Intorno alla formazione delle nostre terre

Autor(en): **Codenzi, Aldo**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Quaderni grigionitaliani**

Band (Jahr): **38 (1969)**

Heft 4

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-29794

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ALDO GODENZI

Intorno alla formazione delle nostre terre

Ricerche sulla geomorfogenesi nella regione compresa fra la Valle dell'Adige e il Ticino

IV. (Continuazione)

La terrazza dei Pénat, 2100 m., fondovalle pliocenico del sistema erosivo di Aura Freida

2. Il sistema erosivo di Aura Freida

Questo secondo sistema di terrazzi si è conservato in tutta la regione delle Alpi Retiche Meridionali. Esso è formato da vasti ripiani che interrompono bruscamente i ripidi versanti della montagna. Più raramente è formato da pianalti, circhi glaciali o imbuti torrentizi.

Il sistema di Aura Freida corrisponde al sistema Bedretto di Annaheim [1]) nel Canton Ticino e al Sistema di Prepiantò di Seifert [2]) in Val Calanca. Per la Val Calanca Seifert ha identificato due terrazzi che sono contemporanei alla formazione del sistema di Aura Freida. Nella Valtellina, Saragat [3]) pone questo livello erosivo come primo livello glaciale, considerando il sistema Pian del Meden come livello preglaciale. Pure Nangeroni [4]) ha considerato nella sua vasta opera questo sistema di terrazzi specialmente per quanto concerne la regione di Barbellino. Egli li fa seguire al sistema denominato *Terrazzi e passi alti.* La loro altimetria si lascia inserire nel sistema di Aura Freida. Nella zona di Edolo e nell'Alta Val Camonica i terrazzi del Sistema di Aura Freida furono identificati da Patrin [5]) che li denominò *sistema dei più alti terrazzi.*

A. Valle dell'Adda

I terrazzi del sistema di Aura Freida si rinvengono nelle testate delle valli circa 200 m sotto i terrazzi del sistema erosivo Pian del Meden. Nella Valle dell'Adda mancano i pianalti e i circhi glaciali e i terrazzi son ben determinati e regolari.

Nella Val Viola Bormina troviamo i magnifici terrazzi di Baite Altumeira, Baite Gagnol e Rezlong sul versante sinistro, fra quota 2100 e 2000 m. Sul versante destro troviamo le spianate ai monti di Verva Pane a quota 2000.

All'altezza di Semogo la Val Viola Bormina viene interrotta dalla Val di Dentro che conta i terrazzi di Vallaccetta e Baita Ecciona, livelli erosivi che per la loro altimetria si lasciano coordinare con quelli della Val Viola Bormina.

Da Bormio, verso meridione, troviamo i terrazzi di Rezzo, Mondadizza, la Rocca, il Piano, Trivigno e Palabione nella zona dell'Aprica a quota 1700 m. Dall'inizio nella Val Viola fino all'altezza di Tirano il sistema di Aura Freida si è abbassato di circa 500 m. Procedendo verso il Lago di Como la pendenza del sistema erosivo diminuisce sensibilmente, contando dei tratti quasi orizzontali.

A valle di Tirano troviamo un susseguirsi di speroni che vengono interrotti nettamente da ripiani appartenenti a questo sistema di Aura Freida. Notiamo il Monte Basso, le Pianelle, la Forcola Midi, Tripolo, Sciucc, il Dosso Morandi, il Dosso e la Bochetta del Pizzo fra quota 1700 e 1580. Dal Palabione sopra Tirano alla Bocchetta del Pizzo sopra Ardenno il terrazzo si è abbassato di 120 m.

Sul versante destro dell' Alta Valtellina i terrazzi sono molto più rari e in generale mal conservati.

---

1) Annaheim H. Studien zur Geomorphognese der Südalpen zwischen St. Gotthard und Alpenrand.
2) Seiffert R. Zur Geomorphologie des Calancatales.
3) Saragat A. La geografia fisica della Valtellina.
4) Nangeroni G. Morfologia del Gruppo del Sella e della regione Barbellino.
5) Patrini P. Sulla morfologia dei bacini del Ticino e dell'Oglio.

Questo stato di cose è certamente dovuto ai molteplici franamenti nel terreno costituito essenzialmente da filladi che hanno senza dubbio distrutto i resti di questo antico fondo di valle.

Tra Bormio e Tirano troviamo i terrazzi di Maddalena, Milosa, Fo, Menarolo, Luriana, Zocche e Frontalone, a quota 1700. Da qui il terrazzo continua quasi orizzontalmente a Nemina Alta, Croce Mezzo, Coste Giovanni, Campo Salva e Dosso Foppa a quota 1650.

Il sistema di Aura Freida termina ad occidente dell'Alpe Pra Mastin all'altezza di 1551 m.

