Zeitschrift: Quaderni grigionitaliani

Herausgeber: Pro Grigioni Italiano

Band: 26 (1956-1957)

Heft: 2

Artikel: Ricerche sulla morfologia glaciale e geomorfogenesi nella regione fra il Gruppo del Bernina e la Valle dell'Adda con particolare riguardo alla Valle di Poschiavo

Autor: Godenzi, Aldo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-21796

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ricerche sulla morfologia glaciale e geomorfogenesi

nella regione
fra il Gruppo del Bernina e la Valle dell'Adda
con particolare riguardo alla Valle di Poschiavo.

ALDO GODENZI

II.

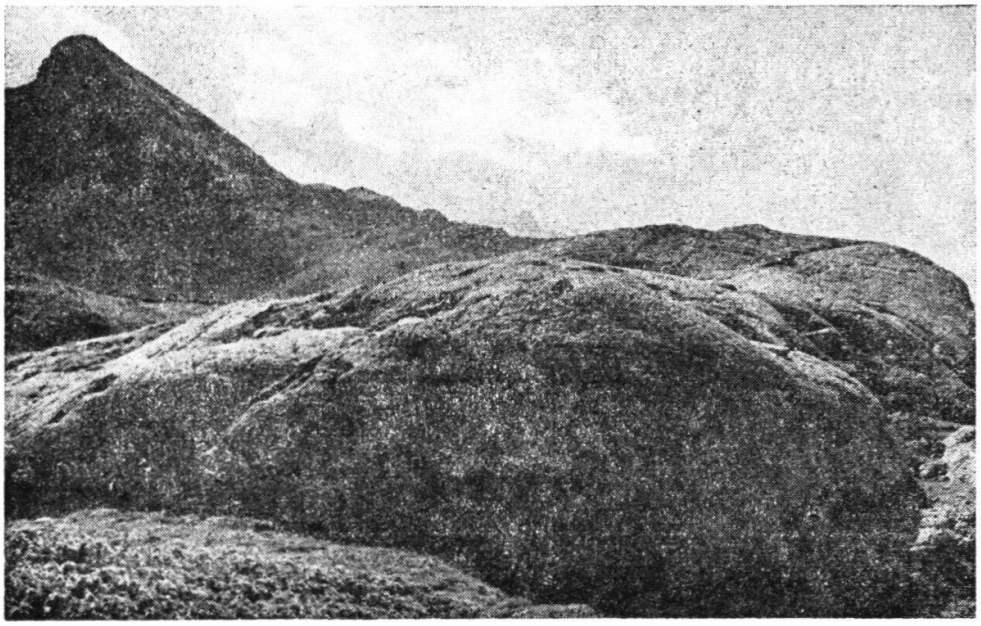
III. MORFOLOGIA GLACIALE DELLA VALLE DI POSCHIAVO

a. La regione del Valico del Bernina

Chi, venendo dall'Engadina sosta all'Alp Grüm ad ammirare il solco della Valle di Poschiavo che si perde sotto i contrafforti delle Prealpi Bergamasche sfumanti nell'azzurro cielo meridionale, prova tutta la forza di uno dei maggiori contrasti alpini.

Due versanti, nord e sud, vengono qui a contatto in una vasta depressione a 2232 m. tra Piz Cambrena, 3603 m. e Piz Lagalp, 2959 m. Questa vasta sella è dovuta ad un fattore litologico di prima importanza. È la zona di contatto tra una serie di graniti bianchi e una zona di schisti prepaleozoici della serie Casanna, appartenenti alla Falda Bernina.

Essa venne approfondita in periodi anteriori alla glaciazione quaternaria, preparando così la via alle colate di ghiacci engadinesi. Il Valico del Bernina è infatti una regione che porta le impronte di una gigantesca esarazione glaciale.



Una roccia levigata nella regione di «I Giuf» al Valico del Bernina (Negativa A. Godenzi)

Il fondovalle è occupato dal Lago Bianco che in seguito alla costruzione di due dighe è stato unito al Lago della Scala. La configurazione morfologica ci lascia presupporre l'emissario sul lato nord, giungendo la Valle del Bernina fin sotto i contrafforti del Sassalmasone. Ci troviamo di fronte ad un fenomeno rilevante di erosione retrocessiva in seguito alla quale le valli del sud hanno oltrepassato il culmine della catena alpina deviando verso meridione le acque che prima scorrevano verso nord.

Dal punto culminante del Piz Cambrena partono due crinali che si dirigono a ferro di cavallo verso il Lago Bianco. Quello sinistro porta la sommità del Piz d'Arlas e termina sopra una zona di pascoli denominata Cambrena; quello destro, il più importante, si allunga verso oriente culminando nel Piz Caràl, 3422 m. e nel Sassalmasone, 3031 m. Queste due diramazioni racchiudono il grande circo attivo del Cambrena. I pendii che formavano l'imbuto torrentizio di una valle miocenica, sono stati trasformati in una grandiosa parete alta fino a 600 metri, mentre il pianalto che misura approssimativamente 1 km^2 è tutt'ora coperto dal nevaio che forma il bacino collettore della Vedretta del Cambrena. La sua superficie pianeggiante e quasi priva di crepacci lascia presupporre un fondo molto regolare, quasi piano.

