

VITTORIO NOVARESE

GHIACCIAI D'ISLANDA

L'insigne collega ed amico di antica data, prof. dott. KONRAD KEILHACK di Berlino mi manda due recenti sue pubblicazioni (1) sopra la penisola nord-occidentale dell'Islanda, nelle quali fra molte altre sono contenute talune notizie del più alto interesse sopra quei ghiacciai, degne di larga e pronta diffusione perchè di somma importanza per la glaciologia in generale.

Troppe note sono le benemeritenze del Keilhack come studioso del suolo tedesco perchè io debba richiamarle alla memoria del lettore. Dirò soltanto, cosa meno conosciuta, dello essersi egli fatta una particolare specialità dello studio dell'Islanda, visitata una prima volta fino dal 1883, pubblicandone una Carta geologica nel 1887. Nel 1924 è tornato nell'isola e le due note sopradette fanno parte della elaborazione del materiale raccolto in questo suo ultimo viaggio.

La penisola nord-occidentale dell'Islanda è una vasta piattaforma basaltica a contorni frastagliatissimi, sulla quale tutte le carte generali degli atlanti in uso segnano due grandi ghiacciai. Uno di essi, il più settentrionale, il Dranga-jökull, manda ancora tre rami o propagini che scendono quasi fino al livello del mare. L'altro, il Glamu-jökull, più centrale, non oltrepassa la periferia dell'altopiano basaltico.

Dal fatto di non aver potuto scorgere, navigando nel fiordo che più si avvicina al Glama, la calotta glaciale di questo, il Keilhack fu indotto ad uno studio delle carte speciali esistenti dell'Isola e per questa via giunse a dimostrare l'enorme ritiro dei due ghiacciai in un tempo relativamente breve, dal 1844 o poco prima ad oggi, in grazia del quale il Glama è quasi scomparso ed il Dranga fortemente ridotto.

La prima rappresentazione dei ghiacciai è data dalla carta dell'Islanda alla scala da 1 a 480.000, comparsa nel 1844 e dovuta a O. N. Olsen e Biorn Gunnlaugson, sulla cui bontà ed esattezza sono concordi i giudizi di tutti coloro che hanno dovuto servirsene e fonte prima di tutte le rappresentazioni cartografiche della penisola nord-occidentale.

Nel 1886-87 i due ghiacciai vennero rilevati ed anche descritti da Th. Toroddsen sulla sua opera fondamentale « Geological map of Iceland » nella scala 1 : 600.000 comparsa nel 1901. Da questa carta risultano già sensibili differenze dalla rappresentazione del 1844.

Nel 1915 infine, fu proceduto ad un rilevamento topografico nella scala da 1 a 50.000 dallo S. M. Danese e da esso appare come in tale anno il Glama fosse pressocchè scomparso ed il Dranga fortemente ridotto. Fondandosi sopra i documenti di questi successivi rilievi il Keilhack poté compilare la seguente tabella di riduzione delle aree glaciali per il settantennio 1844-1915:

	1844	1887	1915
Glamu-J	410	230	4 kmq.
Dranga-J	600	350	300 kmq.

(1) K. KEILHACK, *Beiträge zur Geologie der nordwestlichen Halbinsel von Island*, Zeitschrift der Deutsch. Geol. Gesell., vol. 85 (1933), fascicolo 8.

— *Riesiger Gletscherrückgang in Nordwest-Island von 1844-1915* Zeitschrift für Gletscherkunde, vol. XXI, (1933-34).

Per il Glama la riduzione è giunta al punto che il vertice culminante di quota 920 è rimasto spoglio di ghiaccio o neve; intorno ad esso, ultimi avanzi dei 400 kmq. di ghiacciaio, stanno cinque piccole accumulazioni di neve, meglio nevati che ghiacciai.

Il Dranga nel 1844 mandava ancora al mare sei rami o lingue invece delle tre attuali. Sebbene esso attinga soltanto la quota di 810, per essere di quasi mezzo grado di latitudine più a nord, ha perduto specie nell'ultimo quarto di secolo assai meno superficie che non il Glama.

Le osservazioni sull'avanzamento o regresso dei ghiacciai sono ormai numerose, ma non è a mia notizia sia stata finora assodata la scomparsa di un ghiacciaio di 400 kmq. in meno di un secolo e ciò in vicinanza immediata del circolo polare.