Sarebbe ora molto interessante seguire i terrazzi del sistema erosivo di Aura Freida lungo tutto il Lago di Como fino al loro scomparire nella Pianura Padana. Questo studio permetterebbe di riallacciare la genesi della Valle dell'Adda a quella della Valle del Ticino.

B. Valli tributarie dell'Adda

1. Valle di Poschiavo

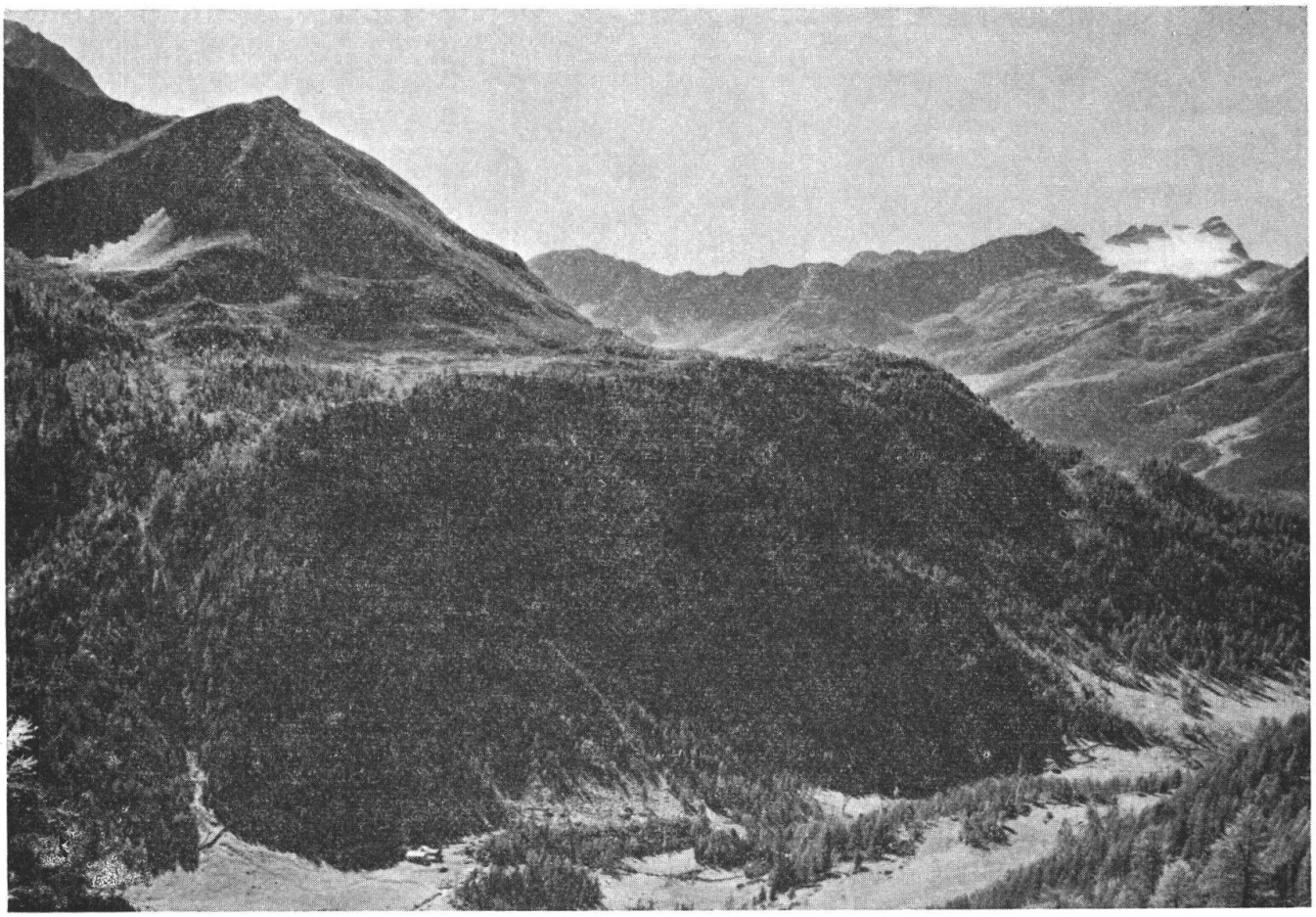
Nella Valle di Poschiavo i terrazzi appartenenti al sistema di Aura Freida hanno inizio nella conca di Val Viola a quota 2100. Questo sistema erosivo si sviluppa quindi su una lunghezza di 2,5 km e una larghezza di 400 m al Monte di San Francesco alla cui estremità si trova il Monte di Aura Freida. Questo terrazzo è il più caratteristico delle Alpi Retiche Meridionali. Esso è completamente pianeggiante ed il margine verso la Valle di Campo è interrotto da una parete ripidissima alta 300 m.