Al circo segue una barriera rocciosa che il ghiacciaio supera oggi nella parte centrale formando una strozzatura, mentre ai lati resta sospeso. La lingua della vedretta raggiunge attualmente la Quota 2340. Sulla sinistra si allunga una grandiosa morena laterale ben conservata che marca l'avanzata del 1850. Più a valle segue un altro cordone morenico, più piccolo, che tende a chiudersi ad arco e che deriva dal ramo sinistro della vedretta. Il torrente, che attraversa le morene di fondo attuali e i relitti morenici di piccole avanzate glaciali storiche, deposita sul fondo del Lago Bianco della minutissima sabbia e della fanghiglia, donde deriva il colore e il nome.

Nella regione denominata Scala il torrente che esce dal Lago Bianco, scompare in una gola e precipita in una conca sottostante. A questa segue la Val di Pila, dal tipico profilo a V. Essa, in netto contrasto colla Valle del Bernina, fu erosa nei periodi glaciali e interglaciali, e possiede la sua base d'erosione nella conca alluvionale di Cavaglia. La testata della valle è foggiata a circo con un piccolo laghetto sbarrato da coni di detrito e da una piccola soglia glaciale. Dal margine di questo circo, per rocce montonate, si raggiunge la Valle del Bernina.

Sulla destra s'allunga l'arrotondato Pru dal Vent che da quota 2210 domina di 517 m la zona di Cavaglia.

Mentre la Val di Pila è un tipico esempio di erosione retrograda, il Pru dal Vent è tuttora la continuazione della Valle del Bernina. Rocce montonate, alcune strie glaciali e due marmitte dei giganti marcano l'impronta dell'esarazione glaciale.

Sul gradino che ci porta a Cavaglia, che ha una pendenza del 517‰, troviamo un piccolo ripiano dove una morena stadiale del ghiacciaio del Palü ha sbarrato il tipico laghetto al monte di La Dotta.

Ad oriente del Lago Bianco si apre un'altra depressione tra Piz Lagalp e Piz Campasc. È una vasta sella sospesa un centinaio di metri sopra la Valle del Bernina. Litologicamente non è zona di contatto. Essa porta le tracce evidenti di una trasfluenza glaciale in direzione della conca di La Rösa. Una zona di rocce montonate che difficilmente trova confronti forma la caratteristica di questa regione. Le rocce quasi prive di vegetazione sono marcate da strie glaciali e sono levigate. Nella regione denominata I Giuf si trovano dieci laghi scavati nella viva roccia e dovuti all'azione glaciale.

Le acque del versante est del valico si uniscono all'Alpe Campasc, una conca dal fondo paludoso e in parte occupata ancora da un piccolo laghetto sbarrato a valle da grandiose rocce montonate. Il torrente lascia questa conca e raggiunge dopo breve tragitto il bacino di La Rösa.

Così pure sotto la regione denominata Camin troviamo l'ampia spianata della Palü Granda, circondata da rocce montonate.

Dall'Ospizio Bernina, seguendo per un tratto la Val dal Bügliett, giungiamo ad una depressione dal tipico profilo a U., che si apre ai piedi del Piz Lagalp ed è separata dal Valico del Bernina da una cresta seghettata. In questa zona ricca di laghetti dalla soglia in viva roccia ha origine il Poschiavino. Vi si notano importanti catture di valli, che verranno trattate nel capitolo della geomorfogenesi.

b. I bacini di Cavaglia e di Palü

I bacini di Cavaglia e di Palü presentano una tipica morfologia glaciale che si manifesta in un numero indeterminabile di forme.

L'influsso della Vedretta di Palü è stato rilevante e ha modificato la regione prima del sopraggiungere del Ghiacciaio Engadinese. Durante gli stadi del Würm la vedretta sorpassava ancora la soglia glaciale di Cavaglia e in epoca storica raggiungeva l'Alpe Palü, abbandonandovi una chiara morena frontale.

La Vedretta di Palü è un ghiacciaio di valle, alimentato da un grandioso bacino di raccolta. Il ghiaccio si forma nella zona tra Piz Canton e Pizzo Cambrena e termina in una valle fatta a gradini. La fronte s'arresta oggi a Quota 2240 sopra una parete alta 150 metri. Questo gradino, dal quale la vedretta si è ritirata, offre alcuni aspetti particolari.

Una profonda forra unisce il ripiano, sul quale giace la fronte del ghiacciaio, alla zona morenica dell'Alpe Palü. Questa gola di raccordo che ha intagliato la milonite di cui è formata la parete ci fa presupporre due cose. Essa è dovuta ad un'erosione interglaciale, oppure è dovuta all'azione delle acque subglaciali. La prima ipotesi è da escludere. Il torrente che lascia il ghiacciaio e attraversa terreni morenici viene generalmente deviato ad ogni nuovo piccolo stadio. Oggigiorno il torrente precipita su tutta la parete non seguendo una via determinata e solo quando la portata è minima il torrente segue la gola di raccordo. Un altro fatto parla contro la prima ipotesi. Se la gola fosse stata intagliata dalle acque interglaciali, essa sarebbe certo più profonda e più regolare. Anche le rocce del gradino sarebbero, almeno in parte, alterate dalla degradazione atmosferica. Esse mostrano però in tutta la loro grandiosità, l'impronta dell'esarazione glaciale attuale, provando perciò che in epoche recenti questo salto di roccia venne abbandonato solo per brevi intervalli dalla massa di ghiaccio.

Questa gola è quindi stata erosa dalle acque subglaciali. Il torrente, arrivato nella zona di seracchi che si forma dove avviene i cambiamento di pendenza, raggiunge il letto del ghiacciaio, intagliando in seguito con ritmo accelerato la parete.

