

ALFREDO POLLINI (*)

OSSERVAZIONI ESEGUITE SU UNA CINQUANTINA DI GHIACCIAI DEL GRUPPO ORTLES-CEVEDEALE

Nell'agosto 1949 iniziai le osservazioni e le misure di controllo delle variazioni delle fronti di alcuni ghiacciai del Gruppo Ortles-Cevedale (valli del Frodolfo, Gavia e Solda), circa due anni dopo il mio ritorno dalla prigionia passata in Kenia dal 1941 al 1947. Ero completamente impreparato al compito e sprovvisto di mezzi (circa L. 20.000 di mensile come assistente di geologia a Milano) e d'apparecchiature sia topografiche sia fotografiche: unica una bindella da misurazioni da 50 m. Ma ben presto mi resi conto che per ottenere qualche risultato da tale ricerca bisognava raccogliere dati molteplici riguardo alle condizioni causali generali e ambientali cui sono soggette le variazioni delle masse glaciali. Quindi mi dedicai a letture e a ricerche bibliografiche nel campo.

Avevo avuto la fortunata occasione di conoscere e colloquiare con uno scienziato come Carlo Somigliana, di grande esperienza, che mi fu maestro generoso. Con i primi anni di studio teorico e di pratica sul terreno, cominciai a orientarmi circa le osservazioni da fare, gli elementi ambientali da studiare, i dati più importanti da valutare, la documentazione da presentare ogni anno al Comitato Glaciologico Italiano (rilievi planimetrici, sezioni, stratigrafie, fotografie ecc.) allegandola alle relazioni descrittive di ogni singolo corpo glaciale e alle osservazioni generali d'ordine meteorologico (temperature, precipitazioni). È mancato certamente il prelievo di campioni di neve e di ghiaccio, che andavano analizzati al fine di studiarne i caratteri chimici, fisici, e meccanici e i loro cambiamenti in funzione dell'azione mutevole dei fattori causali.

Presento un sunto delle due tabelle che raccolgono l'attività da me svolta in quasi cinquant'anni: la tab. 1 costituisce l'elenco dei ghiacciai osservati dal 1949 al 1990 e di altri controllati dal 1974 al 1998; la tab. 2 elenca le fasi

evolutive e le variazioni morfologiche dei ghiacciai osservati. Dai dati delle tabelle si possono distinguere tre periodi di tempo principali, con caratteristiche diverse del comportamento dei ghiacciai: 1949-1975, 1976-1980, 1981-1998. Nel primo si nota un'alternanza di sottoperiodi di regresso con altri di tendenza alla stazionarietà e al progresso; nel secondo si registrano fenomeni e variazioni notevoli, repentine e d'insolita entità, dovuti soprattutto a onde di spinta per carico da monte, specie per i ghiacciai di tipo alpino e per quelli pirenaici aventi forte pendenza, mentre nel contempo aumentano le precipitazioni nevose. Il progresso registrato in questa fase maschera però condizioni di disgelo penetrante in profondità: pur con le precipitazioni in incremento, infatti, non si arrestano i frazionamenti delle masse glaciali, che iniziano già a subire l'attacco di insolite e improvvise escursioni termiche estive, al rialzo. Nel terzo periodo principale, tale tendenza si accentua, sicché subentra un prevalente regresso e si verificano alcune estinzioni. Si nota anche un forte smagrimento complessivo delle masse e un aumento dei fenomeni di degrado delle stesse dovuti a disgelo penetrante in profondità soprattutto dove il fondale roccioso è a dorso arcuato e pendente verso valle (vale come esempio tipico la zona delle «Guglie» al Ghiacciaio dei Forni). In questa fase, oltre a temperature estive sempre più elevate, si registra una forte diminuzione delle precipitazioni nevose, in particolare nell'ultimo decennio.

Il crescente e continuo surriscaldamento atmosferico, con punte prossime ai 30 °C anche a quote di non molto sottostanti ai 2.000 m, desta un allarme marcato e stimola non solo a controllare l'evoluzione dei fenomeni di regresso e degrado, ma anche a cercare di individuarne le cause sia naturali sia di tipo antropico. Va tenuto conto infatti che, essendo la popolazione umana cresciuta del 100% in poco più di trenta anni (a 3 a 6 miliardi di persone), si è avuto un incremento enorme dei consumi e delle risorse, con effetti che, tutti, concorrono ad alimentare il surriscaldamento dell'atmosfera.

