

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 30-31 (1935-1936)

Rubrik: Bibliografia e notizie

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: 31.01.2026

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

Parte III. — Bibliografia e notizie

Dr. MARIO JÄGGLI — Naturalisti Ticinesi in „Scrittori della Svizzera Italiana“ — Istituto editoriale ticinese — Bellinzona, volⁱ 2, 1936.

Crediamo doveroso segnalare, ai nostri soci, quest'opera veramente pregevole ed in particolare il capitolo scritto dal Vice-Presidente, sui naturalisti ticinesi: In esso il Jäggli passa in rassegna i precursori, della prima metà del secolo passato, i continuatori, della seconda metà; e i viventi. E' la storia precisa e scrupolosa dell'attività scientifica del nostro paese ed è nello stesso tempo un inno alla nostra terra ed ai suoi naturalisti. Nessuno, meglio di Jäggli, avrebbe potuto assolvere, con così alta distinzione, il compito di mettere in degna luce i meriti dei nostri uomini di scienza, poichè nessuno, più di Lui, sente, con viva passione, il fascino della natura e nessuno, più di Lui, ama, con squisita bontà, coloro che, accesi della stessa passione, dedicarono e dedicano, le migliori energie e il loro ingegno al culto severo della scienza.

Ancor una volta, l'Egregio ed amato nostro consocio s'è guadagnato l'ammirazione e la gratitudine della nostra società e di quanti sentono amor di patria e nobile fierezza per i gloriosi suoi figli: Mentre lo felicitiamo vivamente per questo capolavoro della magistrale sua penna, ci auguriamo che questa poetica esaltazione dei valori scientifici e delle sublimi bellezze della natura, valga a suscitare nei giovani nuovo ardore di ricerca e dia così nuovo efficace impulso alla produzione scientifica e alla conoscenza del nostro amato Ticino. *La Presidenza.*

Dr. HANS ANNAHEIM — Die Landschaftsformen des Luganerseegebietes. Con 10 illustrazioni nel testo, 2 carte, 2 tavole di profili e 6 tavole di figure. — In Geographische Abhandlungen von Albrecht Penck. Serie III, fascicolo 8. Anno 1936 - Stoccarda.

Di questo ottimo lavoro, appena uscito, che apre nuovi, larghi orizzonti nello studio della geomorfologia sottocenerina, ci riserveremo di parlarne, con certa ampiezza, nel prossimo Bollettino.

Dr. G. G.

FRITZ GYGAX — Beitrag zur Morphologie des Verzascales. Con 8 tavole e una carta. Berna, 1934.

L'autore riferisce in questa monografia di 84 pagine, i risultati della esplorazione geo-morfologica da lui compiuta in Val Verzasca, negli anni 1931 e 1932.

Lungo questa Valle, si sovrappongono tre serie di terrazze laterali che, secondo la nomenclatura divenuta ormai generale fra gli studiosi di morfologia ticinese, dopo la pubblicazione del classico lavoro di Lautensach: « *Die Uebertiefung des Tessinsgebietes* », si denominano: sistema di Pettanetto, di Bedretto e di Sobrio.

Il sistema di Bedretto si presenta con la maggiore continuità e con la maggiore ricchezza di forme. Non sembra che esistano relazioni di dipendenza fra il livello raggiunto dalle fiumane glaciali e la situazione e l'estensione delle spalle di truogolo, al di sotto delle quali, ad un'altitudine di circa 300-350m., corrono le terrazze della serie di Sobrio, che l'autore attribuisce a tempi interglaciali, cioè al fondovalle esistente all'epoca della glaciazione di Riss. Caratteristico per il sistema di Sobrio è il fatto che le sue terrazze non coincidono con il gradino che esiste nel profilo longitudinale delle attuali valli, di modo che l'antico fondovalle, situato al di sopra del gradino vallivo, continua verso il basso.