L'acquisto di una tale nozione getta luce sopra taluni fatti riguardanti i nostri grandi ghiacciai quaternari, rimasti fin qui inesplicati.

I depositi morenici più o meno potenti in grazia dei quali è stato consentito distinguere nel ritiro dei ghiacciai alpini stazioni terminali, stadii, e soste, fanno di necessità ammettere fasi di ritirata relativamente rapide durante le quali il morenico veniva abbandonato in forma sporadica, disperso e non accumulato. Ma una misura qualsiasi dell'ordine di grandezza del tempo occorso al regresso, per un ghiacciaio paragonabile in mole ad uno dei nostri quaternari, mancava nel modo più assoluto. Quanto era stato finora accertato nei ghiacciai attuali riguarda oscillazioni ma non regressi veri e propri.

Il fatto segnalatoci dal Keilhack è un primo dato sulla velocità effettiva con la quale un regresso così cospicuo può compiersi. Siccome il Glama è un ghiacciaio di pianoro, senza differenze di livello molto forti, la sua diminuzione di superficie nel regresso è certamente un massimo rispetto a quella dei grandi ghiacciai alpini quaternari più vicini al tipo vallivo attuale, dove il ritiro si compie esclusivamente all'estremità della lingua e non sopra un ampio tratto del contorno.

Certo anche nel regime dei ghiacciai quaternari vi debbono essere state notevoli differenze da luogo a luogo. Ho illustrato io stesso in altri miei lavori, le differenze che corrono fra il ritiro graduale postwurmiano a sbalzi successivi del ghiacciaio verbanense e quello apparentemente continuo e senza soste del valdostano e riportate anzi le parole adoperate da Luigi Bruno molti anni or sono per quest'ultimo, di ritirata «quasi istantanea».

Così in forma iperbolica era messa in rilievo la singolare circostanza che fra la morena più interna del grande anfiteatro d'Ivrea, a Strambino, e le prime morene di ritirata conservate sul fondo valle sopra Verrès corrono trentacinque chilometri, senza che nell'intervallo si trovi altro glaciale se non sporadico. I frequenti affioramenti di roccia in questo tratto (Ivrea, Borgofranco, Quincinetto, Donnaz, Bard) escludono o rendono molto inverosimile la eventuale presenza di profonde sacche nelle quali esistano, seppelliti da alluvioni recenti, apparati morenici corrispondenti ad eventuali soste.

Considerata al lume della recente esperienza del Glama scomparso e del Dranga scemato di tre delle sue lingue, in sostanza identiche ai ghiacciai vallivi, in meno di un secolo, l'iperbole del Bruno perde molto della sua esagerazione.

Quali le cause di un ritiro così imponente dei due ghiacciai islandesi? Diminuzione delle precipitazioni nevose? Aumento della temperatura? Il Keilhack non affronta il problema; tuttavia elementi meteorologici dovrebbero esistere, almeno per gli ultimi decenni, perchè nei fiordi della penisola vi sono parecchie stazioni di pesca abitate tutto l'anno dove osservazioni avrebbero potuto essere raccolte.

Aggiungerò come curiosità che sull'area abbandonata dal Dranga nell'ultimo secolo si contano ora non meno di 250 laghi e laghetti. Su quella del Glama ve ne sono appena 75, uno dei quali però raggiunge i due chilometri di lunghezza.

Un altro fatto giustamente segnalato dal Keilhack è la frequenza ed i singolari caratteri che rivestono nella penisola quelle forme di erosione glaciale dette con voce tedesca *Kare*, tradotta usualmente da noi con circhi o conche glaciali.

I due ghiacciai descritti or ora sulla vasta piattaforma basaltica, terminata tutt'all'intorno da scoscese pareti alte fino a m. 600 che copre la penisola, sono gli ultimi residui di una gla-

ciazione quaternaria assai più estesa che copri tutto l'altopiano e scese al mare scavando i numerosi fiordi del fantastico contorno di quella terra, che sarebbe più tormentato ancora se molti di essi non fossero colmati sopra tutta o quasi la loro lunghezza.

