
Osservazioni sui ghiacciai del gruppo dell'Adamello

Comunicazione al primo Convegno della Società nella Venezia Tridentina (1919)
del prof. GIUSEPPE MERCIAI

Negli ultimi giorni dello scorso luglio iniziai ricognizioni glaciologiche sul Gruppo dell'Adamello con lo scopo di osservare le fronti dei principali ghiacciai, e stabilire segnalazioni su ciascuno di essi, per controllarne i futuri spostamenti. Sebbene le condizioni delle fronti dei ghiacciai non fossero in quest'anno delle più favorevoli, essendo alcune di esse in parte mascherate dal forte annevamento, che è un residuo di quella notevole precipitazione nevosa che si verificò in tutte le Alpi nell'inverno 1917 e che, a quanto mi hanno riferito gli abitanti delle diverse vallate dell'Adamello, fu così straordinaria che lasciò i ghiacciai nelle due estati decorse in condizioni peggiori delle attuali, nondimeno la mia campagna glaciologica proseguì ininterrottamente fino al 22 agosto, favorita sempre da un tempo bello che mi permise di poter fare anche diverse fotografie di tutti i ghiacciai che visitai.

Le mie osservazioni furono fatte sui ghiacciai di Adamè, Salarno, Miller, Avio, Venerocolo, Pissgana, nel bacino dell'Oglio e sui ghiacciai del Mandrone, Lobbia, Lares e Niscli, nel bacino del Sarca, ai quali si aggiungono il ghiacciaio di Fumo, nel bacino del Chiese, e altri ghiacciai di secondo ordine che si trovano ai lati delle valli che prendono il nome dai suddetti ghiacciai.

Riservandomi di parlare altrove e più a lungo di tutte le osservazioni glaciologiche e morfologiche delle valli e dei ghiacciai visitati, illustrandole con disegni e fotografie, mi limito a dare qui un brevissimo cenno delle osservazioni compiute sul movimento di arretramento dei ghiacciai stessi, e della segnalazione eseguita.

Il ghiacciaio di Adamè presenta segni evidenti di arretramento nella sua parte terminale fino dal 1911, cioè fino da quando fu studiato dal mio compianto collega dott. De Gasperi, che ne fece una descrizione e un rilievo che fu pubblicato nel *Bollettino* del Club Alpino

italiano nel 1912. Confrontando infatti il rilievo del De Gasperi e quelli precedenti sulle carte dell'I. G. M. e sulla carta austriaca all'r : 75.000 si osserva che lo spuntone di roccia che si trova a sinistra della estremità occidentale del ghiacciaio, è assai più scoperto di quello che non fosse in passato, ciò che dimostra un assottigliamento della massa ghiacciata. Per le future constatazioni e per misurare la velocità nelle diverse parti della lingua ghiacciata, dove essa ha una leggera pendenza, ho stabilito una sezione trasversalmente ad essa, partendo da un punto fisso sulla roccia a destra del ghiacciaio, segnato in minio, in direzione nord 88° est, ed ho posto segnali costituiti da pezzi di granito, da 30 a 40 centimetri di diametro, impiantati nel ghiaccio alla distanza di m. 20 uno dall'altro, e segnati in rosso con un numero progressivo, fino alla parte opposta del ghiacciaio. Inoltre alla estremità frontale della lingua occidentale ho ritrovato il segnale del De Gasperi, e confrontando le sue misurazioni che datano dal 1911, colle attuali, ho constatato un ritiro di m. 63, cioè con una velocità media annua di m. 7,80.

Il ghiacciaio di Salarno presenta al di sotto della quota 2740 grandi crepacci che si estendono e si allargano nelle due digitazioni colle quali il ghiacciaio scende nella valle. La digitazione orientale scende più in basso fino a m. 2470. La neve che vi persiste da tre anni copre il margine frontale del ghiacciaio, che ha, al pari del ghiacciaio di Adamè, un sistema di morene assai complesso, che altrove descriverò. Per tale annevamento sulla estremità frontale non ho potuto ritrovare il segnale di De Gasperi e perciò ne ho posto un altro in minio più a monte di quello, dove il limite del ghiacciaio è netto e che dista da quello m. 52,70. È su roccia in posto e in direzione nord 46° ovest. Una bene spiccata morena galleggiante divide le due digitazioni del ghiacciaio e su di essa si osserva una marcatissima ablazione dalla parte occidentale più esposta alla radiazione solare. Sulla digitazione occidentale molto crepacciata, su di un grosso blocco di tonalite sulla morena di sinistra ho posto il segnale ↓ M distante m. 52,70 dal ghiacciaio. Inoltre per constatare il movimento, trasversalmente al ghiacciaio, sulla parete est della digitazione orientale, ho collocato un segnale e ho tracciato un allineamento collocando sette segnali a distanze diverse, e numerati successivamente, in direzione di un grosso blocco della morena galleggiante, in modo che si possa in seguito vedere anche il movimento di questa.