Circa 150 m. sopra le spalle, giacciono i resti del sistema vallivo più elevato, quello di Pettanetto. Debbonsi ritenere come appartenenti a questo sistema tanto certi larghi ripiani, quanto i circhi che incidono i fianchi della valle. Nella media Verzasca, prevalgono i circhi sprovvisti della caratteristica soglia rocciosa, mentre nell'alta valle predominano quelli provvisti di soglia. Tutti questi circhi rappresentano altrettanti bacini di alimentazione dei ghiacciai di valle, all'epoca glaciale. Senza dubbio il fenomeno glaciale sovrascavò i circhi già preesistenti al suo apparire: al loro ingrandimento contribuì pure la degradazione meteorica. L'escavazione regressiva che si costata nei circhi, è però di azione glaciale. I resti di circhi della Verzasca rivelano l'esistenza di un antico rilievo strettamente collegato col sistema del Pettanetto, rilievo che fu profondamente modificato durante le invasioni glaciali. L'insieme delle terrazze del Pettanetto si presenta come un sistema vallivo posto fuori di attività, in seguito a qualche sollevamento: i circhi sono da ritenere quali testate terminali di valli appartenenti ad un sistema idrografico pliocenico. Questa opinione trova la sua conferma nella circostanza che i circhi sono situati generalmente ad un'altezza relativa notevole. Essi, nell'interno della compagine montuosa, sono più elevati che all'esterno e vanno gradatamente inalzandosi con quanto ci allontaniamo dalla valle principale. Il che, ci sembra,

corrisponde appunto all'andatura ordinaria d'un sistema idrografico.

Un fatto caratteristico per la regione verzaschese è che tutte le sue valli laterali alquanto notevoli sboccano nella principale superando dei gradini da 20 a 800 m. di altezza, e che tutte queste valli laterali rivelano forme glaciali tangibili.

Analoghe condizioni si riscontrano nel sistema di Sobrio; i ripiani e i cornicioni delle valli laterali sono alquanto più elevati di quelli della valle principale; si può stabilire la medesima dipendenza fra altezza dei gradini e ampiezza delle valli laterali, quali si riscontra oggi nell'attuale sistema vallivo. In conseguenza di questa situazione, il sistema di Sobrio deve essere ritenuto di origine interglaciale, perchè alla sua formazione contribuirono gli stessi fattori che, nei tempi posteriori, crearono i recenti sistemi vallivi, cioè acqua e ghiaccio. E siccome l'opera concomitante di questi fattori non appare evidente nel sistema del Pettanetto, l'autore ritiene, giustamente, che questi due sistemi siano da considerarsi quali rami di reti idrografiche preglaciali.

I sopradetti tre sistemi di terrazzi sono poi sottoposti dal sig. Gygax a diverse e minuziose analisi comparative. Quella che si riferisce al loro apporto in fatto di escavazione o di sovraescavazione ci insegna che il maggiore risultato è stato raggiunto fra le terrazze di Pettanetto e quelle di Bedretto. Due cause spiegherebbero questo profondo lavoro di incisione: un forte sollevamento della massa montuosa e un lungo periodo di tempo a disposizione delle forze erosive. Però anche la relativa notevole distanza fra le terrazze di Bedretto e quelle di Sobrio non ci deve sorprendere, quando pensiamo che alla escavazione contribuirono tre glaciazioni, due periodi interglaciali nonchè una porzione del preglaciale.

I numerosi profili trasversali e longitudinali che arricchiscono la monografia ci lasciano intravedere le forme erosive di origine glaciale e quelle di origine fluviale. L'attività glaciale deve essere intesa, tanto nel senso della sovrascavazione, quanto in quello dell'allargamento; quest'ultima ci ha lasciato segni indubbi nelle località nelle quali il ghiacciaio principale veniva pigiato contro il fianco vallivo, da qualche massa glaciale secondaria. Ed a favore di una sovraescavazione glaciale, nel senso della larghezza, parlano anche le valli laterali sospese.

A testimonio della forza incisiva del ghiaccio diluviale della Verzasca, del concomitante allargamento del fondovalle e dell'inaspimento dei fianchi vallivi, sta la vasta congerie di materiale caotico che, un po' dappertutto, riveste i pendii — a Brione p. es. — e la cui origine non può essere altrimenti spiegata che facendo intervenire un intenso movimento di frane e di scoscendimenti.

Questa disgregazione della montagna fu molto facilitata dalla disposizione favorevole dei banchi di gneiss.

Il presente prezioso studio geomorfologico non dovrebbe essere che il primo di una serie da completarsi gradatamente dai nostri giovani insegnanti di scienze. Ci sono molte vallate del nostro Cantone che attendono uno studio morfologico. Non sarà difficile preparare qualche cosa di scientificamente interessante, seguendo le orme del signor Gygax, che con semplicità di linguaggio, con rigorosità di metodi e dovizia di grafici ha portato un reale e geniale contributo alla indagine paesana.

