

COMUNICATO STAMPA 30/2026

Svalbard, la neve artica è un serbatoio di nuovi processi chimici naturali

Una ricerca, svolta dal Cnr-Isp in collaborazione con Università Ca' Foscari Venezia, Università degli Studi di Perugia e altri istituti di ricerca internazionali, ha rilevato il bromato, un composto chimico del bromo, nel manto nevoso delle Svalbard. Lo studio, pubblicato su Science Advances, dimostra che la neve che si accumula in Artico è un reattore chimico naturale, con un forte impatto sui cicli atmosferici di questa regione

Uno studio pubblicato su *Science Advances* e condotto dall'Istituto di Scienze Polari del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Venezia (Cnr-Isp), in collaborazione con Università Ca' Foscari Venezia, Università degli Studi di Perugia e altri partner internazionali, ha individuato per la prima volta la presenza e il meccanismo di produzione del bromato nel manto nevoso artico. Il bromato è un composto del bromo, un elemento chimico particolarmente importante in questa area, perché è coinvolto in processi che caratterizzano l'atmosfera artica. "Il bromo è centrale nella chimica atmosferica delle regioni polari", spiega Stefano Frassati, autore dello studio e dottorando all'Università Ca' Foscari Venezia. "Le sue reazioni possono innescare processi che portano alla distruzione dell'ozono e influenzano anche il ciclo di altri composti atmosferici. Per questo è fondamentale capire come venga immagazzinato e trasformato nel manto nevoso".

Il team internazionale di ricercatrici e ricercatori, grazie anche alla collaborazione con la base italiana Dirigibile Italia, gestita dal Cnr-Isp, ha analizzato campioni di neve e aerosol prelevati a Ny-Ålesund, nell'arcipelago delle Svalbard, durante il periodo invernale e primaverile del 2022. La ricerca ha dimostrato l'esistenza di un processo specifico, finora sconosciuto, che avviene nel manto nevoso e che porta alla formazione di bromato in condizioni naturali. "Con l'aumento della radiazione solare durante la primavera polare, si attivano reazioni chimiche indotte dalla luce. Il bromuro presente nella neve, che in questo ambiente è la principale forma chimica del bromo, può ossidarsi formando bromato, una specie molto più stabile che può accumularsi sia nel manto nevoso che nell'ambiente circostante", evidenzia Andrea Spolaor, ricercatore del Cnr-Isp e coautore dello studio.

La ricerca si è avvalsa dell'utilizzo di tecniche analitiche più sensibili rispetto a quelle disponibili in passato. Inoltre, impiegando protocolli specifici per l'identificazione delle specie ossidate del bromo, è stato possibile rilevare il bromato anche a basse concentrazioni, superando i limiti di studi precedenti che non ne avevano evidenziato la presenza. Oltre a questo, attraverso calcoli di meccanica quantistica, è stato definito il meccanismo chimico che porta alla formazione del bromato nella neve. "Coniugando esperimenti avanzati con modelli teorici sofisticati è stato possibile chiarire la dinamica dei processi chimici elementari che agiscono in un mezzo altamente complesso come la neve", sottolinea David Cappelletti, professore dell'Università degli Studi di Perugia e coautore dello studio. Pur non avendo un effetto diretto sui cambiamenti climatici attuali, questa scoperta risulta rilevante

Ufficio Stampa CNR: Danilo Santelli, danilo.santelli@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - p.le Aldo Moro 7, Roma

perché migliora la comprensione della chimica dell'ozono nelle regioni polari, dove la neve può fungere da reattore chimico e da serbatoio di bromo non reattivo, un aspetto che finora non era stato considerato nei modelli atmosferici.

Roma, 21 aprile 2026

Didascalia immagini:

Immagine 01: Campionamento del manto nevoso durante il periodo primaverile (crediti: Federico Scoto / Cnr-Isp)

Immagine 02: Fronte del ghiacciaio Confortlessbreen, sull'isola di Spitsbergen (crediti: Federico Scoto / Cnr-Isp)

Immagine 03: Vista del campo di neve utilizzato per lo studio, presso Ny-Ålesund (crediti: Federico Scoto / Cnr-Isp)

La scheda

Chi: Istituto di scienze polari del Consiglio nazionale delle ricerche di Venezia, Università Ca' Foscari Venezia, Università degli Studi di Perugia

Che cosa: Frassati S., Barbaro E., Cozzi G., Turetta C., Scoto F., Rossetti C., Roman M., Feltracco M., Kim K., Burgay F., Saiz-Lopez A., Francisco J. S., Van Pelt W., Wang F., Cappelletti D., Lerda S., Bistoni G., De Angelis F., Barbante C., Gambaro A. and Spolaor A. (2026) *Seasonal bromate formation in the Arctic snowpack: implications for the bromine biogeochemical cycle* «Science Advances»

Link alla ricerca: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aea3286>

Per informazioni: Andrea Spolaor, Cnr-Isp, andrea.spolaor@cnr.it, cell. 333.7464504; David Cappelletti, UniPg, david.cappelletti@unipg.it, cell. 331.8917383
(*recapiti per uso professionale da non pubblicare*)

Seguici su



ALMANACCO
DELLA SCIENZA

Il CNR ti aspetta anche su WhatsApp! Clicca [qui](#) per seguire il Canale, oppure inquadra il QR CODE



Ufficio Stampa CNR: Danilo Santelli, danilo.santelli@cnr.it; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - p.le Aldo Moro 7, Roma