(*) *Geologo, già professore di Geografia Fisica all'Università di Milano, vicolo S. Martino 15/17, 23887, Olgiate Molgora (LC).*

Non vanno poi trascurati gli incidenti nucleari, quale quello di Cernobyl (1986) e le prove di esplosione degli ordigni a fissione (eseguiti sino a pochi anni or sono). Altri inquinamenti hanno contribuito a peggiorare la situazione. Ho personalmente constatato numerose discariche anche in ambito glaciale (rifiuti lasciati dagli escursionisti, dagli sciatori, dalle maestranze dell'industria idroelettrica, dispersione di masserizie di edifici storici, come la Capanna Bernasconi al Tresero).

C'è da pensare che da un'atmosfera e da un suolo così maltrattati derivino anche «nevi acide» e che il ghiaccio dei ghiacciai, inquinato e contaminato anche in profondità, non abbia più i requisiti chimici, fisici e meccanici del passato. Il surriscaldamento atmosferico sta distruggendo voluminose masse di ghiaccio che costituivano sino a ora le preziose riserve idriche di interi continenti.

Siamo riusciti a influenzare addirittura i fenomeni crioscopici? Ho l'impressione che la risposta dei ghiacciai sarà sempre peggiore in avvenire.

Non posso fare a meno di rivolgere un memore grato pensiero alla mia cara moglie Maria Brunzin, che mi ha assistito e coadiuvato per tante campagne glaciologiche, dal 1960 al 1990, ai professori Giuseppe Nangeroni e Cesare Saibene che mi hanno guidato per decenni, agli allievi geologi Guido Cenderelli e Giulio Cuzzi, che mi hanno aiutato con appassionato interesse, al prof. Claudio Smiraglia. Sono orgoglioso di avere avviato agli studi glaciologici e geologici il sorprendente autodidatta Giuseppe Cola di S. Antonio Valfurva e di avere assistito alla nascita del Servizio Glaciologico Lombardo del C.A.I., fondato e organizzato con competenza e passione dal dott. Antonio Galluccio.

TABELLA 1 - Elenco dei ghiacciai visitati da A. Pollini nel periodo 1949-1998

TABLE 1 - List of the glaciers visited by A. Pollini from 1949 to 1998

Valle	Ghiacciaio visitato (tra parentesi il numero di catasto secondo <i>Il Catasto dei ghiacciai italiani</i> , CNR - CGI, 1961)
Braulio	Scorluzzo (480); Platigliole (481); Vitelli (483); Capinellin (482), Cristallo E (484); Cristallo Centr. (485); Cristallo W (486); il Vedrettino (487)
Zebrù	Camosci (489), Zebrù (490)
Valfurva	Confinale S (499), Sclanera (521); Sobretta NE (522); Sobretta NW (523); Profa (524)
Forni	Confinale SE (500); Rosole (506); Col de la Mare (506.1); Forni (507); S. Giacomo E (508); S. Giacomo W (509); Cerena (510)
Gavia	Tresero (511); Dosegù (512); Passo Dosegù (513); Punta Sforzellina NE (514); Punta Sforzellina W (515); Sforzellina (516); Lago Bianco (517); Gavia (518); Alpe S (519); Alpe N (520);
Vallecetta	Vallecetta (525)
Rezzalo	Passo Savoretta (526); Savoretta (527)
Canè	Cima Monticello S (569)
delle Messi	Pietre Rosse S (570); Pietre Rosse N (571)
Pejo	Orsi (688); Cadini (689); Taviela (690); Saline (691); Vioz Centr. (693); Vioz E (694); Vallenaia (696)
de la Mare	Vedretta Rossa (697); Venezia (698); de la Mare (699); Marmotte (700); Careser (701), Cavaion (702)
Solda	Solda (762); Fine del Mondo (763); Marlet Basso (765)