Dr. Gemnetti Giacomo.

C. SCHRÖTER - Flora des Südens d. h. Insubriens. —
Verlag Rascher, Zürich.

Con questo titolo il Dr. Carlo Schröter, già professore al Politecnico federale e che prosegue, già ottantenne, con inesausta lena, la feconda e meravigliosa attività scientifica, ha pubblicato, nel corrente anno, un'opera accolta con gioia da quanti visitano l'incantevole regione insubrica per studiarne la flora. La pubblicazione si riferisce a tutto il territorio dei laghi dell'Alta Italia, dal Verbano al Garda, territorio nel quale, per la dolcezza del clima, trovano ancora agevole sede molte specie mediterranee che formano l'attrattiva principale della flora onde è adorno. Sono questi elementi meridionali che il lavoro dello Schröter prende in particolare considerazione, pur non trascurando altre specie di maggiore diffusione che si distinguono per vistosità e leggiadria di fiori. Una parte non meno importante ed originale della pubblicazione è quella dedicata alla descrizione di alberi ed arbusti che più formano il fascino di parchi e giardini di cui vanno superbi i colli e le sponde di lago e che difficilmente prosperano oltre le Alpi.

Utilissima è l'opera in parola a chi voglia conoscere, senza troppo laboriose indagini, i lineamenti essenziali della flora del Ticino meridionale, di cui è discorso in pubblicazioni non scarse, ma poco accessibili a chi non deliberatamente si occupi di studi botanici. L'autore, che per molti anni ha percorso il Ticino con i suoi studenti, elenca ordinatamente le specie che si possono agevolmente incontrare in alcune delle più celebrate gite nei dintorni di Locarno, Lugano ed al Monte Generoso. Delle più tipiche sono riprodotte, in nero od a colori, le figure nelle tavole corredanti, in numero di 64, il bel volume. Il testo di 150 pagine informa il lettore, senza pesantezze scientifiche ma pur con precisione, intorno alle condizioni di clima e di suolo che caratterizzano la privilegiata plaga ed intorno all'origine geografica dei

diversi elementi floristici che formano l'ammirato nostro manto vegetale. Di particolarissimo interesse e tali da invogliare allo studio anche i profani, sono le ricche e svariate notizie che accompagnano ogni singola specie illustrata, notizie che l'autore ha desunto e dalla sua preziosa esperienza e dalle più apprezzate e più recenti opere di biologia vegetale. Ma la «Flora insubrica» deriva il suo pregio, non dalle sole nozioni che vi sono esposte con arte ed efficacia: Le pagine di questo libro, nonostante il rigore della trattazione scientifica, vibrano di intima commozione, sono pervase da quel sentimento di amore alla Natura che è tanto comunicativo e tanto vale a suscitare il desiderio di gioie pure, serene. Del lavoro dello Schröter, che assai contribuirà a volgarizzare la conoscenza della nostra flora, è in corso da parte dello scrivente la versione in lingua italiana. M. J.

Prof. ORESTE MATTIROLI - Contributo per lo Studio della Flora Crittogama Svizzera - Fasciccolo unico di 53 pagine di testo con 2 tavole a colori.

E' uno studio di alto valore scientifico dei funghi ipogei ticinesi finora conosciuti. E' l'unico nel suo genere ed è indispensabile per coloro che vogliono studiare l'interessante famiglia dei tartufi e dei funghi affini che svolgono il loro intero ciclo di sviluppo sotto terra.

La descrizione del Mattirollo hanno il pregio d'essere chiare, stringate e degne d'ogni elogio.

La prefazione è interessante per le informazioni offerte al lettore.

La Società di Scienze Naturali, ringrazia l'egregio Professore per il gradito dono. B.

LE FORMAZIONI DILUVIALI DEL LUGANESE.

Nel Bollettino dello scorso anno, dando conto dell'importante lavoro del signor H. Annaheim « *Diluviale Ablagerungen aus der Umgebung von Lugano* », avevamo promesso che ce ne saremmo occupati, più diffusamente, nel Bollettino di quest'anno. Manteniamo la promessa.

Val Colla e Val Capriasca.