Il livello erosivo continua nella zona denominata Campasc, a Sassiglione, Sclupetoir e alla falde del Cornasc. Verso meridione e fino alla Valle dell'Adda non è più possibile individuare con assoluta certezza i terrazzi appartenenti al sistema erosivo considerato.

Sul versante destro si è conservato come relitto di questo antico fondovalle tutta la zona compresa fra il lago Bianco e il Pru dal Vent. Questo fondovalle, che appartiene senza dubbio al livello di Aura Freida, si sviluppa su una lunghezza di 7 km e mantiene una quota approssimativa di 2200 m.

La terrazza di Pru dal Vent si lascia collegare con le magnifiche spianate chiamate I Penat che s'allungano alla base del Cornicello e piombano con una ripida parete sulla conca di Cavaglia. Dopo un'interruzione di circa 5 km i terrazzi riappaiono all'Alpe Campasc, dove formano la bellissima Motta d'Ur, 1920 m. Essi si abbassano in seguito a formare i ripiani di Vartegna, Scioschin e Mürasc, 1893 m.

Oltre il pilastro del Granito di Brusio troviamo i ripiani alle falde del Giumellino e sotto la zona denominata Frantelone, allo sbocco della Valle di Poschiavo nella Valtellina. È difficile stabilire l'altimetria dei terrazzi in questa zona. Considerando una pendenza normale dei terrazzi essi dovrebbero trovarsi sopra Tirano ad un'altezza di 1650 - 1700 m.



La terrazza di Aura Freida, 2100 m., l'esempio più bello di fondovalle pliocenico nella Valle di Poschiavo

2. Val Malenco

In Val Malenco il sistema di Aura Freida è formato da terrazze poco marcate, ma che lasciano apparire in modo evidente la loro unità. Solo nella regione di Chiareggio si sono conservate alcune magnifiche spianate che alle volte assumono quasi l'aspetto di un pianalto. Così l'Alpe dell'Oro, l'Alpe Fora e l'Alpe d'Entova situati a quota 2000 formano dei ripiani caratteristici e molto vasti. Più a meridione e sempre sul versante sinistro della valle troviamo la magnifica conca nella quale giace il Lago Palù, 1921 m.

Oltre la Val Lanterna il terrazzo sparisce completamente per riapparire un'ultima volta allo sbocco della Val Malenco nella Valtellina. Qui troviamo il magnifico terrazzo del Dosso della Foppa.

Sulla destra esso inizia all'Alpe Ventina e all'Alpe Sentieri, 2000 m. Continua all'Alpe Lagazzolo, all'Alpe Predaccio, Pirlo e Giumellino, 1600 m.

Nella Valle Torreggio lo troviamo all'Alpe Airale, 2078 m, all'Alpe Palù e nella vastissima zona dell'Alpe Arcoglio. Esso termina all'uscita della Valle Malenco nella Valle dell'Adda, nella terrazza dei Prati Piastorba 1621 m. Nella Valle Lanterna il sistema di Aura Freida forma il tratto pianeggiante del fondovalle a quota 2000, denominato Valle di Campo Moro. Questo tratto superiore della Val Lanterna non è ancora stato toccato dall'erosione retrograda del torrente Lanterna, per cui si presenta nella sua forma primordiale, di valle larga, pianeggiante, quasi matura. Esso termina al Dosso della Foppa, 1823 m. Da qui il terrazzo prosegue ai Dossi di Vetto e all'Alpe Campascio 1823 m.

Sulla sinistra è caratterizzato da alcuni imbuti torrentizi sopra Tornadri Lanzada, nei quali giacciono l'Alpe Pisce e l'Alpe Zocca 1766 m.

3. Val Grosina

In Val Grosina i terrazzi appartenenti al sistema di Aura Freida sono piuttosto rari e il loro coordinamento riesce difficile. Tuttavia è possibile stabilire la loro unità. Nella parte superiore del ramo occidentale questo sistema forma la zona dove è situato l'Alpe Malghera e tutto il fondovalle pianeggiante che si allunga fino al ripido gradino che conduce alla spianata del Pian di Mezzo.

Sul versante destro, le valli Pedruna e Guinzana terminano sospese sulla valle principale formando un marcato gradino a quota 1900. Verso Fusine troviamo un terrazzo sullo sperone che scende dal Monte Cornin e che si lascia coordinare col fondovalle di Malghera. Nella Valle di Avedo appartengono a questo sistema erosivo i ripiani nei quali giacciono i laghi di Tres. Nel ramo orientale della Val Crosina possiamo aggiudicare al sistema di Aura Freida i vasti ripiani del fondovalle tra le Crote e il punto topografico 2022 sopra la conca di Eita. Il fondovalle si prolunga nella Valle di Cassavrolo dove forma dei terrazzi a quota 2000.