Nella Val Miller ho visitato la vedretta Miller che aveva la fronté

molto ricoperta di neve fino alla estesa morena frontale. Feci però fotografie da un punto segnato, dal quale si scorgeva la vedretta che scende dal passo di Salarno. Ambedue le vedrette, secondo le affermazioni della vecchia guida Gaspare Gozzi, si sono ritirate.

Nella Val di Fumo visitai le due vedrette, segnate sulla carta complessivamente col nome di vedretta di Fumo. Esse scendono più in basso di quello che sia segnato sulla carta al 1 : 25.000 dell'I. G. M., scendendo quella orientale a circa m. 2660, e quella occidentale a circa m. 2650. I ghiacciai che scendono dal contrafforte del Gruppo, del Crozzon di Lares, fino al Carè alto, sul versante occidentale, hanno le fronti in gran parte ricoperte di neve e hanno il carattere di vedrette: esse terminano sul terrazzo di sinistra della Val di Fumo che si mantiene all'altezza di circa 2700 metri.

Nella Valle di Avio ho visitato la fronte del ghiacciaio di Avio sulla quale ho posto a fianco dell'estremità orientale, che scende in direzione nord-ovest verso il pantano di Avio, il segnale M ↑ alla distanza di m. 4 dall'orlo del ghiacciaio, e sopra roccia in posto, poichè sulla fronte non è possibile porre segnali per l'ammasso caotico morenico, e sul lato destro vi è la morena laterale che non presenta punti di stabilità per collocare segnali. Tanto questa parte, quanto tutto il resto del ghiacciaio, che si presenta come una larga vedretta, dà indizi di recente ritiro.

Sul ghiacciaio del Venerocolo non ritrovai la segnalazione fatta da De Gasperi, e perciò collocai il segnale 1 ↑ M su roccia in posto, all'altezza di m. 2520, e che dista, in direzione nord 40° est, dal ghiacciaio m. 53.

Sul ghiacciaio del Pìsgana, ho ritrovato il segnale A T fatto nel 1912 da De Gasperi nella parte alta del ghiacciaio, su roccia in posto, per determinare la diminuzione di spessore della massa ghiacciata, e fra la misurazione attuale e quella di De Gasperi si nota una depressione di cm. 80, e confrontando la misurazione attuale e quella di De Gasperi sul segnale C ↓ posto da lui sul lato destro della fronte, vi si verifica una differenza in più di m. 1,20, e quindi un leggero avanzamento della massa ghiacciata, del quale però non si può dare notizie sicure non essendo ben nettamente marcato il limite del ghiacciaio. In ogni modo non vi sono su questo ghiacciaio cambiamenti molto notevoli. Sebbene non abbia più rintracciato l'altro segnale di De Gasperi, davanti alla bocca del ghiacciaio, pure in questa regione l'ablazione è stata forte; vi è un grandissimo crepacciamento

le cui aperture si allargano notevolmente e si è verificato, dalla mia ultima visita del 1914, un leggero ritiro della massa ghiacciata.

Sul lato sinistro della fronte del ghiacciaio ho collocato su roccia in posto un segnale a m. 13,50 dall'orlo ghiacciato, e un altro sul lato destro a m. 20.