Nella Val Colla non esistono importanti ammassi morenici. Anche la terrazza a nord ovest di Bogno (960 m.) che, a prima vista, potrebbe sembrare di origine glaciale, risulta invece composta completamente di alluvioni, deposte in una conca lacustre, la quale si era formata, in seguito allo sbarramento della valle, per opera di un ghiacciaio proveniente da sud. Questa opinione è confermata dalla composizione di un'altra terrazza, nella valle di Cardada. Siccome le due terrazze raggiungono un'uguale altezza, è da ritenersi che ambedue abbiano una origine comune e questa è da riporsi in una fase stadiale del ghiacciaio dell'Adda, che qui appunto terminava. Queste ed altre costatazioni legittimano la seguente interpretazione: durante il ritiro dei ghiacciai, la lingua terminale sostò piuttosto a lungo, in Val Colla, ed obbligò i torrenti ad accumulare i loro detriti contro le pareti stesse del ghiacciaio. Scomparsò questo, i torrenti si regalarono un nuovo solco vallivo, incidendo le loro stesse alluvioni ed anche un tratto di roccia cristallina; scavarono cioè delle valli epigenetiche, la più vistosa delle quali era quella di Cassarate.

Anche nella regione di Tesserete, un ramo del ghiacciaio abduano sbarrava la valle e costringeva i torrenti ad accumulare i loro detriti contro le sue pareti. E questo si compiva, durante una fase di ritiro.

L'anfiteatro morenico di Lugano.

Dopo aver accennato come nella baia terrazzata di Tesserete siano abbondanti le morene di fondo che alcuni autori attribuiscono alle prime glaciazioni, il nostro geologo dedica la sua attenzione agli anfiteatri morenici stadiali di Lugano. Di questi il più cospicuo è quello che si stende sul fianco destro della valle del Cassarate, da Canobbio fino ai piedi del S. Salvatore. Il materiale che vi predomina è costituito da blocchi di dolomite e di calcare liasico, con o senza striature e da cottolame pure di provenienza liasica. Il cordone morenico ha largamente influito sulla modellatura del fianco occidentale del bacino luganese; ed anche il lago di Muzzano deve la sua origine ad uno strato impermeabile di argille moreniche. Tanto la composizione del materiale quanto la sua disposizione ci provano la presenza di una morena

frontale che il ghiacciaio dell'Adda, in una sua fase stadiale, depositò nel bacino luganese. Si è pure nel vero, se alla sosta del ramo abduano si attribuiscono anche le morene che si trovano presso Melide e che già furono menzionate e descritte da più di un geologo.

Il ripiano di Canobbio.

L'autore ha concentrato le sue più originali ricerche su tre punti di ricognizione. Il primo è in una cava, a sud di Canobbio, ai piedi del poggio. La stratificazione regolare dei banchi di sabbia e di ghiaia, l'assenza di ciottoli straiati escludono che questo materiale sia di origine glaciale. Tutto induce a ritenerlo un deposito fatto dal Cassarate, in uno specchio d'acqua.

Il secondo punto è situato a nord della chiesa di Canobbio. L'esame del materiale, quasi identico a quello del primo punto, ci insegna che il deposito del Cassarate venne investito da una massa glaciale e spinto in avanti. Confermano questa ipotesi i risultati delle osservazioni fatte, in un terzo punto, là dove la gola del Cassarate si incide nella dura roccia cristallina.

Da queste e da altre osservazioni, si arriva alla costruzione della seguente serie morfogenetica: Un antichissimo fiume Cassarate si scavò una valle primitiva, il cui fondo deve trovarsi probabilmente a circa 300 m. più in basso dell'attuale. Questa antichissima valle è stata, in seguito, riempita da alluvioni, una parte delle quali, p. es. quelle che costituiscono il ripiano canobbino, si depositò, sotto forma, di delta, in un lago di sbarramento del ghiacciaio dell'Adda, il cui specchio toccava i 300 m. d'altezza. Più tardi, nella compagine di questo delta, ad est di Canobbio, si andò formando, per opera d'un corso d'acqua, una valle piuttosto stretta, entro la quale, ed anche qua e là sul resto del delta non solcato dalla valletta, il ghiacciaio dell'Adda, durante la cosiddetta fase stadiale di Lugano, depose ingente materiale morenico terminale. Al ritiro definitivo del ghiacciaio, il Cassarate, nella parte più bassa della zona, cioè nella piccola valle scavata in precedenza, e ormai riempita di morene, inizia l'incisione di un nuovo solco, il cui tratto superiore è nella morena, mentre il tratto inferiore è nella viva roccia. Il risultato finale di questa opera di erosione è una valle epigenetica.

