

**OGS**Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale

COMUNICATO STAMPA

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale è parte del team internazionale autore dello studio

Antartide: una nuova mappa geologica del ghiacciaio Thwaites

Lo studio getta le basi per una migliore comprensione della tettonica dell'Antartide occidentale e dei meccanismi di scioglimento della calotta

TRIESTE, 1 GIUGNO 2023 – È stata, per la prima volta, ottenuta una mappatura della geologia al di sotto del ghiacciaio Thwaites, un'area chiave della calotta antartica, oggetto di studi multidisciplinari in relazione al suo ruolo nell'innalzamento futuro del livello del mare. Il team di ricerca internazionale, guidato dal British Antarctic Survey e a cui ha preso parte anche l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, ha dimostrato che al di sotto del ghiacciaio Thwaites i bacini sedimentari sono molto meno estesi del previsto. Una scoperta che getta le basi per una migliore comprensione della tettonica dell'Antartide occidentale e dei meccanismi che influenzano la dinamica della calotta glaciale.

Lo studio, appena pubblicato sulla rivista *Science Advances* del gruppo AAAS, è stato condotto tramite rilievi da aereo utilizzando un radar, in grado di vedere attraverso il ghiaccio fino alle rocce sottostanti, e sensori in grado di mappare minime variazioni di gravità e magnetismo, da centinaia fino a migliaia di metri al di sotto delle rocce subglaciali. Dall'integrazione di queste informazioni è stata realizzata una mappa 3D relativa alla geologia subglaciale del ghiacciaio, fornendo una sorta di fotografia geologica delle rocce che si sono formate circa 100 milioni di anni fa, quando la Nuova Zelanda si staccò dall'Antartide, molto prima che si formasse la calotta Antartica.

Considerando che la base del ghiacciaio Thwaites si trova molto al di sotto del livello del mare, i ricercatori si aspettavano che nei successivi milioni di anni si sarebbero depositati spessi strati di sedimenti. I dati aeromagnetici ottenuti evidenziano, invece, come solamente un quinto delle rocce sotto il ghiacciaio è costituito da rocce sedimentarie.

“Sotto il ghiacciaio Thwaites la crosta terrestre è particolarmente sottile, perché è parte di uno dei più grandi sistemi di valli tettoniche (rift) al mondo, il West Antarctic Rift System”, spiega Fausto Ferraccioli, direttore della Sezione di Geofisica dell'OGS e uno degli autori dello studio. “A differenza di altri settori del rift, come ad esempio il Mare di Ross che l'OGS studia da 40 anni, sotto al ghiacciaio Thwaites sono in gran parte assenti grandi bacini sedimentari. Le rocce cristalline sono quindi più a diretto contatto con la calotta sovrastante e questo spiega come mai la resistenza al flusso glaciale sia generalmente più alta sotto a Thwaites rispetto ad altri ghiacciai che scorrono nei bacini del rift”.

Ferraccioli aggiunge “Sappiamo che Thwaites è un ghiacciaio enorme e che attualmente sta cambiando più rapidamente di tutti gli altri ghiacciai antartici. La crosta sottile e le rocce cristalline alla base del ghiacciaio creano una maggiore variabilità nel flusso di calore subglaciale, creando zone di fusione alla base della calotta e sistemi idrologici subglaciali diversi rispetto a quanto ipotizzato prima di aver ottenuto una mappatura geofisica dell'area. I modelli di nuova generazione dovranno quindi tenere conto dell'eterogeneità nella geologia subglaciale per poter quantificare meglio i contributi futuri del ghiacciaio Thwaites all'innalzamento del livello del mare globale”.

La mappatura della geologia subglaciale di Thwaites permette, infatti, di conoscere l'ubicazione dei bacini sedimentari e, quindi, poter prevedere meglio come evolverà il ghiacciaio nel futuro. La zona in cui il ghiacciaio Thwaites incontra il fondale marino, infatti, si è ritirata di 14 km dalla fine degli anni '90 a oggi. Gran parte della calotta glaciale si trova al di sotto del livello del mare ed è suscettibile a una rapida e irreversibile perdita di ghiaccio che potrebbe notevolmente contribuire all'innalzamento del livello del mare.



OGS

Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale

I risultati ottenuti hanno implicazioni significative sia nello studio geologico del West Antarctic Rift System sotto la calotta glaciale, sia nella comprensione dell'influenza della geologia sulla dinamica del ghiacciaio. Questa nuova mappa geologica pone, inoltre, le basi per nuovi studi sul ruolo della geologia subglaciale nel determinare il flusso di calore sotto la calotta che a sua volta influenza l'idrologia e la dinamica di Thwaites.

Tom Jordan, ricercatore del British Antarctic Survey afferma: "Speriamo che mostrando la geologia dettagliata di quest'area, i futuri modelli relativi al ritiro glaciale avranno una minore incertezza" e aggiunge: "nessun singolo studio scientifico potrebbe mai rispondere alla sfida del cambiamento climatico, ma è l'insieme di diversi studi come questo che ci consente di comprendere e affrontare questa sfida".

Link allo studio: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adf2639>

Immagine 1: il ghiacciaio Thwaites nel punto in cui sfocia nell'oceano creando iceberg galleggianti.

Immagine 2: l'aereo del British Antarctic Survey con cui sono stati acquisiti i dati.

CONTATTI STAMPA

Per interviste: Fausto Ferraccioli - OGS: cell. 3346583784 - email fferraccioli@ogs.it

Ufficio Stampa Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

Francesca Petrera - OGS: cell. 333.4917183 - email press@ogs.it

Nicole Beneventi - OGS: cell. 3463100619 - email press@ogs.it

Marina D'Alessandro - OGS: cell. 349.2885935 - email press@ogs.it