
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

GIUSEPPINA ALIVERTI

**Su di un «surge» di acqua verificatosi sul ghiacciaio
del Lys (Monte Rosa)**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 54 (1973), n.2, p. 240–242.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1973_8_54_2_240_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Geofisica. — *Su di un « surge » di acqua verificatosi sul ghiacciaio del Lys (Monte Rosa).* Nota (*) del Corrisp. GIUSEPPINA ALIVERTI.

SUMMARY. — In December 1971 a « surge », mainly of water, was observed on the Lys-Glacier (Monte Rosa, Italy). The « surge » is described, with the support of the photographic documentation collected from summer 1971 on. Some of the most significant points of the Glacier were subjected to frequent inspections, because it was considered to be one of those which present « surges ».

All'inizio dell'inverno 1971-72 un ghiacciaio del Monte Rosa, il ghiacciaio del Lys che scende dal Lyskamm nella valle di Gressoney, è stato sede di un fenomeno molto raro che si verifica una o al massimo due volte in un secolo.

Nella prima metà di dicembre 1971 una grande massa d'acqua è stata espulsa dalla parte alta del ghiacciaio e si è riversata sulla superficie di ghiaccio sottostante scendendo poi a valle ad aumentare considerevolmente, per 4 giorni, la portata del torrente che esce normalmente dalla porta del ghiacciaio. La Tav. I, fig. 1 è una panoramica del ghiacciaio presa da sopra l'Alpe Sitten il 22 settembre 1971 dal dott. G. Cinquini alpinista-fotografo; la *sinistra orografica* del ghiacciaio compresa fra il Naso del Lyskamm e la cresta di roccia che si vede sulla destra della fotografia è stata la sede del fenomeno; sulla cresta di roccia ora detta, in alto a 3640 m si trova la Capanna Gnifetti. L'Alpe Sitten da dove è stato fotografato il ghiacciaio di trova sul versante opposto a quello del ghiacciaio.

Nella panoramica si possono vedere diversi particolari interessanti anche per la vita del ghiacciaio: e cioè, il così detto *Plateau del Lys* che comincia dagli estremi delle lingue bianche di ghiaccio scendenti dall'alto e si estende verso valle ricoperto da abbondante detrito strappato dal ghiacciaio alle rocce del letto; la sua lunghezza è molto modesta specie se paragonata con quella che aveva nel 1942 e che vedremo appresso. Un po' sotto il Plateau si vede anche la *morena* formata dal ghiacciaio soprattutto negli anni dal 1921 al 1945 e poi abbandonata dal ghiaccio per il continuo ritiro del ghiacciaio. Sulla fotografia si distinguono anche la attuale *porta* e il *torrente* uscente da essa. La porta si vede bene nella Tav. I, fig. 2 scattata dalle sue vicinanze; nella parte superiore di questa figura sono visibili il Naso del Lyskamm alla sinistra e il piccolo Naso alla destra, nonchè la parte alta del ghiacciaio fino al livello circa della Capanna Gnifetti. La Tav. II, fig. 1 rappresenta meglio il Plateau perché notevolmente ingrandito e visto dalla morena della destra orografica, con la sua *fronte*, la *porta* e il *torrente* uscente. Nella Tav. II, fig. 2 è rappre-

(*) Presentata nella seduta del 10 febbraio 1973.

sentato di nuovo il Plateau, ma come esso era nell'agosto del 1942, visto dalla morena di sinistra (orografica), e il Naso si vede quindi alla destra della foto. Pensando alla fig. 1 vista or ora appare molto evidente quanto grande sia stato il consumo di ghiaccio negli ultimi trent'anni pur essendo quanto si vede nella Tav. II, fig. 2 soltanto una parte della lingua del ghiacciaio che dal Plateau scendeva e occupava ancora un bel pezzo della valle.