E' degna di nota la circostanza che durante la glaciazione principale non era il ghiacciaio dell'Adda a riempire la valle del Cassarate, ma quello del Ticino, mediante un ramo che vi transfluiva dalla Valle del Vedeggio.

L'antico delta del Cassarate.

Uno dei tratti morfologici più spiccati della bassa valle del Cassarate è costituito dalla terrazza che si stende, in ampie ondulazioni, da Campolungo a nord di Dino, fino al castello di Tre-

vano. I numerosi torrentelli che giù precipitano dalle giogaie del Boglia, la dividono come in altrettanti scompartimenti; i più notevoli sono quelli di Dino e di Cadro. Tutta questa contrada è niente altro che un vasto lembo alluvionale; sicuramente un delta.

Lo studio minuzioso dei suoi elementi — ghiaia, ciottolame bene stratificato, banchi di sabbia, talora molto argillosa — conferma l'affermazione. Le ghiaie dimostrano un aspetto relativamente giovanile, benchè i loro elementi cristallini si presentino piuttosto degradati. Nei detriti non si costata nessuna traccia di erosione glaciale. Senza dubbio, il ciottolame deve provenire dallo stesso bacino imbrifero, dal quale provengono oggidì le acque che intaccano le loro antiche alluvioni.

Dal punto di vista della stratificazione, nel delta, si possono distinguere tre sezioni: una di queste concorda esattamente con quanto fu scoperto a pochi passi a nord della chiesa di Canobbio: la terrazza cioè Campolungo-Castello ed il poggio di Canobbio sono i resti di un antico voluminoso delta, deposto dal Cassarate e dai suoi numerosi affluenti laterali, in un lago di sbarramento glaciale, il quale raggiungeva i 390 m. d'altezza, livello che rimase costante fino a quando si protrasse la deltazione.

All'infuori delle minuscole coltri moreniche del poggio di Canobbio, non sembra che su tutta l'ampia terrazza esista alcuna traccia di morene. Anche quei piccoli ammontamenti argillosi che potrebbero essere ritenuti di origine glaciale, non sono che materiale limaccioso, sparso qua e là dalle piene dei torrenti laterali.

L'assoluta mancanza di morene legittima l'opinione che questo vasto lembo alluvionale si sia deposto dopo l'ultima glaciazione, quella di Würm.

La causa immediata della deltazione è da ricercarsi nella presenza d'una conca lacustre che sostò, piuttosto a lungo, nel tronco meridionale della valle del Cassarate. Il lago fu originato da uno sbarramento di un ghiacciaio stadiale il quale ostacolò tanto il deflusso verso la valle lacuale di Morcote, quanto il deflusso verso Capolago. Solo un ramo del ghiacciaio dell'Adda, affluente nell'area luganese attraverso la sella porlezzina, poteva operare questo sbarramento. La lingua ghiacciata che si spingeva verso nord, non era voluminosa a sufficienza per invadere tutta la valle e si fermava quindi all'altezza del Castello di Trevano.

Osserviamo però che le morene riscontrate a Porza ed a S. Maurizio non appartengono a questo ghiacciaio di sbarramento, ma sono state deposte da un'altra massa glaciale, discesa più tardi, quando il ripiano di Canobbio era già stato intaccato e quando il suo delta era già stato parzialmente demolito. Si può quindi concludere che nel bacino luganese si susseguirono due

glaciazioni stadiali, ognuna delle quali raggiunse estensione diversa.

Riassumendo quanto fu finora detto sulla valle del Cassarate otteniamo la seguente cronistoria morfogenetica:

1.) Ritiro dei ghiacciai della glaciazione principale. Prima fase stadiale luganese, durante la quale il ghiacciaio raggiungeva la contrada Pregassona-Savosa e originava un lago di sbarramento alto 390 m.

2.) Oscillazione del margine glaciale; piccola retrocessione. Formazione della gola di Canobbio.

3.) Seconda fase stadiale luganese: il ghiacciaio avanza nuovamente e distrugge le morene accumulate durante l'antecedente fase stadiale: s'insinua nel delta, ne demolisce la porzione meridionale (Trevano); depone le argille e le morene nella gola di Canobbio e sulla superficie del ripiano. Formazione del cordone delle morene frontali luganesi.