Un tale fenomeno si verifica attualmente nel gradino superiore. Sulla sponda destra il ghiacciaio si arresta sopra un salto di roccia, formando una piccola barriera di seracchi. L'acqua precipita da questa parete e batte sulla lingua di ghiaccio sottostante dove scava un buco che ha una superficie di circa 50 m^2. Qui scompare per raggiungere il fondo del ghiacciaio e incidere una gola di raccordo, gola che è perciò dovuta all'azione delle acque subglaciali. Un simile fenomeno è da ammettere per il gradino inferiore e per altri casi del genere.

Alla Vedretta di Palü segue una piccola valle glaciale dal profilo a U, profilo che si perde però quasi subito sui pendii del Curnasell e del Sassalmasone. Questa zona dell'Alpe Palü è coperta interamente da morene e da materiale fluvio-glaciale. Le morene frontali e laterali dell'avanzata del 1850 sono perfettamente conservate. Poco appariscente è lo stadio del 1820.

La valle continua fino alla soglia glaciale dell'Alpe Palü dove termina sospesa sopra la conca di Cavaglia. Una diga sbarra le gole intagliate nella soglia, formando un piccolo lago che serve da bacino di accumulazione per la centrale idroelettrica di Cavaglia.

Dal bacino di Palü si giunge a quello di Cavaglia per un gradino di 231 m. Qui la Vedretta di Palü ha scolpito il più bel rilievo glaciale della regione. La conca è ultraffondata e ospitava negli interglaciali e nel postglaciale un lago. Difficile è determinare quando il lago sia scomparso, data la difficoltà di stabilire con precisione la susseguenza cronologica delle gole esistenti. La profonda forra che forma attualmente il letto del Cavagliasco, mostra un livello di una quindicina di metri più basso dell'attuale conca. Il lago è scomparso, almeno in parte, non per riempimento alluvionale, ma per erosione della soglia glaciale. Sul margine destro della conca esiste una bellissima terrazza rialzata di circa due metri sul livello attuale del fiume. Nelle vicinanze di Cavagliola detta terrazza porta una morena da attribuirsi ad una fase di ritiro della Vedretta di Palü. L'affondamento del torrente nel piano alluvionale di Cavaglia avvenne quindi, in parte, posteriormente al sopraddetto stadio.

Alla conca segue una grandiosa soglia glaciale dove notiamo i seguenti elementi. Tre marmitte dei giganti ben conservate, una delle quali senza fondo, perché scavata su un piccolo ripiano di una parete strapiombante. Questa ha il diametro di circa 50 cm. mentre le altre due che si trovano lungo l'attuale gola hanno un diametro di circa 2 m. In più esiste un numero indeterminato di marmitte che hanno dato origine a due gole trasversali, profonde fra i 2 e i 5 m. Le pareti che dividevano le marmitte tra di loro sono state erose completamente, e unendo così i singoli elementi hanno dato origine a queste strane gole trasversali, le cui marmitte avevano un diametro di circa 4 m. Ciò attesta la presenza di crepacci allineati alla stessa altezza che permettevano all'acqua di raggiungere il fondo roccioso.

Il secondo elemento è rappresentato da dossi arrotondati, levigati e allungati nella direzione dello scorrere del ghiacciaio. Questi costoni sono separati da piccole gole longitudinali e portano numerose strie. Su uno di questi dossi si rinviene un trovante. Accanto ad esso si può osservare una striatura lunga una quindicina di metri.

La soglia glaciale è intagliata da tre gole e da altre piccole depressioni che potrebbero essere l'alveo di rigagnoli. La gola attuale si trova sul margine sinistro della conca e serve da passaggio alla ferrovia e alla mulattiera. In questo punto le acque del Cavagliasco vengono sbarrate e condotte all'officina elettrica di Robbia. La gola denominata Puntalta è profonda una quindicina di metri e in certi posti larga pochi decimetri.

La seconda gola si trova un centinaio di metri più a destra. Essa mostra un livello più alto e la sua continuazione oltre la soglia è difficile a reperire. Essa può aver servito solo per poco tempo al passaggio del torrente prima della formazione delle altre due forre. Attualmente è coperta da terreno morenico e da bloc-

chi caduti da costoni rocciosi. La parete destra strapiombante mostra in alcuni punti segni di erosione che potrebbe essere fluviale.

La terza gola si trova all'estremità destra della conca ed è coperta da un cumulo di frana precipitata dalla Motta di Sanza. Alla base di una roccia in posto che fa da parte dello sbarramento, appare il letto del fiume e la gola ancora intatta. Questa valle, meno profonda di quella attuale passa sulla destra del Punto Topografico 1754 e raggiunge dopo breve tragitto il Cavagliasco.

Nel capitolo dei problemi dell'erosione glaciale cercherò, per quanto possibile, di stabilire il susseguirsi cronologico di queste gole e la causa della loro formazione.

La conca di Cavaglia è sospesa 614 m. sul solco principale della Valle di Poschiavo. Questo ripido gradino possiede una pendenza del 310‰ e mostra nella sua parte inferiore una zona di rocce montonate. Il Cavagliasco vi ha intagliato un orrido che la ferrovia supera con due arditi ponti.

c. *La regione La Rösa-San Carlo*

È una regione che nella sua parte superiore vanta un tipico aspetto glaciale dovuto alla trasfluenza del Ghiacciaio Engadinese e del Ghiacciaio Campo. Due rami, quello della Val Bernina e quello della Val Minor, confluivano nella conca di La Rösa, mentre più a sud, un altro poderoso ghiacciaio, quello di Campo, si univa alla colata principale. Il ritocco postglaciale lascia apparire ancora più evidenti i caratteri della morfologia glaciale quaternaria.