Sul versante orientale del gruppo dell'Adamello ho visitato dapprima il ghiacciaio del Mandrone. La sua fronte, dai confronti cartografici, è cambiata notevolmente per il forte assottigliamento e conseguente ritiro della lingua di ghiaccio. Alla fronte non ho potuto ritrovare i due segnali posti dal Reishauer nel 1899 e che a lui servirono per determinare gli spostamenti fino al 1911. Altri segnali ho trovati, posti su blocchi rotolati nel fiume glaciale, e dei quali non so l'origine e perciò non possono essere presi in considerazione, data la loro mobilità. La lingua di ghiaccio che scende precipitosa da un canalone inciso nella parete granitica che a guisa di anfiteatro circonda il cosiddetto *piano di Bedole*, alla testata di Val Genova, colla caduta del ghiacciaio nel piano sottostante, forma un cono di ghiaccio alto più di 40 metri e che si protende nella valle rigenerando un vero e proprio ghiacciaio. In ogni modo ho posto le segnalazioni 1 ↓ M al margine di questo cono, e in direzione dell'emissario, alla distanza di m. 99. Sulla parete rocciosa che si trova a destra della lingua di ghiaccio che scende dall'alto della vedretta, e a fianco del punto nel quale essa sta per terminare, ho posto un segnale che seguendo il pendio del cono di ghiaccio (circa 28°) sottostante, è distante dall'estremità della lingua m. 99 e si trova all'altezza di m. 1800.

Il ghiacciaio della Lobbia nella sua parte terminale ha il carattere di ghiacciaio vallivo. Esso scende, nella valle interposta fra il Monte Stabél e la Lobbia bassa, fino a m. 1920, e si è ritirato come si constata oltre che da informazioni locali anche da confronti cartografici. Inoltre ho ritrovato davanti alla fronte, in direzione dell'emissario del ghiacciaio, una segnalazione del prof. Schultz (uno dei più noti illustratori di tutto il gruppo) sopra roccia in posto, collocata nel 1908, e nella quale è segnata pure la distanza di 74 metri dalla fronte del ghiacciaio, che ora dista 117,60, verificandosi così circa un ritiro di m. 4 per anno. Più indietro 18 metri al segnale Schultz, ho trovata un'altra segnalazione, che verosimilmente è quella di Fritzsche, alla quale accenna Reishauer nei suoi rapporti alla Commissione internazionale dei ghiacciai. Io vi ho collocato un segnale su roccia in posto ↓ M davanti alla fronte, dalla quale dista m. 108.

Il ghiacciaio di Lares si mantiene ad una altezza maggiore degli altri, e termina in due lingue: quella occidentale, più-piatta, ha la fronte all'altezza di m. 2605 e davanti a questa, sul lato sinistro, sopra rocce in posto, ho collocato il segnale 1 ↓ M che dista m. 29 dall'orlo di ghiacciaio, e poscia sul lato destro, a m. 50 dal ghiacciaio stesso, ho posto un secondo segnale 2 ↓ M all'altezza di m. 2640, in modo che si potranno constatare in seguito gli spostamenti della fronte di questo ghiacciaio, del quale, sebbene non si abbiano precedenti segnalazioni, pure, per il ghiaccio morto rimasto davanti e ai lati della sua fronte, dà indizi di un ritiro assai recente. Sull'estremità sud-ovest del ghiacciaio, che scende per un canalone verso il fondo valle, ho collocato su roccia in posto un terzo segnale 3 ↓ M, a m. 20 dalla parete e all'altezza di m. 2300.

Il ghiacciaio di Niscli, che è stato osservato ancora meno del ghiacciaio di Lares e del quale perciò non si hanno precedenti notizie, sembra aver subito un arretramento recente facendo confronti cartografici a cominciare dalla carta di Payer fino a quelle più recenti dell'I. G. M.

Davanti alla fronte che scende fino a m. 2645 ho collocato su roccia in posto due segnali, 1 ↑_M e 2 ↑_M, che distano rispettivamente m. 31 e m. 14 dall'orlo del ghiacciaio.

Di questo, come di tutti i precedenti ghiacciai, ho preso fotografie delle fronti, segnando in minio i punti dai quali sono state fatte, e che perciò mi serviranno in seguito per fare nuove fotografie e nuovi confronti sulle variazioni di forme e di dimensioni delle fronti stesse.

Da tutte le mie osservazioni è risultato dunque un ritiro in misure diverse di una gran parte dei ghiacciai del gruppo dell'Adamello, facendo confronti con le misurazioni e segnalazioni poste su alcuni di essi; ma poichè le ultime segnalazioni furono poste nel 1912, non è da escludersi che, in questi ultimi tre anni, alla regressione sia succeduto, anche su questi ghiacciai, l'inizio di un lento movimento di avanzamento, come si è verificato nei ghiacciai del M. Rosa e del M. Bianco, e questo perciò potrà d'ora innanzi essere constatato con esattezza coll'osservazione periodica che io farò negli anni seguenti sulle mie segnalazioni.