4.) Ritirata definitiva del ghiacciaio dalla contrada luganese. Il delta viene intaccato. Il Cassarate intacca le rocce della sua gola e crea una valle epigenetica.

5.) Alluvio: sgombro del ciottolame di delta, a monte della gola, e degli ammassamenti morenici, a sud del ripiano di Canobbio. Formazione del nuovo, attuale delta.

I laghetti di Muzzano e di Origlio.

La fertilità del ridente tratto di terra luganese che si prolunga dalla valle del Cassarate a quella di Agno è dovuta al suo abbondante mantello morenico. Due piccole conche lacustri, il laghetto di Origlio e quello di Muzzano, ambedue di origine glaciale, inserite tra morbide pieghe del rilievo, conferiscono una speciale nota di giocondità al paesaggio. La seconda è tutta scavata in una morena di fondo, mentre la prima si raccoglie dietro un grazioso arco morenico e le sue placide acque riposano entro il bacino di un'antica lingua di ghiaccio, alla quale si deve l'accumulazione della vistosa morena di Ponte Capriasca. A proposito dell'anfiteatro morenico di Origlio, Annaheim ritiene che esso sia stato edificato con morene laterali del ghiacciaio del Ceneri e non con morene frontali del ghiacciaio dell'Adda, come scrisse Taramelli.

Le morene di Origlio, come del resto quelle di Massagno e parte di quelle di Muzzano sono di origine stadiale.

Valle di Figino.

L'autore inizia qui uno studio minuto e profondo dello scabroso problema delle argille di Noranco, già ripetutamente esaminate da parecchi valenti geologi: basa le sue deduzioni, che par-

zialmente differiscono da quelle dei suoi predecessori, sui risultati ottenuti indagando quattro speciali punti di ricognizione: cava di sabbia a sud di Noranco e a sud di Civra; cava di argilla ad ovest delle Fornaci; valletta a nord delle Fornaci; idem, ma un po' più in alto, ad ovest del sentiero sotto Bagione. Nel lavoro sono indicate le serie delle stratificazioni di ognuno di questi punti.

Nelle sabbie e nelle ghiaie, attirano soprattutto l'attenzione i molti calcari grigi e le dolomiti; così pure i gneiss ed il granito del Julier. La formazione è senza dubbio di origine erratica e la provenienza è lariana.

Alla base di tutte queste formazioni, stanno le argille azzurre della potenza di 15-20 m. e sopra di esse riposano le argille gialle, le quali non sono altro che un prodotto di degradazione delle prime. Particolare curioso: mentre le argille azzurre contengono pochi ciottoli striati, quelle gialle ne sono ricche a dovizia.

L'argilla riempie tutta la valle di Figino, senza però salire sui fianchi. Il fondo di questa valle risulterebbe così costituito: la parte inferiore, da una melma nera, « la terra » dei contadini, che verso il centro si fa sempre più povera di detriti ghiaiosi; la parte superiore, dappertutto, dall'argilla nera. Non siamo in presenza di vera e propria morena, ma di materiale morenico rimaneggiato da qualche fiume. Anche il suolo del delta di Piancasoro ha subito la stessa azione fluviale.

Blumer, riferendosi all'indentità di queste argille con quelle di Calprino (Paradiso) e di Balerna, le considera giustamente di origine diluviale, a motivo del loro ricco contenuto in ciottolame striato. E' interessante riportare quanto scrive: « Il modo di giacitura delle argille di Noranco è spiegato, se si ammette che il materiale argilloso si depositò in un bacino lacustre, verso la fine dell'epoca glaciale. Contemporaneamente alla sedimentazione dell'argilla, si compì anche quella dei ciottoli striati. Le striature sono molto forti e fanno escludere che il loro convogliamento sia stato opera di fiumi; devono esser stati depositati direttamente dal ghiacciaio. Bisogna quindi ammettere che l'orlo del ghiacciaio non doveva essere molto lontano da Noranco. Dallo studio infatti della situazione topografica dei dintorni di Lugano risulta che, verso la fine del periodo glaciale, i ghiacciai riempivano ancora il bacino Porlezza-Melide e la valle Agno-Morcote, mentre la valle Noranco-Figino ne era già sgombra. I ghiacciai e le loro morene sbarravano quest'ultima valle, a nord di Noranco, originando così un lago, nel quale si depositarono le morene rimaneggiate dai fiumi e trasformate in finissima argilla. Nel medesimo tempo, ciottoli striati, sopra o entro pezzi di ghiaccio, ve-

nivano convogliati al lago. Quando i blocchi di ghiaccio si scioglievano, i ciottoli da essi trasportati si depositavano nelle argille ».