Il piano alluvionale del bacino incomincia nei pressi di La Reit, mentre il terreno più a nord è morenico. Il Poschiavino, che possiede una pendenza minima, non ha gettato sul piano nessuna conoide, segno evidente che esso conduce poco materiale. Piccoli coni fluviali li troviamo invece sul versante sinistro, mentre sulla destra il bacino confina con delle rocce montonate. Il fondo è piuttosto paludoso e il fiume scorre quasi in superficie.

Le rocce della soglia che si trova presso l'Albergo di La Rösa sono levigate e striate in direzione dello scorrere del ghiacciaio. Due grandi striature lunghe una decina di metri si trovano sul margine sinistro della gola centrale. In nessun luogo rinvenni marmitte dei giganti, solo qua e là degli indizi.

La soglia glaciale presenta analogie sorprendenti con quella di Cavaglia. L'esistenza di tre gole, prova la contemporaneità degli eventi glaciali che hanno influito sulle due conche.

La gola sinistra è coperta da un cumulo di frana alla cui estremità sud si rinviene la vecchia valle. Questa è la più alta delle tre forre, ed è pure più alta del livello attuale della conca. La frana è frammista a morena sdrucciolata dai pendii della Cima di Cardan. Sotto questa frana passa una corrente freatica che si manifesta più a valle in alcune sorgenti.

La seconda gola, attraverso la quale passa la mulattiera, è assai larga ed è coperta da terreno morenico. Essa non sembra molto profonda, ma la sua sicura esistenza rafforza l'idea dell'esistenza della gola centrale di Cavaglia la cui identificazione è più problematica. Questa seconda gola si dirama dalla gola attuale nella prima metà della soglia glaciale.

La terza gola, quella attuale, presenta una gola approfondita recentemente. Ma essa deve essere molto più antica e forse anteriore alle altre due, avendo com-

pletamente distrutto la soglia glaciale. È possibile che il fiume, dopo averla abbandonata, vi sia ritornato in un periodo successivo.

Da questa soglia, la valle precipita su una larghezza di circa 800 metri verso Sfazù-Prudaint. Si apre qui una grandiosa conca delimitata a sud tra Pozzolascio e Splüga. Tale conca possiede poca pendenza ed è coperta in massima parte da materiale fluviale che i torrenti conducono dalla cima di Cardan. Tra Li Ruini e la strada del Bernina giace la frana che distrusse il villaggio di Zarera.

Le quattro località che delimitano tale zona si trovano su terreno morenico. A Pozzolascio è ben visibile un vallo che dal fiume si allunga fin sopra Pisciadello. Questo vallo morenico appartiene al Ghiacciaio Campo.

Pisciadello e Splüga giacciono su terrazze che formano il fondovalle glaciale, mentre il Poschiavino e il torrente della Val di Campo vi hanno intagliato una grande gola in epoca recente.

Questa conca glaciale nettamente si differenzia da quella di Cavaglia. Qui l'erosione retrograda è riuscita a risalire verso La Rösa ed ha creato sul fondo della conca una forra che ha già intaccato la roccia in posto. Tale differenza è da ricercarsi nella friabilità degli schisti che formano la regione e nella maggior potenza erosiva del Poschiavino.

Dopo Pisciadello la valle muta completamente aspetto. L'influsso e l'erosione glaciale cessano improvvisamente e la valle diviene puramente fluviale. Sulla destra dominano le pareti del Corno di Prairolo, mentre sulla sinistra s'allunga la terrazza delle Festignani. Dal margine inferiore della terrazza è precipitata una frana nel periodo postglaciale. La fronte di distacco conserva ancora intatte le ferite, e alcuni giganteschi blocchi sono attualmente separati dalla terrazza da grandi spaccature.

Sotto Pisciadello diminuisce pure l'erosione del Poschiavino in seguito alla formazione del piano alluvionale di Poschiavo. Dopo la rapida fra La Rösa e Pisciadello, il Poschiavino possiede fino a San Carlo una pendenza media dell'80‰. La gola presenta nessun indizio di esarazione glaciale. In certi tratti è quasi impraticabile e il fiume vi scorre tumultuoso. Allo sbocco, nei pressi di Pedemonte, incomincia subito a formarsi il piano alluvionale ostacolato dalla conoide della Val del Teo.

Sopra le Festignani riappare l'impronta dell'esarazione glaciale: rocce montonate coperte da terreno morenico, rocce striate e levigate. Al margine superiore di questa zona s'avanza la terrazza d'Aura Freida che termina troncata dalla Valle del Teo. Al di sopra si elevano le ardite guglie gneissiche della Valle di Campo in netto contrasto col paesaggio sottostante che si rileva puramente glaciale.