Il sistema di Aura Freida termina sopra la Valle dell'Adda in alcuni marcati ripiani nella zona dei Monti di Menarolo, 1700 m.

4. Val Masino

Il truogolo glaciale della valle di Porcellizzo, lungo circa 4 km, appartiene al livello erosivo di Aura Freida e lo possiamo paragonare e coordinare con la Valle di Campo Moro, con la zona dove giace l'Alpe Ventina e con la conca della Val Viola.

Il terrazzo continua sul versante destro della Valle dei Bagni alle Casere Ligoncio dove forma un vasto ripiano intaccato da un imbuto torrentizio. Sul versante sinistro della valle il terrazzo non è reperibile e le cime del Cavalcorto piombano con una parete quasi verticale sul fondovalle. Le strette

cenge sono dovute a faglie che interessano tutta la regione del batolite della Val Masino.

Sul versante destro della Val Masino troviamo un susseguirsi di terrazzi che dall'Alpe Materlo 1565 m scendono all'Alpe Maronero e alla zona denominata Fontanili 1200 m. Nella Valle di Preda Rossa, che s'apre sul versante destro della Val Masino, il sistema di Aura Freida forma il fondovalle denominato Piano della Preda Rossa. Anche questo fondovalle è un magnifico esempio di un relitto di valli antiche conservatosi intatto fino ad oggi. Nella Valle di Scermendone si è pure conservato il fondovalle a quota 2000, nel quale giace l'Alpe Piano di Spini. Questi due fondovalle vengono ora intaccati da una stretta gola di raccordo che dal Sasso Bissolo 1469 sale per erosione retrograda ai due fondovalle descritti.

C. Le valli del Gruppo dell'Adamello

Nelle piccole vallate che sboccano verso meridione e occidente il sistema di Aura Freida si è conservato perfettamente nelle parti elevate di queste, dove forma il fondovalle della loro testata. Questi tratti pianeggianti vengono interrotti da un ripidissimo gradino dove il torrente ha intagliato una stretta gola di raccordo. Alle volte il margine inferiore della valle è sbarrato da una soglia glaciale. L'altimetria di questi fondovalle varia da 2000 a 1800 m.

La Valle d'Avio termina al Laghetto. La Val d'Aviolo al lago omonimo a quota 1900 m. La Val Malga termina al Lago Baitone. La Val Miller alla Malga Miller. La Val di Bratte è occupata da tre laghetti a quota 2000 l'ultimo dei quali segna il limite estremo del sistema di Aura Freida nella zona dell'Alpe Macesso.

Il fondo della Valle di Adame s'allunga pianeggiante per 5 km verso la base della parete rocciosa dalla quale scende la Vedretta di Adame. Essa termina sopra un gradino alto 500 m che porta alla Malga Saviore.

Il fondovalle più tipico delle Alpi Retiche Meridionali, appartenente al sistema erosivo di Aura Freida, è senza dubbio formato dalla Val di Fumo. Esso si allunga per oltre 10 km dalla Malga Breguzzo fino alla conca delle Levade. La sua pendenza media è del 3 %, ciò che rappresenta il fondo di una valle matura.

Più a meridione troviamo sul versante sinistro della Val di Fumo il Lago di Coppedella a quota 1900, sul versante destro il lago di Campo a quota 1944.

1. La Val di Genova

Come abbiamo già fatto osservare nei capitoli precedenti sul Massiccio dell'Adamello, la valle di Genova è penetrata profondamente sul versante

orientale del batolite. I terrazzi del sistema di Aura Freida sono andati distrutti in gran parte nella parte superiore della Valle.

Solo sul versante destro troviamo allo sbocco delle valli laterali dei piccoli ripiani che si possono inserire in questo sistema erosivo. Così la Malga Lares in Val di Lares, il ripiano dove si trova la Malga Seniciaga Alta e la grande spianata dove giacciono i laghi Garzone e di San Giuliano.

2. Val di Campiglio e Val Meledrio

Lungo lo spartiacque che separa la Val di Campiglio dalla Val Meledrio si sviluppa su una vasta superficie il Monte Spinale, formato da un dosso arrotondato che dalla Malga Pezzoi s'allunga fino al Rifugio Graffer al Grostè. Si tratta di un dosso arrotondato e modellato in massima parte dell'erosione glaciale. Esso assomiglia per il suo aspetto morfologico alla zona del Pian del Meden. Ci troviamo quindi dinanzi ad un aspetto morfologico nuovo del sistema di Aura Freida che nel Monte Spinale si manifesta in un vastissimo pianalto. L'atimetria media della spianata è di circa 2000 m.

