



SCIENZE
BENVENUTI AL NORD

IL GHIACCIO DELL'ARTICO È DAVVERO A PEZZI

L'ULTIMO APPELLO ARRIVA DAI RICERCATORI DEL CNR RIENTRATI DAL POLO: LIVELLO DEL MARE, CORRENTI, CLIMA, FAUNA SONO IN RAPIDO MUTAMENTO. URGE UN'INTESA GLOBALE. O SI TORNA A 115 MILA ANNI FA

di Alex Saragosa

L A RICERCA sul clima avanza in tanti modi diversi, e uno dei più originali l'hanno trovato alcuni studiosi italiani: farsi una crociera. Visto il non florido budget italiano, quattro nostri ricercatori si sono infatti fatti dare, fra agosto e settembre, un passaggio dal rompighiaccio francese "Le Commandant Charcot" in viaggio turistico verso il Polo Nord, compiendo osservazioni e prelievi di campioni lungo tutto il tragitto, dalle isole Svalbard fino alla "cima del mondo", il tutto nel quadro del progetto europeo Eleno. I ricercatori hanno anche trovato il tempo di fare qualche conferenza a bordo sui problemi in Artico. «Ma i turisti erano soprattutto cinesi e, forse per ragioni di lingua, non è che partecipassero molto» racconta Carlo Barbante, glaciologo e climatologo dell'università Ca Foscari di Venezia e direttore dell'Istituto di Scienze polari del Cnr.

Dopo una navigazione tranquilla sotto un cielo grigio e con poco ghiaccio da rompere, la nave è arrivata a



destinazione, e lì la drammaticità del cambiamento climatico è diventata evidente.

«Sono tornato da poco dal Tibet, dove ho visto di persona lo spaventoso assottigliamento dei ghiacciai che danno l'acqua a miliardi di persone in Cina e India», dice Barbante, «ma arrivare al Polo Nord aspettandomi di sbarcare su una distesa infinita di ghiaccio, e trovarmi invece in parte in mezzo al mare, mi ha colpito profondamente».

A colpire il biologo Maurizio Azzaro, dell'Istituto di Scienze polari del Cnr e responsabile del progetto scientifico, è stato invece vedere un orso polare vicino al Polo, lontanissimo dalle coste dove si pensava vi-
+
vessero la specie.

«In realtà», dice Azzaro, «sia poco degli ecosistemi in Artico, sia per l'ambiente ostile, sia per i costi della ricerca. Nel 2024, con colleghi di altre nazioni e la stessa nave, attraverseremo l'Artico dal Pacifico all'Atlan-

I ghiacci sciolti dell'Artico ripresi in una foto del 16 agosto 2023. A sinistra, in basso, Carlo Barbante, direttore dell'Istituto di scienze polari del Cnr e docente a Ca' Foscari



OLIVIER MORIN/AP/VAGETTY IMAGES

tico, passando per il Polo Nord. Intanto questa volta, oltre a fare il censimento dei mammiferi marini, ci siamo concentrati nello studio dell'ecologia microbica in aria ed acqua, che ci permetterà di capire il ruolo giocato dai microbi alla base della catena alimentare artica.

È un modo per capire meglio anche

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.



il clima: il fisico Gabriel Freitas, dell'Università di Stoccolma, ha appena pubblicato una ricerca dove dimostra come intorno ai microbi nell'aria artica si condensano il vapore, formando nuvole, pioggia e neve. Più microbi, dunque, significa più nubi, e meno fusione dei ghiacci.

«I meccanismi climatici che stanno

portando alla riduzione estiva del ghiaccio marino in Artico sono in effetti molto complessi. Al possibile ruolo dei microbi si aggiunge quello della temperatura dell'aria – che intorno al Polo Nord è cresciuta di quasi 3°C in 40 anni – oltre alla portata e temperatura delle correnti oceaniche e alla circolazione atmosferica in ra-

pido cambiamento, tale da causare ondate di calore anomale durante i mesi invernali» dice Andrea Spolaor, chimico e glaciologo dell'università Ca Foscari di Venezia. Questo intreccio di fattori ancora in parte sconosciuto ci espone al rischio che a un certo punto il riscaldamento dell'area inizi ad autoalimentarsi: per

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

045688



esempio la riduzione del ghiaccio marino aumenta la luce assorbita dall'acqua e quindi la sua temperatura, il che ostacola la formazione del ghiaccio futuro, causando ancora più riscaldamento del mare, e così via. Un simile circolo vizioso deve essersi innescato l'ultima volta nell'Eemiano, 115 mila anni fa, quando, pur facendo poco più caldo di oggi, l'Artico restò quasi privo di ghiacci e i mari salirono di 6 metri rispetto a oggi.