La Valle del Teo col tipico profilo a gradinata, ha inizio in un grandioso circo, imbuto torrentizio di una valle miocenica scorrente verso il Valico del Bernina. Il versante che forma la spalla del Pizzo del Teo scende a gradinata e indica molto probabilmente il fondo dei circhi precedenti. Nel circo attuale troviamo tre laghi. Il maggiore a Quota 2352, gli altri due a Quota 2419. I più elevati sono sbarrati da terreno morenico, mentre quello inferiore giace sul fondo del circo che è sbarrato da una soglia caratteristica. Il margine superiore della soglia, perfettamente orizzontale s'eleva direttamente sopra il lago e possiede verso valle un gradino di circa 200 m. Il fiume intaglia lo sbarramento sul lato sinistro e dopo una piccola cascata raggiunge il ripiano di Campasc sospeso 890 m. sul fondo della valle attuale. Dopo aver sorpassato mediante una cascata le rocce

mesozoiche del Pizzo di Sena, il torrente tronca la terrazza delle Festignani e confluisce col Poschiavino deponendo una poderosa conoide tra Pedemonte e gli Angeli Custodi.

Nel secolo scorso le acque del Teo minacciavano la regione con piene improvvise nella tarda primavera. Le valanghe che scendono dal versante nord del Pizzo di Sena ostruiscono il lago. Il livello di questo si alzava di alcuni metri per poi irrompere improvvisamente attraverso la coltre di neve e provocare delle piene. La costruzione di una diga ha tolto questo pericolo.

Alla stretta valle fluviale del Poschiavino segue una vasta conca che s'allunga fino a Raviscé. È senza dubbio una conca glaciale. Il fondo, denominato Li Gleri, è coperto in massima parte da materiale condotto dalle acque del Teo. Lo strato di humus è assai sottile ciò che indica il recente alluvionamento della conca. Sopra tale conca, lungo l'isoipsa 1200 troviamo alcune piccole terrazze ben visibili sul lato sinistro. Esse sono coperte da terreno morenico e interrotte a valle da un brusco cambiamento di pendenza.

d. La Valle di Campo

La Valle di Campo inizia al Passo di Val Viola, 2455 m. La sua parte superiore è stata catturata dai torrenti tributari dell'Adda che scendono oggi verso la Val Viola Bormina, e la sua vecchia testata fa oggi parte della Val Cantone. Tale fenomeno di cattura offre un aspetto grandioso visto dai crinali del Corno di Dosdé.

Il passo di Val Viola è formato da speroni allungati, da rocce montonate, levigate, striate. Esso è un tipico paesaggio di trasfluenza.

Il pendio che scende verso la Val Viola Bormina è lento e regolare e non offre nessun indizio di valli. Lungo il versante che degrada verso la Valle di Campo si sono conservate diverse vallecole, dove tra terreno morenico, scorrono attualmente alcuni rigagnoli. La valle più pronunciata che si trova sotto il Corno di Dosdé è l'ultima che servì da greto al torrente.

Il versante sottostante al crinale Corno di Dosdé-Cima di Saoseo è coperto dai ciclopici massi d'una frana recente. Sul lato opposto, sul fondo dei circhi glaciali di Scispadùs e del Paradisino, scorrono due colate di blocchi.

Sopra il Lago di Val Viola si trova la terrazza del Dügüral, raccordabile alla regione dei circhi. Tale terrazza presenta caratteri di morfologia glaciale: rocce montonate, levigate e grandi dossi arrotondati. Più in alto, verso il Passo di Sacco appare una regione di pianalti tra Quota 2500-2600, occupata dalle morene attuali del Ghiacciaio del Dügüral.

Dal Lago di Val Viola a Buril l'influsso dell'esarazione glaciale è mascherato da terreno morenico. È ovvio però che il ghiacciaio ha avuto nella formazione della Valle di Campo una importanza di primo ordine, importanza che si riflette nel grandioso aspetto morfologico della regione.

La conca di Val Viola si riallaccia geneticamente alla terrazza di Aura Freida ed è marcata in parte da un grande scoscendimento che sbarra la conca a valle. Segue un gradino che degrada lentamente verso Campo e Lungacqua. Tale regione è coperta interamente dal cumulo della Frana di Saoseo e da grandi valli morenici.

Dall'Alpe Campo, verso NO si apre la Val Mera, angusta nella parte inferiore, ampia e foggiata a circo in quella superiore. Bellissimi cordoni morenici del Ghiacciaio del Paradisino si trovano nelle vicinanze del Pian di Val Mera. Questa conca che durante lo scioglimento delle nevi ospita un piccolo laghetto è sbarrata da una conoide formata dalle acque che scendono dalla Vedretta del

Paradisino. La Conca del Ròan si riallaccia alla regione dei circhi mentre le spianate sottostanti alla Cima di Cardan appartengono alla zona dei pianalti.

Sullo sperone che scende dal Punto Topografico 2308 si trova una chiara morena mediana che si protende fino oltre Ruggiolo, formata dalla congiunzione del Ghiacciaio della Val Mera con quello della Val Viola.

A Ruggiolo il torrente è stato deviato da un cordone morenico. Il torrente che usufruiva della gola a destra ha gettato sul piano di Plansena una piccola conoide. Indizio questo, che la gola venne abbandonata in tempi recenti.

La conca di Plansena, coperta da alluvioni è in massima parte paludosa. Il livello del fiume si trova in certi luoghi sopra il livello del piano, ciò che provoca la penetrazione dell'acqua nella zona coltivata a prati. Pure i ruscelli scendenti dal Mürisciola scompaiono nel terreno paludoso. Parte della conca è coperta da un ramo della frana di Saoseo, mentre un altro ramo la chiude a valle accentuando il gradino già esistente. Una piccola valle, coperta in parte dalla frana, si nota nei pressi di Salina. È probabile che la conca di Plansena fosse una volta fondo di lago.