Sul versante destro della Valle troviamo alla medesima altezza un altro vasto pianalto che alla base del Monte Genevria si estende dal Pra del Lago al Lago delle Malghette basso, 1906 m. A meridione appartengono a questo sistema i ripiani alla base del Monte Pancugolo e il Pian dei Mughi, 1850 m. Nella Valle di Nambrone troviamo due magnifiche conche dove giacciono i laghi di Cornisello e la Conca dove si trova la Malga Vallesinella d' Amola a 2030 m.

Sul versante sinistro troviamo uno sperone che dal ristorante Casinei si allunga fino al Grasso d'Ovno, 1800 m. Verso meridione il terrazzo prosegue nella zona chiamata Gruale, 1804 m, al Doss dei Cavai, 1795 m.

Sopra Spiazzo e Vigo Randena si trova il dosso arrotondato che corre dal Monte Gargaduri alla Cima Durmont all'altezza media di 1750 m. Qui terminano i terrazzi del sistema di Aura Freida, interrotti dalle Valli Giudicarie.

3. Conca di Edolo e Alta Val Camonica

Nella Val Camonica i terrazzi del sistema di Aura Freida si possono seguire senza difficoltà dal Passo del Tonale a Capo di Ponte. Bisogna tuttavia considerare che nella zona di Edolo e nella zona dell'Aprica, vi è stata un'intensa esarazione glaciale, per cui il livello dei terrazzi è stato alle volte abbassato sensibilmente.

I ripiani denominati da Patrini [6]) *più alti terrazzi* appartengono al sistema erosivo di Aura Freida. Essi si possono collegare attraverso la Sella dell' Aprica coi terrazzi della Valtellina che nella zona della Tresenda si

---

6) Patrini A. Sulla Morfologia dei Bacini del Ticino e dell'Oglio.

trovano a quota 1700. Nel tratto che conduce da Edolo alla Chiusa di Capo di Ponte i terrazzi non si possono coordinare nel sistema considerato. Forse essi sono andati distrutti dall'erosione retrograda, che nel postglaciale è salita verso la Sella dell'Aprica attraverso la Conca di Edolo.

Il sistema di Aura Freida lo troviamo sul versante destro a Sommo Bosco a quota 2000 a Costa Bona, a Tremonti, alla Sella Dosso Torricla e al Motto della Scala 1800 m.

Sul versante sinistro lo troviamo sopra Ponte di Legno a quota 2000. Esso si abbassa a 1900 alla Malga del Calvo, a 1820 alla Malga del Dosso e a 1770 all'Alpe Porlera. Da qui si può seguire sul versante settentrionale delle Prealpi Bergamasche fino al congiungimento coi terrazzi del versante sinistro della Valtellina che in questa regione si trovano a quota 1650 - 1700. Da queste cifre risulta che la pendenza di questo terrazzo doveva essere minima. Nel breve tratto di valle che conduce dalla chiusa di Elto-Monte Colombè a Edolo notiamo i terrazzi di Dosso Paret e Costa Sottile sopra Malonno e un terrazzo a quota 1700 m sopra Sònico.

Sul versante destro possiamo solo considerare lo sperone che divide la Val Camonica dal tratto di valle che scende dal Colle dell'Aprica. Qui troviamo i vasti ripiani dei Corni delle Fontane a 1700 - 1900 m. Tutto questo sperone è senza dubbio stato fortemente modellato dall'esarazione glaciale.

D. Valle Calanca

Nella Valle Calanca i terrazzi del sistema erosivo di Aura Freida sono stati identificati da R. Seiffert. [7]) Notiamo però che nelle sue ricerche, Seiffert ha identificato due terrazzi denominati Prepiantò-Niveau e Giova-Niveau. Per la sua altimetria e aspetto morfologico il sistema di Aura Freida è da mettere in relazione con il sistema Prepiantò.

Sul versante meridionale del Gruppo del Bernina non esistono due livelli erosivi che si possono coordinare con quelli esistenti in Val Calanca, ma bensì uno solo e ben determinato. Anche in tutta la vasta regione delle Alpi Retiche Meridionali non è possibile trovare due sistemi erosivi che possono confermare la teoria di Seiffert. Pure H. Annaheim ha identificato sul versante meridionale del San Gottardo un unico sistema di terrazzi.

Il sistema di Aura Freida forma dei terrazzi nella testata della valle a quota 2250 e scende a quota 1230 allo sbocco della Calanca nella Val Mesolcina. Qui notiamo sul versante destro il terrazzo su cui giace l'Alpe di Prepiantò da cui prende il nome il sistema di Seiffert.

---

7) R. Seiffert. Zur Geomorphologie des Calancatales.

