



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

## **I ghiacciai dello Stelvio sempre più neri e sempre più fragili**

*Uno studio effettuato da giovani ricercatori dell'Università Statale di Milano mostra l'annerimento dei ghiacciai del Parco Nazionale dello Stelvio dagli anni '80 fino ad oggi. Un cambiamento dovuto all'accumulo di detriti e all'inquinamento che ha l'effetto di rendere i ghiacciai sempre più vulnerabili e fragili.*

**LINK: <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2019.04.014>**

**Milano, 29 Luglio 2019** – I ghiacciai **del gruppo dell'Ortles-Cevedale, nel Parco Nazionale dello Stelvio sono sempre più "neri" e quindi sempre più vulnerabili al cambiamento climatico**: lo hanno scoperto un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali (ESP) **dell'Università degli Studi di Milano** che per la prima volta hanno analizzato **40 anni di dati dei satelliti Landsat**.

La ricerca, *"New evidence of glacier darkening in the Ortles-Cevedale group from Landsat observations"* pubblicata su *Global and Planetary Change*, è stata coordinata da Davide Fugazza, ricercatore della Statale, che ha osservato i dati attraverso un algoritmo che, a **partire dalle immagini satellitari**, permette di ottenere un **valore di albedo (o riflettività della superficie)** tramite specifiche correzioni per gli effetti dell'atmosfera e della topografia.

**L'albedo è un'importante proprietà della superficie di un ghiacciaio, ed indica la capacità di riflettere la radiazione solare.** Una superficie chiara, come la neve fresca, ha un valore di albedo particolarmente elevato e pertanto riflette la maggior parte della radiazione solare incidente. Una superficie scura, come una roccia, ha un valore di albedo molto più basso e pertanto solo una minima parte della radiazione solare viene riflessa. Un albedo minore implica quindi un maggior assorbimento di radiazione solare da parte del ghiaccio ed una maggiore fusione, con importanti ricadute sullo stato di salute del ghiacciaio.

Analizzando **l'archivio delle immagini Landsat dall'inizio degli anni '80 fino ai giorni nostri** i ricercatori hanno scoperto che per la maggior parte dei ghiacciai studiati **si è verificato un sensibile decremento dell'albedo. In altre parole, un annerimento del ghiacciaio.**

### **Ma quali possono essere le cause di questo annerimento?**

Tra le principali cause di questo annerimento c'è **l'aumento della copertura detritica**, proveniente dalle pareti rocciose circostanti il ghiacciaio, che si riversa su di esso a seguito dell'aumento delle



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

temperature, che provoca maggiore instabilità dei versanti. L'aumento delle temperature causa anche la fusione precoce della neve caduta in inverno e una maggiore esposizione del ghiaccio durante l'estate.

Un importante contributo all'annerimento viene però anche da **polveri trasportate attraverso l'atmosfera, siano esse di origine naturale** (principalmente deserti) **o antropica** (particolato fine proveniente dalla combustione dei motori diesel e dalle attività industriali della pianura padana e dagli incendi boschivi, il cosiddetto *black carbon*) oltre che dall'azione dei microrganismi come alghe e batteri.

*“Si tratta del primo studio in cui l'entità dell'annerimento viene valutata su ghiacciai dell'arco alpino in un periodo di tempo così ampio, – commenta **Davide Fugazza**. - Conoscere l'intensità di questo fenomeno permette di stimare la fusione del ghiaccio in maniera più accurata, valutare gli effetti dell'annerimento sul regresso dei ghiacciai e sviluppare modelli previsionali per ottenere indicazioni sulla sensibilità dei ghiacciai ai cambiamenti climatici”.*

Per convalidare i dati raccolti tramite satellite sono stati utilizzate anche le osservazioni dalla **stazione meteorologica permanente dell'Università Statale installata nel 2005 sul ghiacciaio dei Forni (AWS1 Forni)** e da allora ininterrottamente funzionante, parte di prestigiosi progetti internazionali promossi dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (tra cui i progetti **SPICE - Solid Precipitation Intercomparison Experiment** e **CryoNet - Global Cryosphere Watch**).

La ricerca è stata condotta anche grazie al contributo di **Sanpellegrino Levissima S.p.A.** e i giovani ricercatori coinvolti nello studio sono stati supportati dal **DARA** (Dipartimento degli Affari Regionali e Autonomie) - Presidenza del Consiglio dei Ministri nell'ambito del **progetto GlacioVAR** (sotto la guida della professoressa **Guglielmina Diolaiuti- UNIMI ESP**).

Il Parco Nazionale dello Stelvio – ERSAF ha permesso l'installazione della stazione meteorologica AWS1 Forni e ospita da oltre 25 anni le ricerche della Statale di Milano nell'ambito di progetti e convenzioni, rappresentando pertanto per l'Ateneo un vero e proprio laboratorio a cielo aperto.

Foto in allegato

Didascalia: Confronto di due ortofoto credits: IIT(Infrastruttura Informatica Territoriale)

Geoportale Regione Lombardia

Ufficio Stampa Università Statale di Milano

Anna Cavagna – Chiara Vimercati - Glenda Mereghetti – Matteo Chiari

tel. 02.5031.2983 – 2982 - 2025

[ufficiostampa@unimi.it](mailto:ufficiostampa@unimi.it)