Al limite della conca segue un gradino che scende su Terzana. Sul versante destro essa continua in una terrazza ai monti di Salina, La Tunta e Motta Calva. Il versante sinistro invece scoscende ed è privo di ripiani. Solo molto più in alto, a Quota 2100, si affaccia sulla valle, a guisa di balcone, la bella terrazza di Aura Freida.

Sopra le case di Salva alcune rocce levigate costeggiano la carreggiabile. Nel medesimo punto, in terreno morenico, si scorge un magnifico trovante di granito, simile a quello di Moleita.

La valle s'abbassa indi fra terreni coperti da morene. Essa non presenta più un fondo largo e piatto ma i pendii scendono lentamente verso il fiume che fa retrocedere sempre più la gola di raccordo. Fra Salva e Buril si allineano cordoni morenici intatti della morena frontale del Ghiacciaio Campo. L'ultimo d'essi giace sul margine del gradino di confluenza.

Il torrente intaglia questi valli morenici, e scompare in una forra profonda, per unirsi al Poschiavino nelle vicinanze di Pisciadello.

La Valle di Campo s'arresta sospesa a 120 m. sulla Valle di Poschiavo.

e. *La Conca di Poschiavo*

Questa conca forma la parte media della valle e introduce un aspetto nuovo nella morfologia glaciale della regione. Questa zona è infatti ultraffondata dalla azione glaciale in rapporto alle due zone descritte più sopra.

A nord della borgata di Poschiavo la valle, posta in direzione N-S, volge verso SE formando un angolo approssimativo di 135 gradi.

Questa deviazione è dovuta a un fattore tettonico. Il torrente viene qui ad urtare contro la fronte delle falde poste in direzione NO-SE. Le acque tendono a seguire le zone di contatto fra i diversi elementi tettonici, dimostrando così che tali zone offrono meno resistenza all'erosione che non quelle omogenee. Attualmente il Poschiavino segue la linea di contatto fra Falda Sella e Falda Bernina ed erode sempre più il versante sinistro. La deviazione è dunque evidente, perché, data l'inclinazione delle falde verso est, la linea di contatto tra gli elementi tettonici si sposta sulla sinistra.

L'azione glaciale ha fortemente foggiato la regione che forma un'ampia conca

rivolta verso NE. Un poderoso intreccio di morene copre il versante destro ricco di alpi e di boschi, mascherando l'esarazione glaciale, mentre una serie di terrazze ben conservate interrompe il pendio della montagna.

Piccole vallecole laterali hanno raggiunto il crinale della montagna incominciando a demolire lo stesso mediante erosione retrograda.

Molti dei valichi di questo versante stanno in relazione con la costituzione litologica. Così il Passo d'Ur e di Canciano sono erosi alle estremità del serpentino, dove esso viene a contatto colla Falda Margna.

Il versante sinistro è più monotono e presenta meno dettagli. Le terrazze sono meno appariscenti e più difficili a determinare. Le valli laterali sono appena pronunciate e solo la Val Trevisina si può paragonare a quelle del versante opposto.

Il fondovalle è coperto da alluvioni e da magnifiche conoidi fluvio-glaciali. Le due conoidi di Sommaino e di Varuna spingono il fiume verso i rispettivi lati opposti, cosicché il Poschiavino assume un percorso sinuoso. La grande conoide di Cologna, larga quasi 2 km, è stata intagliata dal fiume tra la chiesa di Santa Maria e le Corti.

Il lago di Poschiavo occupa la parte inferiore della conca e possiede una lunghezza di 2,5 km. e una larghezza di 1 km. Il fondo della conca lacustre si presenta piatto e deve già essere coperto in buona parte da materiale alluvionale condottovi dal Poschiavino. I pendii scendono ripidissimi fino a Quota 880 dove si trova il ripiano. La superficie del lago è a 962 m., il punto più profondo a 877 m.

La Conca di Raviscé viene limitata verso Poschiavo dall'avvicinarsi dei due pendii della montagna. Sursassa e Miravalle chiudono questo bacino. Nella zona di San Carlo ritengo probabile una conca glaciale considerando il gradino di Cavaglia e ammettendo un'escavazione accentuata alla base di tali gradini e nelle zone di congiunzione di due ghiacciai.

Le rocce del versante sinistro di fronte a Privilasco sono leggermente montonate e levigate, e vi si notano delle strie glaciali in direzione ascendente.

Segue un dosso arrotondato e modellato dai ghiacciai che porta la terrazza di Sandrena-Cansomé, la quale corrisponde a quella di Selva e Viano. Su questo tratto l'azione glaciale è mascherata da terreno morenico.

Nella regione di Moleita si rinvengono dei massi di un bel granito chiaro trasportati dal ghiacciaio Campo. Sopra Cologna giace il cumulo di una frana proveniente dal Sassalbo.

Fino alla Val Terman il pendio non presenta nessuna particolarità rilevante. Il ripiano sotto la Forcola di Sassiglione appartiene alla regione dei circhi, mentre le terrazze di Sassiglione-Sclupetoir appartengono a un livello erosivo più basso. La Val Trevisina ha inizio alla Bocchetta di Valpiana, 2705 m. che si apre nei pressi de li Gandi Rossi. Nella parte superiore ha pochissima pendenza ed è certamente il fondo di una valle miocenica diretta a settentrione. Tra terreno morenico notiamo due piccolissimi laghi da cui prende origine un torrente che si perde ben presto tra le pietraie. Entrando in una zona schistosa la valle forma un angolo retto e col nome di Val Terman sfocia nel Lago di Poschiavo.

