

ANNE F. GELLATLY (*), JEAN M. GROVE (**), & CLAUDIO SMIRAGLIA (***)

ALCUNI RISULTATI DI RECENTI RICERCHE SUL GHIACCIAIO DEL CALDERONE (GRAN SASSO D'ITALIA, ABRUZZO)

Abstract: GELLATLY A.F., GROVE J.K. & SMIRAGLIA C., *Some results from recent researches on the Ghiacciaio del Calderone (Gran Sasso d'Italia, Abruzzo)*. (IT ISSN 0391-9838, 1992).

From 1988 to 1991 various investigations have been carried out on the Ghiacciaio del Calderone (Apennines). The glacier is retreating rapidly in accordance with global trends, but it has not disappeared. A detailed survey made in 1990 indicates a reduction in area of more than 20% since 1960. A geo-electric survey indicates that the central sector is about 10 m thick.

KEY WORDS: Glacier, Glacier fluctuations, Apennines.

Riassunto: GELLATLY A.F., GROVE J.M. & SMIRAGLIA C., *Alcuni risultati di recenti ricerche sul Ghiacciaio del Calderone (Gran Sasso d'Italia, Abruzzo)*. (IT ISSN 0391-9838, 1992).

Dal 1988 al 1991 sono state compiute ricerche sul Ghiacciaio del Calderone (Appennini). I primi risultati indicano una sensibile riduzione di area e di volume in accordo con la fase di accentuato ritiro dei ghiacciai montani verificatasi dopo la Piccola Glaciazione; il ghiacciaio non è tuttavia estinto. Un rilievo topografico compiuto nel 1990 indica una riduzione di area del 20% dal 1960. Un sondaggio geoelettrico ha rivelato uno spessore di 10 m nel settore centrale.

TERMINI CHIAVE: Ghiacciaio, Variazioni glaciali, Appennini.

Il Calderone, situato sul versante settentrionale del Corvo Grande del Gran Sasso (2 912 m) nell'Appennino Abruzzese, è il ghiacciaio più meridionale d'Europa, nonché l'unico apparato glaciale dell'intera catena appenninica. Sono quindi evidenti la sua importanza e il suo significato negli studi glaciologici, climatici e ambientali dell'area mediterranea.

(*) *School of Geography, Birmingham, U.K.*

(**) *Girton College, Cambridge, U.K.*

(***) *Università di Chieti «D'Annunzio», sede di Pescara. Indirizzo attuale: Dipartimento di Scienze della Terra, via Mangiagalli, 34 - 20133 Milano.*

Comunicazione presentata al VI Convegno Glaciologico Italiano, Gressoney, 26-28 Settembre 1991 (Communication presented at the 6th Italian Glaciological Meeting, Gressoney, 26-28 September, 1991).

Dal 1988 al 1991 nel quadro della attività della Cattedra di Geografia dell'Università di Pescara (SMIRAGLIA & VEGGETTI, 1991, 1992) sono state condotte ricerche su questo ghiacciaio per determinare le variazioni rispetto agli Anni Sessanta e ai rilievi di TONINI (1961); nel 1990 nell'ambito di una ricerca diretta da J.M. GROVE (Contratto CEE EV4COO44-UK) è stato compiuto un rilievo topografico a grande scala (1:750) del ghiacciaio.

È stato anche effettuato un esame della documentazione fotografica a partire dall'inizio del nostro secolo, che insieme alle osservazioni di campagna e ai rilievi topografici, evidenzia un regresso costante e intenso del ghiacciaio. È tuttavia estremamente difficile quantificare l'entità di questa riduzione. Il confronto fra i vari rilievi topografici è infatti reso difficoltoso dalla copertura detritica quasi completa del settore inferiore o in taluni anni dalla presenza di abbondante neve residua, che non permettono di individuare i limiti precisi del ghiacciaio.

Nel 1916 l'area del Calderone era di circa 7 ha (MARNELLI & RICCI), mentre secondo TONINI (1961) nel 1934 e nel 1960 si aggirava sui 6 ha.

Secondo i primi risultati di un rilievo del 1990 (SMIRAGLIA & VEGGETTI, 1992), la superficie dovrebbe aggirarsi sui 4,7 ha, con una riduzione quindi del 21,5% rispetto al rilievo del 1960; come si è detto, si tratta di valori resi imprecisi dalla difficoltà di determinare i limiti inferiori del Calderone, il cui settore più basso è costituito da una grande morena frontale a nucleo di ghiaccio. Sempre nel 1990 è stata realizzata una carta topografica del ghiacciaio a grande scala (1:750) nell'ambito di una ricerca CEE diretta da GROVE (i lavori sul terreno sono stati guidati da GELLATLY). Ipotizzando che il settore inferiore del ghiacciaio ricoperto da detrito, sia costituito da ghiaccio morto e che vi sia praticamente uno iato fra il bacino superiore e quello inferiore, la superficie del ghiacciaio secondo la carta suddetta coprirebbe meno di 2 ha, con una diminuzione di oltre il 60% fra il 1960 e il 1990.