A vedere i dati, non sembra però che si corra questo rischio: a settembre 2023 il ghiaccio marino artico ha raggiunto la copertura minima annuale con 4,83 milioni di chilometri quadrati (Mkmq), molto al di sopra dei poco più dei 3 Mkmq a cui scese nel 2012 e nel 2020. Significa che la sua riduzione si è fermata? «Purtroppo no», dice Spolaor, «una certa variabilità fra un anno e l'altro è normale, ma il trend è chiaro: nel 1979 l'estensione minima fu di 7 Mkmq e nel 2003 di 6 Mkmq. E si tratta di ghiaccio sempre più sottile: nell'estate 1980 c'erano 33 mila chilometri cubi sull'Oceano Artico a fine estate 2023 solo 5 mila. Secondo l'Ipcc fra una ventina di anni d'estate il ghiaccio marino sarà sparito». Con conseguenze per tutti.

PIÙ GELO E PIÙ SICCATÀ

«Ciò che accade in Artico non resta in Artico», sintetizza Barbante, «un Artico più caldo indebolirebbe il *jet stream*, l'anello di forti venti in quota che tiene bloccata lì l'aria gelida. La sua forza dipende dalla differenza di temperatura fra area polare e fascia temperata, e, se questa diminuisce, l'aria artica può scendere per lunghi periodi su America ed Eurasia, provocando tempeste di vento e neve, mentre aria tropicale, calda e secca, può risalire verso Nord portando lunghe ondate di calore, siccità e incendi forestali, come quelli che hanno devastato quest'anno 180 mila kmq di foreste canadesi».

Ma non basta: il ghiaccio artico è anche uno dei motori della grande cor-



GETTY IMAGES



+

La nave rompighiaccio francese **Le Commandant Charcot**. Sopra, lo scioglimento dei ghiacciai della **Groenlandia**: oggi se ne perdono 280 miliardi di tonnellate l'anno e la quantità potrebbe aumentare

rente atlantica, il cui primo tratto è la Corrente del Golfo, che sposta l'acqua calda dei tropici verso Nordovest, mantenendo il clima dell'Europa Occidentale molto più mite di quello sul lato canadese. «L'acqua tropicale, resa via via più salata dall'evaporazione, in Artico viene raffreddata dai ghiacci, aumenta di densità e sprofonda, tornando verso Sud lungo il fondo oceanico.

Ma se i mari artici diventano sempre più caldi e meno salati, per la fusione dei ghiacci, l'acqua in arrivo dai tropici si raffredderà meno e cederà parte della sua salinità al mare intorno, restando "leggera" e non sprofondando. Il minore trasporto di calore verso Nord avrà sicuramente conseguenze drammatiche per il clima mondiale ed europeo in particolare», avverte Spolaor.

Barbante aggiunge un altro tassello alle preoccupazioni: «La presenza di grandi spessori di ghiaccio intorno alla Groenlandia ha anche l'effetto di frenare la discesa in

mare dei suoi enormi ghiacciai, ma se il ghiaccio marino si assottiglia e scompare per periodi sempre più lunghi, l'effetto sarà di accelerare la fusione della calotta glaciale groenlandese, che già perde 280 miliardi di tonnellate di ghiaccio l'anno. L'Ipcc prevede una crescita dei mari al 2100 di circa 50 cm rispetto ad oggi, ma se dovesse accelerare la fusione dei ghiacciai groenlandesi, la risalita potrebbe superare il metro: un disastro per i 3-4 miliardi di persone che vivono lungo le coste».

LA RISALITA DI TONNI E DELFINI

Infine, un Oceano Artico privo di ghiacci si "atlantizzerebbe". «Oggi l'Artico ha un ecosistema legato al ghiaccio marino, ma con la fusione di larghi tratti più luce penetrerà nelle acque, favorendo lo sviluppo del fitoplancton, che renderebbe la catena alimentare più simile a quella oceanica» spiega Azzaro. In sostanza potrebbero arrivare tonni, orche, delfini e sparire invece specie adattate a un mare ghiacciato per gran parte dell'anno, come orsi bianchi, foche degli anelli e trichechi. Per proteggere un Oceano Artico non più difeso dai ghiacci, servirebbe un trattato internazionale simile a quello Antartico, che regoli la pesca, le attività minerarie e il passaggio delle navi. Ma per evitare invece il disastro climatico legato al riscaldamento dell'Artico che si può fare?

«Rispettare gli impegni sul clima, sottoscritti nel 2015 da tutto il mondo: se evitiamo che la temperatura media globale superi +1,5°C rispetto al 1900, prima di tutto eliminando l'uso dei combustibili fossili, ci sono buone chance che non si ripeta quanto accaduto nell'Eemiano. So che sono tempi difficili per gli accordi globali, ma le potenze mondiali devono trovare il modo di collaborare su questi temi, prima che la situazione diventi irreversibile e sconvolga il pianeta» conclude Barbante. Forse una crociera dei leader mondiali sul nuovo "Mar del Polo Nord", aiuterebbe.

Alex Saragosa

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'IPCC PREVEDE
UNA **CRESCITA**
DEI MARI AL 2100
DI CIRCA 50
CENTIMETRI
RISPETTO
AD OGGI

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

045688