E. Valle Mesolcina

I sistemi erosivi della Valle Mesolcina furono coordinati per la prima volta da H. Lantensach nel 1912. [8]) Annaheim [9]) li include nel suo studio sul versante meridionale del San Gottardo.

Il sistema di Aura Freida in Val Mesolcina si lascia identificare sia per la formazione morfologica, sia per l'altimetria col secondo livello erosivo che si può seguire in tutte le vallate delle Alpi Retiche Meridionali. Anche qui non si può affermare l'esistenza di due livelli erosivi come nella contigua Calanca.

Nell'alta Val Mesolcina appartengono a questo sistema la zona del Valico del San Bernardino a quota 2000, la zona del Sasso della Volpe, il Pian Cales, a 1800 m. Più a meridione troviamo l'Alpe di Barna, 1700 m e l'Alpe di Crastera a 1400 m.

Sul versante destro notiamo il terrazzo dell'Alpe Ocola, e i ripiani sotto la zona denominata Foppelle. Più a meridione la zona dell'Alpe Pindera, e il margine inferiore della zona dell'Alpe Bozzo, a quota 1500.

F. Valle San Giacomo

Tutta la vasta conca occupata oggi dal bacino artificiale di Monte Spluga appartiene al sistema erosivo di Aura Freida. Questo si addentra nella Val Loga dove termina a quota 2000. Sul versante destro aggiudichiamo al sistema considerato la zona dove sorge il Villaggio di San Sisto e l'Alpe Morono, 1800 m. Sul versante opposto, alla medesima quota si sviluppano i magnifici ripiani della Motta di Sopra e del Lago Azzurro. Questo ripiano rappresenta la continuazione degli Andossi, lungo sperone arrotondato tra la Valle del Cardinello e la Valmasino. Più a meridione troviamo la conca d' Avero a 1670 m sul versante sinistro e il terrazzo di Aconcio a 1400 m.

A partire da Campodolcino e procedendo verso il lago di Como i terrazzi del versante destro sono assai rari. Notiamo però nella regione del Lago di Mezzola - Chiavenna i terrazzi di Fracadiscio, Cermeno e Borlasca tra quota 1400 e 1300. Proseguendo verso meridione fino alla pianura padana sarà possibile stabilire la concordanza del Sistema di Aura Freida col sistema Pettanetto del Canton Ticino.

---

8) H. Lautensach. Die Uebertiefung des Tessinsgebiet.

9) Annaheim. Studien zur Geomorphognese der Südalpen zwischen St. Gotthard und Alpenrand.

La grandiosa sella sospesa del Mortirolo (sistema di Aura Freida). Essa è il testimonio di una Valle Grosina pliocenica che metteva nell' Alta Val Camonica

VIII. Fenomeni di cattura nella conca di Edolo

Una regione in cui le acque si contestarono per lungo tempo il possesso di vasti bacini è senza dubbio quella compresa nel triangolo Tresenda—Edolo—Grosio, che alla fine del miocene doveva formare una vastissima conca. Lo studio di questa zona da parte di insigni geografi, geologi e glaciologi [1]) ha dato origine a diverse ipotesi in parte anche contraddittorie. Questi studi furono iniziati una cinquantina di anni fa e vengono continuati ancora oggi. Non nuocerà quindi riprendere le idee sotto nuovi aspetti, cercando di fare una sintesi di tutte le ipotesi e considerarle sotto nuova luce, basandosi sui risultati ottenuti nel campo morfologico negli ultimi anni.

Sul lungo crinale che dal Monte Resverde degrada verso la Tresenda, dove termina a circa 1500 m, sono inserite alcune selle di una sorprendente regolarità altimetrica: la sella del Mortirolo, 1850 m, la sella sopra l'Alpe Laghi, 1805 m, e il Passo Guspessa 1824 m. Queste selle appartengono molto probabilmente al medesimo sistema erosivo. Il Passo Gu-

1) Saragat A. Geografia fisica della Valtellina.

spessa non è altro che un resto della Valle di Poschiavo e la sella del Mortirolo è un troncone della Valle Grosina rimasto sospeso dopo la cattura dell'Alta Valtellina. Non esiste alcun dubbio che le due valli mettevano nella Val Camonica attraverso queste due depressioni ancora alla fine del miocene. Esse sfociavano nell'Adda tra Edolo e il colle dell'Aprica. Le due selle si lasciano infatti inserire nel livello di Aura Freida. [2]) Lo sbocco di queste terrazze è posto a 1850 m tanto nella Valle di Poschiavo quanto nella Val Grosina. Le selle avrebbero quindi pressappoco la stessa altezza delle valli del sistema di Aura Freida, per cui un coordinamento con queste non sarebbe assurdo. Alcune considerazioni ci fanno però presupporre che l'abbandono delle selle sia avvenuto in un tempo anteriore alla formazione del sistema di Aura Freida, probabilmente in una fase che precede la formazione dei sistemi appartenenti al pliocene antico, cioè fra la formazione dei pianalti e quella del livello di Aura Freida.