Secondo Blumer, quindi, i depositi argillosi si effettuarono in un lago di sbarramento glaciale; il materiale deposto fu convogliato nel lago da torrenti che sgorgavano dall'orlo di un ghiacciaio, sito a nord di Noranco, verso la fine dell'epoca glaciale.

Uno studio minuzioso è dedicato dall'autore ai sedimenti ghiaiosi e sabbiosi che ricoprono le argille di Noranco.

Alcuni dei quattro punti di ricognizione già citati ci danno preziosi ragguagli che ci permettono di collegare queste informazioni con quelle della valle del Cassarate e di orientarci circa il tempo nel quale si effettuarono.

I depositi di Noranco, infatti, ci confermano quanto si costò nel delta di Canobbio, che cioè il ghiacciaio stadiale di Lugano ebbe due fasi. In seguito alla prima fase, quando nella bassa valle del Cassarate si formava un lago di sbarramento, si effettuava pure la sedimentazione delle argille nel lago di Figino. Nella seconda fase, durante la quale si depositarono le morene nella gola e nel delta di Canobbio, si compiva una poderosa spinta d'un ramo glaciale verso Massagno e Sorengo, fino ad oltrepassare Gentilino. Nel frattempo poi che torrenti di ghiacciaio accumulavano le loro alluvioni, la massa ghiacciata copriva di morene il delta di Pambio. Più tardi, seguì la ritirata dei ghiacciai dal luganese: il lago di Figino si abbassò fino a 300 m. raggiungendo così il livello che aveva negli immediati tempi postglaciali.

Quale è la causa dello sbarramento del lago di Figino? Blumer l'attribuisce ad un ramo del ghiacciaio del Ticino che dalla valle del Vedeggio, attraverso la depressione Muzzano-Massagno e Comano, arrivava nella valle di Figino e la ostruiva. Annaheim attribuisce lui pure la formazione del lago all'opera d'un ramo del ghiacciaio ticinese; questo però doveva dal Verbanò, affluire verso l'area ceresiana, attraverso la sella di Dumenza, lungo la valle della Tresa. Il ghiaccio insinuandosi da sud, sbarrava la valle di Figino.

Curiosa è la vegetazione diluviale di Noranco. Fu Weber a scoprirvi per primo, nel 1915, resti di piante: salici, abeti, pini ecc.

La foresta glaciale luganese si presentava nelle stesse condizioni delle foreste diluviali, del nord delle Alpi. Le piante crescevano sul territorio abbandonato dal ghiacciaio, nelle vicinanze della sua lingua terminale e venivano poi distrutte dal progredire della fase stadiale luganese le cui masse penetravano nelle foreste del territorio invaso. Una parte di queste piante venne, più tardi, seppellita nella massa del delta. Nell'argilla azzurra non ci sono, per quanto si sappia, resti di piante. Il loro deposito

è in relazione colla estensione della seconda fase stadiale. «I ghiacciai del Cantone Ticino erano circondati da boschi di querce con qualche esemplare di conifere: il loro caratteristico sottobosco era formato da cespugli sempre verdi, con piante scomparse. Le condizioni di clima e di vegetazione erano quelle attuali dell'Alasca, della Patagonia, della N. Zelanda e non quelle delle Spitzbergen » (Brockmann-Jerosch).

Le formazioni diluviali ai piedi sett. del S. Salvatore.

Queste formazioni che alcuni anni fa attirarono l'attenzione di molti studiosi non sono ora più visibili in tutta la loro pienezza. Le argille di Paradiso sono di età diluviale. Le opinioni però degli studiosi divergono nel determinare l'epoca precisa della sedimentazione. Balzer, Blumer, Penck le ritengono di età interglaciale, Brockmann di età glaciale. Annaheim le ritiene, invece, di età stadiale e così stabilisce il loro ordine di sedimentazione:

Nella prima fase stadiale: deposito delle argille di Paradiso (Calprino), nel lago di sbarramento di Figino.

