



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI
SCIENZE NATURALI

VOL. XV.

ANNO 1872.

MILANO
TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI
1872.

**Nota sull'esistenza di un antico ghiacciajo
nelle Alpi Apuane.**

del prof. ANTONIO STOPPANI.

(Seduta del 30 giugno 1872).

Il professore Iginò Cocchi nelle sue *Lezioni orali di geologia*, e più recentemente nella Memoria *Sulla geologia dell'Alta valle di Magra*, che fa parte delle Memorie della nostra Società (tomo II, N.º 3, 1866), ha manifestato l'opinione che ghiacciai anticamente esistessero nelle Alpi Apuane. In appoggio della sua opinione citava uno strato di macigno della Val di Magra *solcato e attondato in modo analogo a quello che è offerto dalle regioni delle ghiacciaje*. Se rimaneva ancora alcun dubbio circa il fatto ritenuto dal nostro dotto collega, esso deve scomparire. Il 12 giugno dell'a. c., avendo avuto occasione di fare una corsa nella Val di Arni col socio ingegnere Spreafico, mi avvenne infatti di scoprire una bella morena frontale, testimonio sicuro dell'esistenza di un antico ghiacciajo, che occupava la parte elevata di quel bacino. Essa si presenta fra Arni e Campogrino, sotto l'ordinaria forma di un gran cumulo caotico, che accenna a sbarrare tutta la Val d'Arni, appoggiandosi alle falde del M. Altissimo a ovest, e a quelle del M. Fiocca a est. Quella morena è composta quasi unicamente di massi di bianco saccaroide, roccia che costituisce quasi per intero le montagne all'ingiro della valle. Gli schisti talcosi, talora quarziferi, che si scoprono associati ai calcari ai limiti della morena, e si levano verso il M. Altissimo, si scoprono in frantumi nel detrito morenico. Alla presenza di queste rocce si deve certamente la striatura dei massi calcarei, fenomeno

che ci si presentò nel modo più evidente alla estremità occidentale, precisamente ove dipende dal M. Altissimo.

L'esistenza d'un ghiacciajo nella Val d'Arni può tenersi come indizio sicuro dello sviluppo del terreno glaciale nelle Alpi Apuane, principalmente sui versanti settentrionali e nei bacini dipendenti da montagne più alte di quelle della Val d'Arni. Non manca pure di acquistare valore di somma probabilità l'opinione da me già espressa nel 1868 (1) che antichi ghiacciai debbano scoprirsi nelle regioni più elevate dell'Appennino centrale, principalmente nelle dipendenze del Gran Sasso d'Italia, il quale, avendo 2899^m di elevazione, supera del doppio quella del M. Altissimo, che è di soli 1390.

Altri riflessi si potrebbero fare sullo sviluppo relativo degli antichi ghiacciai, tenendo calcolo, non soltanto delle latitudini e delle altezze, ma di tutte le circostanze climatologiche e sopra tutto dei dati udometrici. Giovi per ora richiamare semplicemente il fatto che le Alpi Apuane, e in genere il paese fra Genova e Pisa, offrono, per quanto mi consta, la zona più pluviale d'Italia.

(1) *Note a un corso di geologia*, vol. I, pag. 191 della prima edizione.