Nella Valle di Poschiavo i circhi posti oltre la chiusa di Brusio accennano ad un sistema idrografico scorrente verso nord. I terrazzamenti appartenenti al sistema di Aura Freida, invece, degradano dalle alte regioni dell'attuale spartiacque verso la valle dell'Adda. È così certo che il sistema insubrico risalì lungo la Valle di Poschiavo e la Val Grosina, determinando questo sistema di terrazzi degradanti verso meridione. I terrazzamenti della Valle dell'Adda accennano al fatto che il sistema insubrico era pure risalito oltre la chiusa di Sondalo, catturando all'altezza della conca di Bormio la Val Furva, la Valle del Braulio e la Val Viola Bormina. Ma come spiegare questo gigantesco fenomeno di catture determinato da un'erosione retrograda tanto veloce ?

Possiamo asserire che un sollevamento nel pliocene antico del massiccio Bernina-Ortler abbia spinto l'Adda a risalire oltre Tresenda verso N-E. Rotto lo sperone e limata qualche debole soglia del crinale destro della Valle di Poschiavo, l'Adda catturò il Poschiavino che abbandonò a questo punto la sella di Guspessa. In un tempo breve deve essere stata catturata anche la Val Grosina. Il Roasco abbandonò la sella del Mortirolo, che da quel momento rimase sospesa, e divenne tributario dell'Adda, la quale aveva ormai spinto le sue sorgenti fino alla cerniera dell'arco alpino. A questo momento deve essere avvenuto il principale fenomeno di cattura, cioè la penetrazione del sistema insubrico oltre lo spartiacque alpino, determinato dalla cerniera dell'anticlinale alpino.

Causa ne fu l'abbassamento della base d'erosione nella zona di Tirano, avvenuta in seguito alla cattura della parte inferiore della Valle di Poschiavo e della Val Grosina.

Coll'avvenuto abbandono delle selle Guspessa e Mortirolo, ingenti quantità d'acqua non fluirono più verso quel tronco dell'Adda, che dal Tonale scorreva verso il colle dell'Aprica. La massa d'acqua doveva poi essere an-

---

2) W. Salomon. Die Adamellogruppe.

cora maggiore se, come ritiene A. Saragat [3]) l'alta Valtellina fluiva già prima del pontico nella Val Camonica attraverso la parte inferiore della Val Grosina e la sella del Mortirolo. Sebbene non si siano ancora trovati i testimoni morfologici, una tale idrografia non è da escludere.

In seguito a questo nuovo stato di cose l'erosione andava smorzandosi lungo il tratto della Valle di Corteno e della Val Camonica a monte di Edolo, mentre si approfondiva sempre più il solco della Valtellina posto in direzione NE-SO.

Fu senza dubbio in questo momento che l'Oglio, che poteva aver origine a sud della diga Monte Elto-Monte Colombé, incominciò a spingersi verso nord, irrompendo nel Bacino dell'Adda catturando la Val Camonica fino al Passo del Tonale e in seguito la Valle di Corteno fino al Passo dell'Aprica.

Saragat [4]) e Patrini [5]) sono concordi, pur basandosi spesso l'uno sull'altro, che le acque dell'Adda si scaricavano verso ovest attraverso il colle dell'Aprica.

Cozzaglio, [6]) invece, combatte l'idea di Patrini, negando l'esistenza dei terrazzi come fondi di vecchie valli. Egli ritiene inoltre infondata ed assurda l'esistenza della diga Monte Colombé-Monte Elto e propugna che l'Oglio sia sceso dal Tonale a partire dall'età cretacica.

Per quanto convincente possa essere l'affermazione di Cozzaglio, la sua ipotesi non viene confermata da nessun fattore morfologico. Cozzaglio ignora inoltre l'esistenza di vari sistemi di terrazzi e le selle sospese del Mortirolo, di Guspessa, dell'Aprica e la Valle di Corteno.