TABELLA 2 - Fasi evolutive dei ghiacciai osservati da A. Pollini nel periodo 1949-1998
 TABLE 2 - Evolution phases of the glaciers surveyed by A. Pollini from 1949 to 1998

Anno	Regresso	Staz.	Progresso, incremento di massa	Smagri- mento	Crolli, frazionamenti estinzioni	Innevam. estivo	Sommat. annua nevicata	
1949	506: dal 1946: - 59 m 507: dal 1942: - 198 m 509: dal 1938: - 97 m		510 dal 1941 al 1943			nullo		
1950-1955	lieve attenuazione		alcuni apparati			abbondante		
1956-1964	riprende marcato regresso	581	518 nel 1959	508, 509: forte	512, 483: frazionamen.	1961: scarso; 1964: nullo	1962: 482 cm 1964: 344 cm	
1965-1968	lieve attenuazione	512		512	483, 511 (colata sud): crolli	diffuso	1965: 399 cm 1967: 282 cm	
1969-1971	riprende moderato regresso			483, 512, 517	483: crepacciatura in aumento	continuo	1969: 255 cm 1970: 306 cm	
1972-1975	483: lieve ritiro	511, 516, 517 519, 524, 527	511, 512, 515, 518 e 522 nel 1974	483	483	continuo e di buon spess.	1972: 266 cm 1975: 432 cm	
1976			506.1: dal 1973: + 5 m		507: crolli	abbondante	1976: 237 cm	
1977	483: lieve ritiro		507: + 111 m, 506.1: +112 m		507: crolli vistosi	abbondante	1977: 540 cm	
1978			tutti gli apparati osservati			abbondante	1978: 371 cm	
1979		516	la maggior parte degli app. osserv.			abbondante	1979: 350 cm	
1980	511: - 7 m; 517: - 15 m	11 ghiacciai	507: + 34 m			abbondante	1980: 378 cm	
1981	517: - 30 m	507	507: + 37 m			scarso	1981: 306 cm	
1982	481: - 12 m; 507: - 6 m 511: - 9 m; 512: - 4 m	483, 510, 513 518		512	507, 510: crolli 512: discesa della fr.	diffuso ma di scarso spessore	1982: 311 cm	
1983	481: - 6 m; 507: - 5 m 511: - 13 m; 516: - 2 m	510, 513, 514	483: + 15 m; 512: + 10 m 517: + 20 m	484, 485, 486, 511	507: crolli	discreto	1983: 297 cm	
1984	481: - 6 m; 512: - 6 m 515: - 4 m	483	507: + 11 m; 516: + 11 m	510	483, 507, 512: crolli	diffuso	1984: 329 cm	
1985	517: - 45 m; 481: - 3 m 516: - 13 m; 19: - 54 m 507: - 16,5 m	483, 527	507: dal 1982: + 30 m	507, 483, 516, 522	512: crolli	diffuso	1985: 326 cm	
1986	481: - 7,5 m; 512: - 7 m 516: - 4,5 m		507: + 13 m	481	507: crolli	diffuso	1986: 423 cm	
1987	disastrosi eventi meteorologici estivi con dissesti ingenti impediscono i controlli							1987: 316 cm
1988	506.1: dal 1985: - 36 m 507: dal 1986: - 82 m 511: dal 1985: - 21 m 517: dal 1985: - 53 m	481, 483	516: dal 1986: + 10 m	511, 512		scarso e frazionato	1988: 251 cm	
1989	481: - 4 m; 511: - 5 m 483: - 9 m; 516: - 33 m 512: - 10 m; 507: - 14 m 482: dal 1980: - 45 m		507: + 15 m (onda di piena autunnale)	507		scarso	1989: 217 cm	
1990	507: - 33 m; 481: - 29 m		481: dal 1990: + 8 m	507, 512		scarso	1990: 247 cm	
1991	507: - 182 m			507		quasi assente	1991: 275 cm	
1992	511: dal 1990: - 10 m			516	512: crolli	scarso	1992: 307 cm	
1993	507: dal 1991: - 62 m	481	483: + 10 m	507		scarso	1993: 165 cm	
1997	507: dal 1996: - 15 m					ottimo		
1998	osservazioni sporadiche						quasi assente	estate torrida