La Tav. III, fig. 1 è l'estremo inferiore bianco della sinistra orografica vista da sopra la Porta nell'ottobre 1971, cioè soltanto due mesi prima del « surge » e presa dal prof. Colombino. Le fotografie di Tav. I, Tav. II, fig. 1 e Tav. III, fig. 1, sono state prese nel semestre estivo 1971 su mia preghiera perché qualche cosa di eccezionale ritenevo potesse aspettarsi: un « surge » di ghiaccio o un « surge d'acqua », come effettivamente poi si è verificato. Il prof. P. Colombino dell'Istituto di Fisica dell'Università di Torino, che passa abitualmente l'estate a Gressoney ha coordinato i rilievi fotografici, coadiuvato dal Sig. Willy Monterin, residente a Gressoney. Altri rilievi sono stati fatti dal dott. G. Cinquini buon alpinista-fotografo, risiedendo Egli pure a Gressoney durante la stagione estiva.

Di Willy Monterin sono le fotografie di Tav. III, fig. 2 e Tav. IV, fig. 1 prese il 15 dicembre, appena finito il riversamento di acqua del « surge » di cui si è detto più su. L'acqua scendendo dalla sinistra orografica, dal 9 sera fino al 12 dicembre, ha scavato un *solco* nel ghiaccio, Tav. III, fig. 2; e ha *dilavato* la superficie del ghiacciaio e della montagna come si vede molto bene nella Tav. IV, fig. 1; il Monterin ha preso le fotografie stando sul Plateau, raggiunto molto faticosamente insieme a un altro abitante di Gressoney.

Il ghiacciaio è stato fotografato anche nell'estate 1972 e dal confronto tra l'aspetto del ghiacciaio nell'estate 1971 e quello del 1972 si ha ancora una testimonianza di quanto avvenuto nell'inverno 71-72; la Tav. IV, fig. 2 è la riproduzione di una fotografia presa il 31 luglio 71, la Tav. V invece è del 7 agosto 72 e mentre la prima fa vedere un ghiaccio bianco splendente, la Tav. V dà l'idea del ghiaccio dilavato con riflessi scuri invece che splendenti come nella Tav. IV, fig. 2; le fotografie sono state prese a un anno quasi esatto di distanza, dallo stesso fotografo, Cinquini, e con tempo buono e quindi le due immagini sono adatte al confronto. Dalla fotografia della Tav. V si può sospettare che anche una porzione della destra orografica abbia partecipato a espulsione di acqua da alta quota.

Anche nella prossima estate il ghiacciaio sarà ancora fotografato, poichè se le precipitazioni del semestre invernale (novembre-aprile) saranno molto abbondanti, ci si potrebbe di nuovo aspettare qualche fenomeno di risistemazione del ghiacciaio e un prolungamento sensibile della lingua.

Sono molto grata alla Direzione Studi e Ricerche dell'ENEL che ha assegnato un fondo all'Istituto di Meteorologia e Oceanografia della Facoltà di Scienze Nautiche dell'Ist. Univ. Navale di Napoli per rendere possibili le spese di questa ricerca. Dallo studio di varie circostanze e fatti osservati, si può ritenere che l'acqua scaricata sul ghiacciaio provenisse in gran parte dal vasto pianoro dietro la Capanna Gnifetti (m 3640) e da un'altra porzione

circa 400 m più in basso sensibilmente concava, dove già nell'estate del 1947 erano state osservate notevoli quantità di acqua stagnante entro i crepacci del ghiacciaio. I due grandi serbatoi d'acqua nascosti entro il ghiaccio hanno perduto stabilità e si sono così scaricati.

Il volume della quantità di acqua espulsa dal ghiacciaio si può ritenere di poco inferiore a 500.000 metri cubi.

BIBLIOGRAFIA

- ALIVERTI G., *Si producono i « surges » nei ghiacciai delle Alpi Italiane?*, « Ann. Ist. Univ. Navale, Napoli », 39 (1970).
- ALIVERTI G., *Sulla struttura del ghiacciaio del Lys presso la linea del nevato*, « Boll. Com. Glac. Ital. », 25 (1948); 23 (1945).
- ALIVERTI G., *A proposito delle « onde » dei ghiacciai. Aspetti osservati sulla lingua e alla fronte del ghiacciaio del Lys (Monte Rosa)*, « Ann. Ist. Univ. Navale, Napoli », 39 (1960).
- MONTERIN U., *Le variazioni secolari del clima del Gran San Bernardo: 1818-1931 e le oscillazioni del Ghiacciaio del Lys al Monte Rosa: 1789-1931*, « Boll. Com. Glac. Ital. », 12 (1932).
- NYE J. F., *Surges in glaciers*, « Nature », n. 4621, may 1958.
- NYE J. F., *A theory of wave formation in glaciers*. Symposium of Chamonix, p. 139-154 (1958).
- NYE J. F., *The deformation of a glacier below an ice fall*, « Jour. of Glac. », 3 (25) (1959).



