



Quando il Mediterraneo divenne una profonda valle arida: conseguenze della crescita della calotta polare antartica

Nuove analisi di sedimenti provenienti dai margini del continente antartico dimostrano che l'espansione e il successivo ritiro della calotta polare abbiano rispettivamente innescato e messo fine al prosciugamento del Mediterraneo. È quanto emerge dai risultati di uno studio pubblicato su Nature Communications, coordinato da INGV e firmato da un team internazionale di ricercatori

Circa 5-6 milioni di anni fa il Mediterraneo era completamente diverso da come lo vediamo oggi: non solo il collegamento con l'Oceano Atlantico era chiuso ma il mare si presentava come una valle profonda e arida con uno spesso strato di sale sul fondale. Questa fase, nota in letteratura come "crisi di salinità del Messiniano", è durata circa 270mila anni. A stabilire in maniera univoca l'importante ruolo della crescita e riduzione della calotta polare antartica nelle varie fasi di questa trasformazione, lo studio *Antarctic glacio-eustatic contributions to late Miocene Mediterranean desiccation and reflooding*, condotto dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) insieme a un team internazionale di ricercatori.

I risultati sono stati pubblicati su *Nature Communications* (<http://www.nature.com/ncomms/2015/151110/ncomms9765/full/ncomms9765.html>).

"Le cause che hanno portato al prosciugamento sono state oggetto di un acceso dibattito scientifico in questi ultimi anni", spiega Fabio Florindo, direttore della Struttura Ambiente dell'INGV e coautore della pubblicazione. "Le prime teorie, pubblicate negli anni '70, imputavano la chiusura del Mediterraneo ai movimenti relativi delle placche litosferiche africana, araba ed euroasiatica che avrebbero chiuso lo stretto di Gibilterra. Altri ricercatori ipotizzarono, invece, che la causa principale poteva essere riconducibile a una glaciazione, con conseguente riduzione del livello globale degli oceani. L'abbassamento del livello degli oceani, infatti, fu tale che scese al di sotto di una soglia posta in corrispondenza dello stretto di Gibilterra, causando l'isolamento del Mediterraneo dall'Atlantico. In entrambi gli scenari la limitazione di apporto idrico, rispetto all'evaporazione, avrebbero, quindi, reso il Mediterraneo un grande lago destinato poi a prosciugarsi completamente. Lo studio conferma questa ricostruzione, mettendo però in luce un sistema di cause molto più complesso".

Il team di ricerca ha analizzato 60 perforazioni effettuate lungo il margine del continente antartico e nell'oceano meridionale. Dall'analisi di queste sequenze sedimentarie è emerso che, durante il periodo della crisi di salinità del Messiniano, si è sviluppata una fase erosiva e non di sedimentazione.

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa

Silvia Mattoni

tel. 06/51860514

cell. 347/0970621 - 328/6250729

e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma

e-mail ufficiostampa@ingv.it

sito web www.ingv.it



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Ufficio Stampa

comunicati stampa INGV

“L’erosione, attribuita all’aumento di ghiaccio sul continente antartico, avrebbe progressivamente ridotto il livello degli oceani”, prosegue il Direttore della Struttura Ambiente dell’INGV. “Durante questa fase si è ridotta di molto la differenza di altezza tra la superficie del mare e il fondale e l’influenza della corrente superficiale è diventata così grande che il processo di sedimentazione si è trasformato in erosione”.

Questi dati mettono in evidenza il ruolo della fase glaciale e interglaciale come causa primaria per l’inizio e la fine del prosciugamento del Mediterraneo avvenuto più di 5 milioni di anni fa. Il movimento delle placche litosferiche avrebbe anch’esso svolto un ruolo, ma non è stata questa la causa primaria.

A completamento di della ricerca, aggiunge Florindo, “è stato sviluppato un modello complesso al supercalcolatore, sviluppato da Paolo Stocchi, ricercatore del *Royal Netherland Institute for Sea Research* e cofirmatario del lavoro, che simula la dinamica della calotta polare e la conseguente oscillazione del livello degli oceani. L’influenza della crescita della calotta antartica sul livello del mare non è uniforme su tutto il pianeta, in quanto il suo sviluppo comporta una complessa interazione tra effetti gravitazionali, rotazionali e le deformazioni della litosfera terrestre”.

I ricercatori hanno dimostrato che, in conseguenza dell’evaporazione del Mar Mediterraneo, la litosfera intorno lo Stretto di Gibilterra ha iniziato a sollevarsi a causa della rimozione del carico d’acqua sovrastante mantenendo il Mediterraneo isolato dall’Oceano Atlantico. Successivamente la calotta antartica ha avuto una fase di ritiro contribuendo così al sollevamento del livello medio degli oceani. Circa 5.33 milioni di anni fa il livello crescente dell’Atlantico era appena sufficiente per scavalcare una esigua barriera posta in corrispondenza dello stretto di Gibilterra, causando una catastrofica inondazione che in pochi anni ha riempito nuovamente il bacino del Mediterraneo.

“Una delle implicazioni di questa ricerca”, sottolinea Florindo, “è la comprensione del fatto che alla crescita o riduzione delle calotte polari le oscillazioni degli oceani avvengono con modalità irregolare. Una fusione parziale delle calotte potrebbe, quindi, determinare una variazione complessa del livello degli oceani, dando vita a nuovi scenari di cambiamento climatico”.

Link all’immagine:

<http://bit.ly/1MW8ljC>

Roma, 11 novembre 2015

La scheda

Chi: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

Che cosa: pubblicato lo studio *Antarctic glacio-eustatic contributions to late Miocene Mediterranean desiccation and reflooding*

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa

Silvia Mattoni

tel. 06/51860514

cell. 347/0970621 - 328/6250729

e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma

e-mail ufficiostampa@ingv.it

sito web www.ingv.it



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Ufficio Stampa

comunicati stampa INGV

Dove: i risultati sono stati pubblicati su *Nature Communications*
(<http://www.nature.com/ncomms/2015/151110/ncomms9765/full/ncomms9765.html>).

Per informazioni:

Fabio Florindo, direttore Struttura Ambiente dell'INGV, cell. 334/6418304,
e-mail: fabio.florindo@ingv.it

(recapiti per uso professionale da non pubblicare)

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa

Silvia Mattoni

tel. 06/51860514

cell. 347/0970621 - 328/6250729

e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma

e-mail ufficiostampa@ingv.it

sito web www.ingv.it