Patrini [7]) ha accertato una serie di terrazzi da Ponte di Legno a Edolo, al Colle dell'Aprica e a Capo di Ponte in Val Camonica. Questi terrazzi li troviamo sulla destra nella zona di Sommo Bosco verso i 2000 m, a Costa Bona e Tremonti a 1900 m e al Dosso Torricla 1838 m. Sulla sinistra si possono seguire al Dosso e a Niclo 1900 m, a Porlera 1770 m e, oltre la Val Camonica, al Pizzo Tri 1750 m. Questo primo terrazzo di Patrini concorda col terrazzo valtellinese di Monte Basso 1650 m, Le Pianelle 1630 m, Tripolo e Sciucc 1600 m, posto a ovest di Tresenda. Lungo il corso dell'Adda che sale verso Tirano troviamo il medesimo sistema a Croce dei Motti 1750 m, a Trivigno 1700 m e ai monti di Frontalone. Tutti questi terrazzi sono raccordabili col sistema di Aura Freida nella Valle di Poschiavo. [8]) Ci appare qui ancora una volta evidente che le selle di Guspessa e Mortirolo vennero abbandonate prima della formazione definitiva del sistema di Aura Freida, considerato anche il fatto che la sella Guspessa è più elevata che il magnifico ripiano di Trivigno e del Motto della Croce.

---

3) Saragat A. Geografia fisica della Valtellina, pag. 646.
4) Saragat A. Geografia fisica della Valtellina, pag. 640.
5) Patrini P. Sulla morfologia dei bacini del Ticino e dell'Oglio, pag. 196.
6) Cozzaglio A. Sulla origine neogenica della Valtrompia e Val Camonica, pag. 23.
7) Patrini P. Sulla morfologia dei bacini del Ticino e dell'Oglio, pag. 195.
8) Godenzi A. Ricerche sulla morfologia glaciale e geomorfogenesi fra il Gruppo del Bernina e la Valle dell'Adda, pag. 86.

Seguendo ora i sopraccennati terrazzi nella valle dell'Oglio all'entrata nella valle di Corteno e nella Valtellina, dobbiamo ammettere un fluire delle acque dal Tonale verso la Tresenda. A questo punto ci sembra necessario far rilevare come Patrini, [9]) attestando che le acque scorrano verso ovest, ricerchi i medesimi sistemi di terrazzi, partendo da Edolo, tanto verso Corteno quanto verso Capo di Ponte.

Egli riporta poi i detti terrazzi su una cartina dove si ha la netta impressione che da Edolo una valle si biforchi tanto verso il Colle dell'Aprica quanto verso Capo di Ponte. Ritenendo possibile la coordinazione di simili terrazzi, non ci sembra però spiegabile il fatto che da Edolo si sia avuto un braccio dell'Adda scendente verso sud e un altro scendente verso ovest. Dobbiamo quindi classificare gli eventuali terrazzi a sud di Edolo o a sud della diga Monte Elto-Monte Colombé in ben altri sistemi appartenenti ad altri periodi. Questa ci sembra una riflessione logica.

Ma consideriamo ora il secondo terrazzo che troviamo a Plozza, 1650 m, alla spianata sotto l'Alpe del Cavallo, 1600 m a Pozzö, 1500 m a Preda 1538 m sulla parte destra. Sul versante sinistro lo troviamo a Gravo, 1500 m, Davenno, 1500 m, sul crinale del Monte Torricla, 1450 m e appena riconoscibile si abbassa verso il colle dell'Aprica, 1175 m. Il colle dell'Aprica si lascia a sua volta coordinare magnificamente coi terrazzi valtellinesi di Carona 1155 m, Bondone, 1100 m, Piazzolo 1000 m sulla sponda sinistra, mentre su quella destra troviamo all'altezza di Tirano i terrazzi di San Bernardo, Nemina Bassa, Refreggio, Lughina fra quota 1000 e 1300.

Nelle Valli Malenco, Poschiavo e Grosina tali terrazzi appartengono al livello erosivo di Selva, che risale al periodo preglaciale e la cui topografia fu modellata altamente nel Günz.

È quindi certo che dopo la glaciazione del Günz l'Oglio dalla Valle delle Messi fluiva ancora verso l'Adda, passando sopra la sella dell'Aprica. Data la configurazione prettamente glaciale della regione è ora difficile asserire in che epoca avvenne la cattura del bacino superiore della Val Camonica e della Valle di Corteno da parte dell'Oglio. È certo che essa avvenne in uno dei periodi interglaciali Günz-Mindel o Mindel-Riss.

Il ghiacciaio Abduano traboccando dallo sperone del Monte Padrio nella Val Camonica ha potuto benissimo limare qualche debole soglia a sud di Edolo. È in ogni modo molto evidente che questa ultima e grande cattura dell'Oglio a detrimento del bacino dell'Adda è di data recentissima. Rimase così quella sella tanto caratteristica dell'Aprica, sospesa di ben 700 m sopra la valle dell'Adda a testimoniare un recente fenomeno di cattura e il potente influsso dei ghiacciai quaternari sulla formazione del bacino idrografico dell'Adda.

(Continua)

---

9) Patrini P. Sulla morfologia dei bacini del Ticino e dell'Oglio, pag. 196.