Fig. 1. – Panorama del ghiacciaio
del Lys.

(foto dott. G. Cinquini, 22 settembre 1971).



Fig. 2. – Porta del ghiacciaio.

(foto W. Monterin, ottobre 1971).

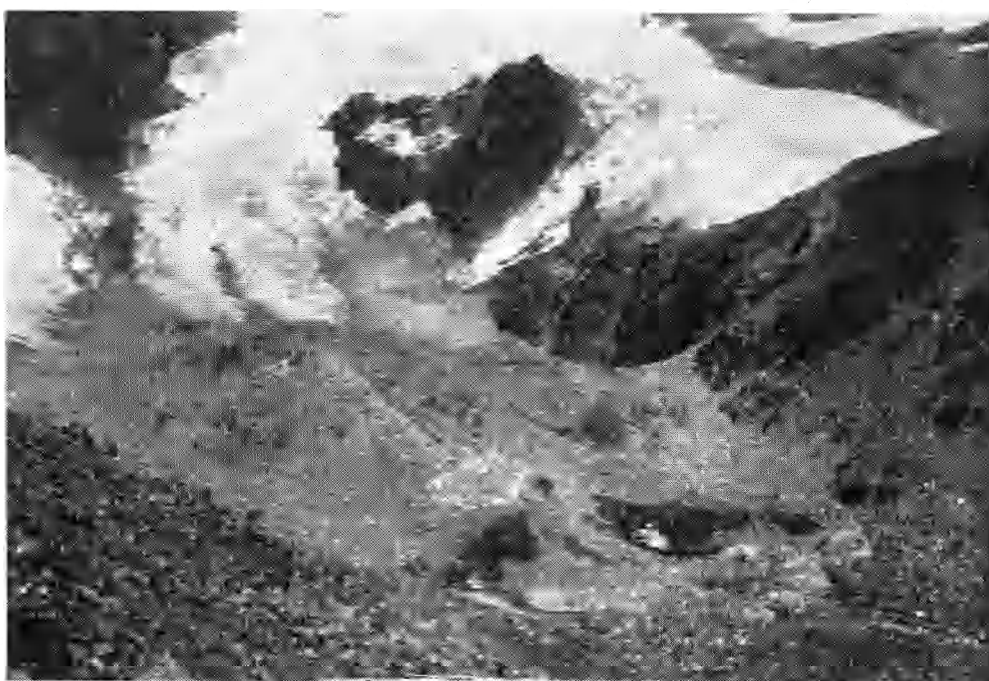


Fig. 1. – Plateau del Lys, visto dalla morena destra.

(foto W. Monterin, ottobre 1971).



Fig. 2. – Plateau del Lys, visto dalla morena sinistra.

(foto G. Aliverti, agosto 1942).



Fig. 1. – Estremità inferiore
della sinistra orografica del
ghiacciaio vista dalla Porta sul
Plateau.

(foto prof. P. Colombino, 10 ottobre
1971).



Fig. 2. – Solco dovuto al « surge
di acqua ».

(foto W. Monterin 15 dicembre 1971).



Fig. 1. – Dilavamento del
ghiacciaio e della montagna.
(foto W. Monterin, 15 dicembre 1971).



Fig. 2. – Estremità inferiore
della sinistra orografica vista
dall'alto (Hochlicht).
(foto dott. G. Cinquini, 31 luglio 1971).



Fig. 9. – Porzione centrale della sinistra orografica vista dall'Hochlicht.

(foto dott. G. Cinquini, 7 agosto 1972).