Il luogo geometrico dove si sono prodotte le Kare è lo spigolo o ciglione del contorno basaltico per il precipitare del ghiaccio dal pianoro al mare in lingue innumerevoli. Talune *Kare* si sono sviluppate fino a dare origine ai profondi fiordi attuali; altre invece più o meno progredite od appena iniziate, in seguito al ritiro del ghiacciaio quaternario sono rimaste vuote mettendo in bella evidenza il processo che le ha create.

Con mirabile regolarità di forme si scorgono dal mare e dai fiordi come grandiosi nicchioni ad anfiteatro, pensili sopra le alte pareti a perpendicolo di cui intaccano largamente il ciglio, col fondo che non scende mai a meno di 100 metri sul mare, rimanendo spesso assai più in alto.

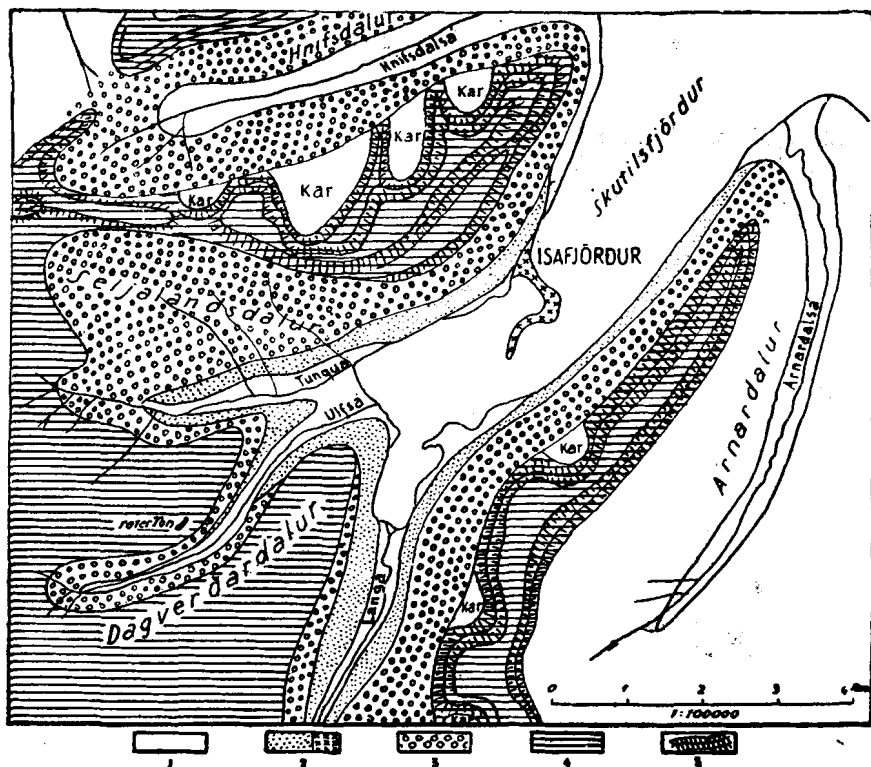


Fig. 1. — Cartina geologica dei dintorni di Isafjörður secondo K. Keilhack.

1. Alluvioni, acqua, ecc. — 2. Diluvium glaciale e morena terminale. — Coni di deiezioni (basaltici).
— 4. Basalto. — 5. — Pareti scoscese. — Kar = circhi glaciali sul ciglione del pianoro basaltico.

Nel suo scritto (Soc. Geol. Tedesca), il Keilhack presenta belle fotografie di tali circhi, sommamente istruttive. E non meno istruttiva è una piccola carta geologica dei dintorni di Isafjörður dove i circhi intaccano numerosi gli orli delle lunghe striscie basaltiche relativamente sottili che come immani muraglioni a pareti dirupate separano l'uno dall'altro fiordo. Sono indubbiamente circhi di lingue laterali a cui venne a mancare l'alimento dal ghiacciaio superiore ridotto a minime dimensioni dalla erosione più rapida della lingua glaciale che occupava il fiordo retrostante. Difatti compaiono da un lato solo dei lunghi promontori e sempre dalla parte del fiordo minore, dove il ghiacciaio era meno attivo.

Nel tratto di penisola a sud del più vasto dei fiordi, il Keilhack ha rilevato 111 di tali nicchie delle quali 73 rivolte a nord.