Alla valle segue una sponda ripida, marcata nettamente dall'azione glaciale. Le rocce sono levigate per lunghe zone. A Spüligalp, 1435 m., si trova una bellissima stria glaciale. Questa è lunga circa 15 metri, alta 60 cm. e profonda 5-10 cm.

Di poi a causa del pilastro eruttivo del granito di Brusio l'andamento generale della valle prende un altro aspetto.

Il versante destro, foggiato a conca e a pendio lento è molto più ampio e più complesso e i terrazzi sono nettamente marcati. Il fattore più importante è senza dubbio l'azione glaciale che si manifesta sotto forma accumulativa.

Sotto il Piz Varuna e il Piz Canciano si estende una vasta zona di pianalti cui sovrastano le depressioni dei valichi. È una regione dai declivi dolci, monotoni e regolari. Sul crinale arrotondato tra il Passo di Canfinale e il Passo di Canciano troviamo numerosi laghetti di sbarramento morenico e di esarazione glaciale. Essi sono dovuti all'azione di stati Würmiani. Alcuni pochi, sottostanti alla Vedretta dello Scalino, sono da attribuire allo sbarramento di morene recenti.

La Vedretta dello Scalino che ancora oggi occupa un grandioso pianalto, si fermò durante uno stadio alla terrazza di Selva. Al Passo di Canciano sono numerose le rocce levigate, montonate, striate. Più in basso, alla Palü Granda e all'Alpe Canciano, il fenomeno si ripete. Qui si trovano pure alcune strie interessanti e piccole marmitte incavate nel serpentino, dovute al lavorìo recente delle acque.

A Nord del Piz Canciano si allunga una poderosa morena depositata nel 1850 da un ghiacciaio ora scomparso. Solo sotto la parete si rinvengono alcune chiazze di neve che a malapena sussistono durante l'estate.

In questa zona affiorano dei banchi di calcare triassico assai sottili, intercalati tra rocce cristalline. Da uno di questi banchi s'eleva l'ardita guglia del Torriglion 2510 m. Tutta la zona adiacente, fatta d'un caos di massi accatastati, accenna ad una frana. Il Torriglion è però formato da roccia in posto e i massi circostanti derivano dalla demolizione del banco calcareo.

Li Plati da Cancian, vero deserto di pietra, sono levigate e quasi prive di vegetazione. Questo cuneo di serpentino che arriva fino al Clef è delimitato dalla Valle di Canciano e dalla Valle di Quadrada. Le due vallecole sono perciò di origine litologica. In quella di Quadrada s'allunga una rilevante morena, mentre in quella di Canciano giacciono dei grandi blocchi di serpentino trasportati dal ghiacciaio e in seguito levigati dal fiume.

Da un banco di calcare soprastante all'Alpe d'Ur scaturisce una copiosa sorgente che ha dato luogo a diverse supposizioni. Questa zona sedimentaria passando alla base del Corno delle Ruzze si dirige verso la Vedretta di Fellarìa dove scompare sopra l'Alpe di Gembrè, per riapparire di nuovo alla base delle cime di Musella. La discontinuità di tale banco è solo apparente; esso continua infatti sotto la Vedretta di Fellarìa. L'acqua della sorgente d'Ur proviene dalla Vedretta di Fellarìa, seguendo uno di questi banchi calcarei.

La portata massima della sorgente si registra generalmente nella prima quindicina del mese di giugno. Questa, che durante l'inverno è quasi asciutta, si manifesta con una piena improvvisa accompagnata alcune volte da un cupo fragore. Tutto ciò si spiega con la formazione di piccoli laghetti subglaciali, che in seguito alla rottura dello sbarramento provocano queste improvvise piene d'acqua. L'attività si mantiene forte per tutta l'estate, diminuisce in autunno, per scomparire quasi completamente durante l'inverno. Ciò prova che la portata della sorgente sta in relazione con lo scioglimento del ghiaccio. Forti ed improvvise piogge non variano la portata della sorgente, che è quindi indipendente da alimentazione superficiale.

La terrazza di Selva, che si prolunga verso Soasar e Torn è la più sviluppata della valle. In questa zona troviamo dei bellissimi cordoni morenici frontali e laterali.

A metà costa fra le terrazze al livello di Selva e il fondovalle sono da rilevare una serie di piccoli ripiani a cornice che si possono facilmente seguire fino a Farina. Tutto il versante è dominato dalla costiera Piz Canciano-Piz Sareggio e non presenta nessuna esarazione glaciale, perché mascherato da terreno morenico.

Il pendio della montagna che all'Annunziata si protrae sul piano alluvionale di fronte alla conoide di Prada, assume l'aspetto di un franamento. Tale frana è però coperta interamente da morene e deve risalire perciò a un periodo interglaciale.

Alla Val Mürasc, all'inserirsi del granito di Brusio, termina la Conca di Poschiavo. Questa valle che si intaglia profondamente alla base del Solcone possiede un'ampia testata tra il Corno di Valüglia, 2514 m., e il Piz Mürasc, 2666 m., e nel primo tratto è rivolta verso nord.

