli alberi sembravano indicare temperature anche più elevate di quelle attuali. Non esisteva però una spiegazione fisica plausibile in grado di giustificare tale riscaldamento eccezionale. I modelli climatici, infatti, indicano per il Periodo Caldo Medioevale temperature sì miti ma non così elevate.

Supporto per i modelli climatici

«Le ricostruzioni climatiche precedenti si basavano sull'ampiezza o densità degli anelli degli alberi - spiega **Marco Carrer del Dip. Territorio e Sistemi Agro forestali dell'Università di Padova** -. Tali misure dipendono molto dalla temperatura, ma a volte subentrano altri fattori in grado di influire sull'ampiezza o densità di un anello. Insieme ad altri ricercatori abbiamo prodotto una nuova ricostruzione climatica basata su un metodo innovativo e particolarmente preciso per estrarre dagli alberi informazioni sulle temperature pregresse. A differenza dei lavori precedenti, i nuovi risultati portano alla stessa conclusione dei modelli climatici: **il**



Marco Carrer



Georg von Arx

Periodo Caldo Medievale, almeno per la Scandinavia, area da cui provengono gli alberi studiati, era più freddo di quanto si pensasse. Il riscaldamento attuale è quindi probabilmente al di fuori dell'intervallo di fluttuazioni naturali delle temperature negli ultimi 1200 anni».

50 milioni di cellule misurate

Per questo studio è stato utilizzato un nuovo metodo che consente di misurare direttamente lo spessore delle pareti cellulari delle cellule del legno.

«Ogni singola cellula in ogni anello registra informazioni climatiche relative al momento della sua formazione. Analizzando centinaia, talvolta migliaia di cellule per anello, è possibile ottenere informazioni climatiche straordinariamente precise», spiega il primo autore dello studio e ricercatore del WSL, Jesper Björklund.

Per questa indagine i ricercatori hanno misurato le pareti cellulari di 50 milioni di cellule provenienti da 188 pini silvestri (*Pinus sylvestris*) vivi e morti. I loro anelli annuali coprono un periodo di circa 1200 anni. Sulla base di queste misurazioni, i ricercatori hanno quindi ricostruito le temperature estive nella regione e le hanno confrontate sia con le simulazioni dei modelli climatici regionali sia con le precedenti ricostruzioni basate sulla densità degli anelli annuali.

Riscaldamento senza precedenti

Il risultato è chiaro: le temperature dei modelli e di quelle ricostruite dalle cellule legnose coincidono. «Ora ci sono quindi due fonti indipendenti che indicano come le temperature medioevali fossero più basse di quanto si pensava in precedenza - **afferma Georg von Arx** -. All'opposto, si conferma che il riscaldamento attuale è senza precedenti, almeno nell'ultimo millennio».

«Questi risultati da una parte contribuiscono ad avere fiducia nelle proiezioni dei modelli climatici e dall'altra sottolineano, in parte, il ruolo chiave delle attività antropiche nel determinare la fase di riscaldamento che stiamo sperimentando attualmente» **avverte Carrer**.



I ricercatori hanno utilizzato tronchi subfossili preservati nei laghi montani (Foto: Håkan Grudd)

Link allo studio VISIBILE DALLE ORE 17.00 di oggi 2 agosto 2023

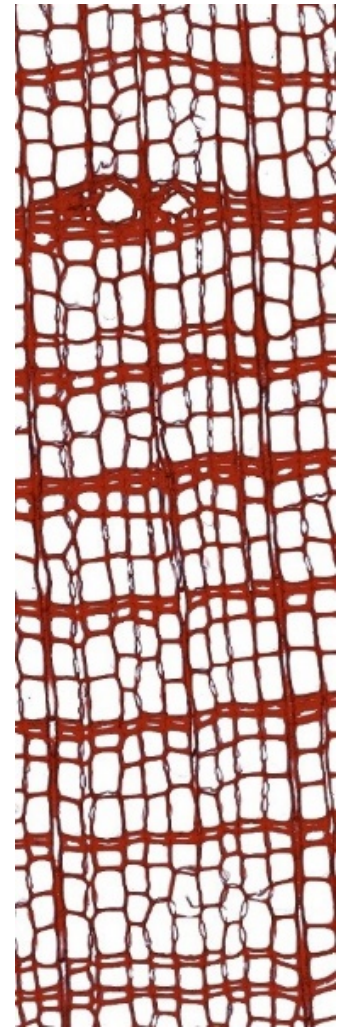
<https://www.nature.com/articles/s41586-023-06176-4>



Alberi morti a terra (Foto: Marco Carrer)



Alberi vivi. In totale sono stati analizzati 188 alberi. (Foto: Kristina Seftigen)



Esempio di immagine microscopica degli anelli del legno dalla quale sono state estratte le misure per ricostruire le temperature negli ultimi 1200 anni. (Foto: Marco Carrer)