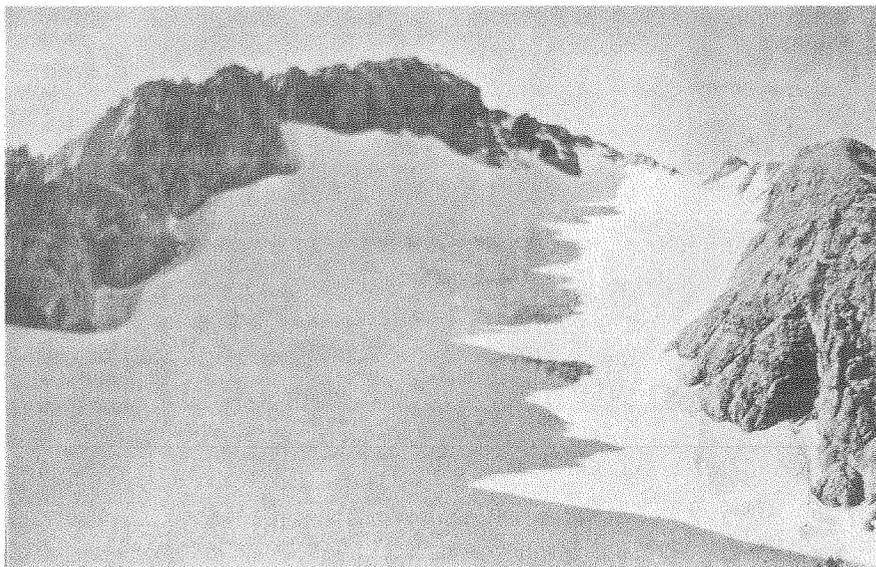


FIG. 1 - Il Ghiacciaio del Calderone nel 1920.
 FIG. 1 - The Ghiacciaio del Calderone in 1920.

Anche il confronto fra le riprese fotografiche alle varie date (figg. 1 e 2) permette di osservare la progressiva riduzione volumetrica dell'apparato, con la diminuzione del-

lo spessore della neve residua, l'affiorare di superfici sempre più vaste di ghiaccio e l'ampliarsi della copertura detritica.



FIG. 2 - Il Ghiacciaio del Calderone nel 1990 (fine Estate).
 FIG. 2 - The Ghiacciaio del Calderone in 1990 (late Summer).

Rilievi compiuti durante il 1988, il 1989 e il 1990, hanno mostrato la progressiva diminuzione degli spessori di neve residua all'inizio delle singole estati. Nel 1988 gli spessori variavano da pochi decimetri a 3 m, con una media valutabile attorno ai 2 m; nel 1989 lo spessore medio del manto nevoso era di circa un metro, mentre nel 1990 già all'inizio di Luglio il settore inferiore del ghiacciaio era quasi completamente privo di neve residua. Affiora così il detrito superficiale che per circa due terzi copre l'apparato, facendone un minuscolo *debris covered glacier*. È probabil-

mente da questa situazione che si sono diffuse notizie sull'estinzione del ghiacciaio. Attraverso una rete di paline si è valutata durante le estati 1989 e 1990 l'ablazione superficiale del ghiacciaio. Per il 1989 i valori sono compresi fra 70 e 100 cm di ghiaccio, mentre per il 1990 si passa da 120 cm nel settore inferiore a 170 in quello medio. Attraverso un sondaggio geoelettrico sempre nel 1990 si è determinato lo spessore di ghiaccio nella parte più bassa dell'apparato, poco a monte della grande morena frontale; secondo una prima analisi dei dati raccolti lo spessore si aggira attorno ai 10 m.

L'Inverno 1990-91 ricco di precipitazioni ha fatto in modo che ancora all'inizio di Luglio 1991 fosse presente un'abbondante copertura di neve residua (in alcuni punti sono stati misurati spessori di 5 m); alla fine dell'Estate 1991 un ulteriore rilievo evidenziava spessori di neve anche superiori ai 2 m con una copertura quasi continua nella conca inferiore del ghiacciaio. I primi risultati delle ricerche più recenti confermano dunque che il Ghiacciaio del Calderone non è estinto, come è stato scritto da diversi organi di informazione, anche se ha subito durante il nostro secolo una rapida e intensa perdita di superficie e di volume.

BIBLIOGRAFIA

- MARINELLI O. & RICCI L. (1916) - *Alcune osservazioni sul ghiacciaio del Gran Sasso*. Riv. Geogr. It., 23, 399-405.
- SMIRAGLIA C. & VEGGETTI O. (1991) - *Il Ghiacciaio del Calderone nel Gran Sasso d'Italia. Variazioni recenti e relazioni con il clima*. Atti Convegno «Le variazioni recenti del clima (1800-1990) e le prospettive per il XXI secolo», Roma, 5-6 Aprile 1990, Mem. Soc. Geogr. It., 46, 183-198.
- SMIRAGLIA C. & VEGGETTI O. (1992) - *Recenti osservazioni sul Ghiacciaio del Calderone (Gran Sasso d'Italia-Abruzzo)*. Boll. Soc. Geogr. It., ser. XI, 4, 269-302.
- TONINI D. (1961) - *Il Ghiacciaio del Calderone del Gran Sasso d'Italia*. Boll. Com. Glac. It., ser. 2, 10, 71-135.