

Quel ghiaccio ha una memoria di ferro

LO studio degli strati La neve è come un libro: conserva in profondità le impronte della storia. Parla una lingua speciale che gli scienziati polari ora cominciano a decifrare di Marco Tedesco Quanti di noi hanno sognato di viaggiare nel tempo per carpire i segreti di un passato scomparso. Il ghiaccio delle calotte polari ci aiuta a coronare in parte questo sogno, essendo una macchina del tempo ideale, insieme a quelle dei fondali oceanici e agli anelli degli alberi. Tramite lo studio degli strati che compongono i ghiacci della Groenlandia e dell'Antartide è infatti possibile indagare ciò che avvenne sul nostro pianeta centinaia di migliaia di anni fa, ricostruire il clima del passato e persino studiare l'economia di imperi scomparsi. Il ghiaccio dei nostri poli si forma attraverso un processo lento e meticoloso quando la neve che si deposita al suolo è coperta, anno dopo anno, decennio dopo decennio, da altra neve. Così, sotto il proprio peso, la neve si compatta sempre più, fino a diventare il ghiaccio delle desolate distese Artiche e Antartiche. Le sostanze presenti nell'atmosfera sono catturate dalla neve e intrappolate nella rigida struttura cristallina del ghiaccio. Gli scienziati possono estrarre cilindri di ghiaccio del diametro di diversi centimetri (le cosiddette "carote di ghiaccio") che vengono "letti" tramite apparecchi speciali per estrarre le informazioni desiderate. L'estrazione delle carote non è, ovviamente, banale, sia perché il ghiaccio può letteralmente sgretolarsi durante le perforazioni (facendo perdere importanti informazioni), sia per motivi logistici, poiché trasportare gli ingombranti e pesanti macchinari (e farli funzionare) sul ghiaccio in condizioni estreme e a centinaia di chilometri dal più vicino centro abitato crea non pochi problemi. Le prime perforazioni note su ghiaccio furono eseguite da Louis Agassiz, nel 1841, sulle Alpi Svizzere, fino ad una profondità di circa 60 metri. Tuttavia, questo esperimento non produsse alcuna carota. Negli anni novanta, diversi progetti si concentrarono sulla Groenlandia, culminando nel 2010 con il progetto North Greenland Eemian (NEEM), che estrasse una carota lunga circa 2500 metri e che

The image shows a newspaper page from 'la Repubblica' dated August 1, 2019. The main article is titled 'Quel ghiaccio ha una memoria di ferro' by Marco Tedesco. The sub-headline reads 'LO STUDIO DEGLI STRATI'. The article discusses how ice layers act as a historical record, capturing atmospheric particles and gases over time. It mentions the NEEM project in Greenland and the extraction of a 2500-meter ice core. The page also features several small inset boxes: 'La ricerca Piombo antico' (Lead research), 'Il meteo Che tempo faceva' (The weather What time it was), 'In Antartide Andamento CO2' (In Antarctica CO2 trend), and 'Il metodo Leggere la neve' (The method Reading the snow). A large photograph on the right shows a person in a snowy, mountainous landscape.

permise di ricostruire variazioni climatiche fino a ben 128mila anni fa. Tuttavia, 128mila anni sono poca cosa se messi a confronto con i risultati del programma EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica), che cominciò nel 1996 e terminò nel 2005. Il sito antartico (Dome C) si trovava a 3233 metri sul livello del mare, nel cuore del continente. La perforazione fu completata ufficialmente nel dicembre del 2004, dando alla luce un cilindro di circa 3200 metri che ci ha permesso di studiare il clima fino a ben 740 mila anni fa. Ma che cosa possiamo scoprire da questi cilindri di ghiaccio? Gli scienziati hanno studiato le variazioni cicliche naturali di temperatura e delle concentrazioni di anidride carbonica (gas serra responsabile del riscaldamento globale) prima della rivoluzione industriale, confermando (ahimè) che i valori di CO2 nell' atmosfera di oggi sono senza precedenti nella storia della Terra e mostrando (ove ce ne fosse ancora bisogno) l' impronta umana sul cambiamento climatico. Ma le carote di ghiaccio sono anche utili per studiare la storia più recente, come l' economia dell' Impero Romano, cercando di sopperire alla colossale perdita di centinaia di libri dello storico Livio e della sua " Storia di Roma". A tale proposito, molti esperti ritengono che le concentrazioni di piombo nelle carote di ghiaccio groenlandesi siano un valido strumento per classificare la salute dell' Impero Romano. Il piombo era, infatti, largamente usato per produrre tubi per l' acqua, per rivestire gli scafi delle barche e veniva prodotto durante il conio delle monete d' argento. Forti riduzioni delle concentrazioni di piombo riscontrate nel ghiaccio coincidono con la pestilenza Antonina del 165-180 d.C., raggiungendo un minimo durante la crisi del 235- 284 d. C., quando l' impero quasi crollò sotto lo stress della discordia interna, delle invasioni barbariche e della peste cipriota. Ancora una volta il ghiaccio ci sorprende e ci restituisce la memoria di un passato, remoto o prossimo, che, altrimenti, andrebbe perso per sempre, come i libri di Livio. Perdere il ghiaccio è come perdere i libri della storia del nostro pianeta per sempre. © RIPRODUZIONE RISERVATA k Lo scavo Una carota di ghiaccio appena estratta in Canada. La foto è del geologo della Washington University Doug Clark Doug Clark, Univ. Washington.