La conca di Valüglia giace sotto le ripide pareti della testata e ospita un piccolo laghetto e l'alpe dello stesso nome. Il crinale delle Tre Croci che mette in Val Saiento forma un'estesa zona di pianalti.

f. La valle glaciale di Brusio

All'ingresso della zona granitica di Brusio, la valle diventa bruscamente più profonda, più stretta, mentre i pendii si fanno ripidissimi.

La strozzatura della valle è dovuta a due diramazioni secondarie che si distaccano dal crinale principale e che terminano al Cornasc e al Corno del Giümellin. Tale strozzatura si spiega coll'ammissione di un antico spartiacque esistente sopra questa regione.

A sud di Miralago il ghiacciaio riprendeva improvvisamente la sua attività erosiva incavando una tipica valle glaciale che si prolunga fino alla conca elittica di Campascio. Le altissime pareti di granito a cui si sovrappongono rocce gneissiche e schistose formano un profilo a U ben definito. Verso il confine la valle riprende un aspetto fluviale, causa i molteplici franamenti dai due versanti, che a Piattamala si avvicinano sensibilmente lasciando uno stretto adito al fiume.

A Miralago si può ammettere l'esistenza di una soglia glaciale che chiudeva a sud l'antica conca di Poschiavo, anteriore quindi al franamento. La presenza di un gradino probabilmente non molto pronunciato spiegherebbe pure la ripresa dell'erosione glaciale.

La dimostrazione dell'esistenza della soglia glaciale e del gradino è impossibile senza effettuare dei sondaggi, giacché tutta la zona è coperta dal cumulo della frana di Miralago, che sbarra in questo punto la valle determinando l'attuale conca di Poschiavo.

Saragat fa apparire invece a Miralago il fondovalle che più a nord si abbassa sotto le alluvioni. Ammette quindi che il lago di Poschiavo è dovuto solo all'esistenza di una soglia glaciale, mentre ignora completamente la frana che interpreta per un terrazzo. [1])

A sud della frana di Miralago segue un fondovalle coperto da terreno morenico da falde e da coni di detrito. Le conoidi fluviali mancano quasi completamente in netto contrasto con la parte media della valle. La totale mancanza nella zona del granito attesta la durezza di questa roccia.

A Brusio i due versanti tendono ad avvicinarsi. La sponda destra domina la

---

[1]) Saragat A. La geografia fisica della Valtellina. (Da un manoscritto della Biblioteca Civica di Sondrio).

valle con una parete alta fino a 1200 metri, ripidissima e non interrotta da ripiani. Quella sinistra porta la terrazza di Viano formata nella zona di contatto tra il granito e gli schisti della Falda Campo.

Questa sponda che s'eleva sopra il truògolo della valle glaciale è regolare e poco inclinata. Le vallecole che la interrompono sono poco profonde e non hanno ancora raggiunto la linea dello spartiacque.

La Valle di Braga, deviata parallelamente alla Valle di Poschiavo nell'ultimo periodo glaciale, si aperse una via tra il Sasso del Gallo e il versante della montagna, erodendo una vallecola in cui oggi giacciono le cascine di Palü.

Il promontorio sul quale giace Sant'Antonio è un dosso glaciale con rocce levigate. Trovandosi queste sul fondovalle dobbiamo ammettere che l'erosione postglaciale sia stata minima. Il medesimo aspetto lo presentano pure le rocce sopra la gola di Piattamala.

Il versante destro è caratterizzato dalla Val Saiento, una valle lunga 6 km. e incisa profondamente negli schisti della Falda Campo. Essa possiede un'ampia testata tra Piz Malgina, 2877 m., e Piz Cancano, 2436 m., dove si estende il Pian del Meden. Nelle prime spianate sotto le cime giace una serie di laghetti fra i quali quello del Matt e della Regina hanno dimensioni notevoli. Essi sono circondati da pietraie, ma la sponda a valle lascia intravvedere una soglia rocciosa. Sono quindi di escavazione glaciale e giacciono alla base di circhi glaciali parzialmente distrutti. L'ardito torrione che domina il lago del Matt, attesta l'esistenza di un livello più alto e di vallecole più elevate.

Tra Pizzo Cancano e il Dosso Salarsa, 2201 m., s'allunga un crinale arrotondato, caratterizzato da rocce montonate mascherate da copertura morenica. Questa è una tipica regione di pianalti abbassati e modellati durante la glaciazione quaternaria. Questo crinale presenta una tipica somiglianza col dossone arrotondato che da Cima Vignone, 2617 m., s'allunga verso il Pizzo Mercantelli, 2070 m. in Val Màsino, non possedendo però una così forte differenza altimetrica.

La Val Saiento termina sospesa a 370 metri sopra la Valle di Poschiavo. Il torrente supera il gradino mediante una stretta forra e un'imponente cascata.

Alla confluenza colla Valle dell'Adda il versante della montagna si fa ripidissimo e porta il ripiano di Lughina. Da questa parete è scesa una frana in epoca recente, che ostruì la valle a Piattamala. Durante scavi si rinvenne l'antico letto del fiume circa dieci metri sotto l'attuale. Caratteristico per la regione di Brusio è il grandioso truogolo glaciale che porta a metà altezza alcune terrazze ben visibili a La Bratta, 939 m., e Scala, 938 m.

La Valle di Poschiavo sbocca in Valtellina senza gradino di confluenza, e il Poschiavino ha gettato sul piano alluvionale della valle principale la sua conoide.