Nella seconda fase stadiale: lenta avanzata del ghiacciaio; facies di transgressione delle argille. Le parti superiori vengono riempite da ciottoli striati. La morena, che nella sua porzione inferiore è più ricca di creta e di blocchi, viene deposta sull'argilla. Più in alto, si deposita, in una minuscola piega, limo lacuale.

Altri laghetti di rigurgito.

Nell'ultima parte del lavoro vengono esaminate alcune formazioni di minor conto le quali farebbero concludere all'esistenza di laghetti, anche in località alquanto discoste da quelle finora studiate. Il più interessante di questi laghetti sarebbe quello, dell'alta valle della Tresa (Brusata), il cui specchio d'acqua doveva esattamente corrispondere all'altezza dello sbarramento delle Fornasette.

Studiando queste conche lacustri secondarie, si può ricostruire i tre successivi livelli raggiunti dal lago di Lugano, durante e dopo il ritiro dei ghiacciai.

1.) Livello stadiale a 300 m. (Delta di Noranco). E' raggiunto grazie a morene e ghiacciai marginali alpini che sostarono nella valle della Tresa. Il lago doveva prolungarsi a sud di Besano.

2.) Livello postglaciale a 300 m. (Delta di Brusata). E' dovuto a morene marginali alpine ed alla briglia porfirica di Fornasette. Deflusso fino a Fornasette.

3.) Attuale livello a 274 m.

Conclusione.

La insolita frequenza delle formazioni di sbarramento stadiale ha la sua spiegazione nella maniera colla quale si compì la glaciazione luganese. Poichè il Sottoceneri non possedeva ghiacciai propri, la corrente glaciale, dalle valli principali, penetrava in quelle secondarie più piccole, dalla parte inferiore e vi si insinuava dal basso in alto, cioè da valle a monte. La conseguenza di questo modo di diffondersi delle masse ghiacciate fu che là dove il ghiacciaio sostava un po' a lungo, le acque rigurgitavano contro le loro pareti e stagnavano. Quale conferma della passata esistenza di queste conche lacustri rimangono oggidì depositi più o meno notevoli di materiale alluvionale. Lasciarono particolarmente una larga impronta nel paesaggio luganese i tre grandi delta di Canobbio, di Figino e della Breggia. Il delta di Brusata, nella valle della Tresa, ed altri minori attestano il livello raggiunto dal lago di Lugano. Il delta inferiore della Breggia si depose nel lago postglaciale di Chiasso-Balerna. Tutti questi fenomeni, sono tipici tanto per il modo con cui si svolse la glaciazione nel Sottoceneri quanto per l'orientamento assunto dal complicato sistema vallivo.

Non si può, con sicurezza, affermare che in tutta l'area studiata si sia rinvenuto alcuna traccia di formazioni interglaciali.

Dr. Gemnetti Giacomo.

Pubblicazioni ricevute.

Dr. Verda: Dal Giornale Svizzero di Farmacia. «Per la storia delle farmacopee nazionali.»

Prof. Mattiolo: a) « Sulla importanza dei fiori come elementi di diagnosi dei fieni: Maggengo, Agostano, Settembrino.»
„ b) Sopra un nuovo simbiote dei Pioppi.
„ c) Rapporti simbiotici tra Tartufo Bianchetto e Pioppi americani. (Editore Tip. E. Schioppo, Torino).
„ d) Descrizione di una nuova specie del genere *Cremeogaster*.
„ e) Curiosi adattamenti per la dispersione delle spore del genere *Castastoma* Morgan.
„ f) Catalogo regionale dei funghi ipogei del Ticino e delle regioni italiane confinanti.

Dr. Ing. A. Paoioni: « Elettro-Refrattari. » (Dal Corriere dei Ceramisti di Perugia): « E' uno studio accurato sugli ultimi procedimenti tecnici applicati all'industria dei prodotti refrattari di altissima resistenza. Opera di uno specialista, profondo conoscitore dell'argomento, sia per coltura scientifica sia per attività sperimentale e pratica, merita di essere particolarmente segnalata per i nostri tecnici ed anche perchè è frutto di una delle poche attività industriali del nostro Cantone. L'Ingegnere Paoloni infatti è direttore degli stabilimenti di Bodio ».
