

**Zeitschrift:** Bollettino della Società ticinese di scienze naturali  
**Herausgeber:** Società ticinese di scienze naturali  
**Band:** 32 (1937)  
  
**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. PAUL BÖTTCHER, **Das Tessintal**, con 25 illustrazioni e 15 grafici. Editore H. R. Sauerländer & Co. Aarau 1936.

Questo lavoro tende a colmare una lacuna nella letteratura geografica nazionale svizzera, perchè, fino ai nostri giorni non esisteva, per nessuna valle ticinese, una completa monografia la quale, attenendosi a criteri strettamente geografici, studiasse i rapporti di dipendenza fra l'uomo ed il suo ambiente fisico, fissandone le conseguenze, nello spazio e nel tempo, sulla vita, sui costumi, sull'attività degli abitanti.

Prima di questa pubblicazione, concepita come opera di divulgazione scientifica tra i ceti culturali svizzeri di lingua tedesca, si avevano lavori, anche eccellenti, dedicati all'indagine geologica — tettonica, stratigrafia, morfologia — allo studio del clima, della flora e della fauna, delle vicende storiche, delle condizioni antropiche della grande vallata; mancava quasi totalmente un'opera analitica e sintetica nello stesso tempo, la quale ne svelasse le caratteristiche più notevoli e le fissasse entro un quadro suggestivo. Tenuto calcolo del suo nobile scopo si è facilmente inclini a perdonare all'autore talune manchevolezze che qua e là si riscontrano nel libro.

Per i geografi « La valle del Ticino » non offre gran che di nuovo; si tratta di una diligente compilazione allestita sulla scorta dell'abbondante materiale già esistente sparso nelle molteplici pubblicazioni, integrata da parecchie utili notizie raccolte dall'autore stesso direttamente dalla bocca dei valligiani, o dall'osservazione sul posto dei fenomeni naturali.

Il sig. Böttcher rileva giustamente, in primo luogo, l'importanza particolare che deriva al Cantone Ticino dalla sua situazione geografica, perchè la valle del Ticino congiunge il nodo centrale delle Alpi con il mondo mediterraneo a guisa di un ponte gigantesco gettato fra le contrade del Nord e quelle del Sud, le quali sono così diverse nell'aspetto fisico e spirituale. Questa posizione favorevolissima dal punto di vista della circolazione, conferisce poi grande valore alla vallata ticinese, perchè essa costituisce così un tratto della più frequentata strada europea che esista per gli scambi commerciali fra il Mediterraneo da una parte, il Baltico ed il Mare del Nord dall'altra.

Accennato brevemente ai primi studi sul Ticino ed alle relative corografie ed iconografie, l'autore delinea, a grandi tratti, la struttura geologica e la sua morfologia, la quale deve considerarsi come il prodotto finale di un'intensa erosione fluvio-glaciale. Nella scultura del rilievo, egli attribuisce forse

troppo larga parte all'esarazione, seguendo in questo Lauch-tensa. Magnifici sopra ogni altra forma di origine preglaciale sono i terrazzi di Leventina.

La valle angusta, in più punti, e lunga appena 93 km. si allarga e si abbassa a mano a mano che procede verso sud e presenta tra il suo punto più basso e la linea delle sommità enormi differenze di livello, quali si riscontrano solo eccezionalmente sul pendio settentrionale delle Alpi. La maggior parte della valle si svolge tra i 1200 ed i 2400 m.; le vette più elevate oltrepassano i 3000 m.; i fondi vallivi più bassi superano di poco i 200 m.; un dislivello quindi di oltre 2800 m. su appena 93 km.

La situazione della valle del Ticino e la sua configurazione verticale influirono sul clima, creandone parecchi tipi, che si alternano su brevissimo spazio; dal clima quasi mediterraneo di Locarno, al clima polare delle alture del S. Gottardo. Essa conta un numero di ore di sole superiore a quello di tutte le altre valli svizzere e vanta anche il primato delle precipitazioni. Questo fatto sorprendente trova la sua spiegazione quando si pensi alla insolita veemenza degli acquazzoni che si rovesciano sul Ticino, grazie ai quali, in poche ore, si hanno tante precipitazioni quante se ne registrano nello spazio di un mese nel Vallese p. es. Le conseguenze immediate di queste abbondanti e violenti piogge, appaiono nella profonda incisione della valle, tanto sul suo fondo, quanto sui suoi fianchi.

Pure in intimo rapporto con le condizioni climatiche è la fisionomia del manto vegetale, dalle palme delle ridenti rive del Verbano, ai meravigliosi fiori degli alti pascoli, ed ai muschi e licheni della tundra alpina. Si possono distinguere diverse zone di vegetazione, ad ognuna delle quali corrispondono piante caratteristiche, vite, castagno, faggio, abete, alno verde, rododendro. Non meno varia e ricca è la fauna.

Anche nel tipo degli abitanti si possono osservare varie mescolanze dovute all'incontro ed all'incrocio di genti di origine nordica con genti arrivate dal mezzodì. A questo proposito, l'autore rifà le grandi tappe della colonizzazione della valle, dalla penetrazione dei primi abitatori neolitici saliti dalla pianura lombarda, agli ultimi scaglioni calati dalle contrade del settentrione e ne descrive le costumanze, le abitazioni — stile tedesco a nord, stile lombardo a sud —. Dapprima, i villaggi occuparono il fondo delle valli — con i deiezioni —; solo più tardi si iniziò la colonizzazione dei terrazzi che dovevano aver più di un'attrattiva per il loro grande numero di ore di sole e per l'abbondanza di buoni terreni e di boschi. Oggi due sono le zone di massima agglomerazione: la Media Leventina ricca di ampi terrazzi ed il settore, piuttosto largo, che da Arbedo va a Giubiasco passando per Bellinzona.

Pagine di particolare interesse geografico sono quelle consacrate allo studio delle sedi umane e delle abitazioni, dai tempi antichi fino ai dì nostri; in esse assistiamo agli sforzi compiuti dall'uomo per adattare la sua casa alla costituzione ed alla configurazione del suolo, al clima, ai bisogni ed alle esigenze

dell'agricoltura e della pastorizia, alle mutate condizioni di traffico. La distribuzione della popolazione secondo l'altitudine è pure minuziosamente esaminata.

In un capitolo speciale sono menzionati tutti i provvedimenti che furono presi dalle autorità, dalle corporazioni e dai privati per proteggere i villaggi contro le furie dei torrenti, i pericoli delle valanghe, le insidie degli scoscendimenti; malanni tutti piuttosto frequenti in una regione oltremodo ricca di rapidi pendii.

Dal punto di vista della geografia economica, il capitolo dedicato all'economia pastorale dà abbondanti notizie le quali sono, in parte nuove, almeno per chi vive lontano dalla valle studiata, e si riferiscono alla maniera con la quale vengono sfruttati gli elevati pascoli alpini. Non manca una rapida sintesi delle principali industrie.

Interessantissima è la parte che si occupa della geografia della circolazione; essa mostra la graduale evoluzione delle vie di comunicazione a cominciare dalle primitive forme di traffico, lungo la via del S. Gottardo, dalle antichissime mulattiere aspre e poco comode, fino alle belle strade cantonali, alle ferrovie con locomotive a vapore ed elettriche; e dà giusto risalto alle ripercussioni che i successivi mezzi di locomozione esercitarono sulla popolazione, sulle abitazioni, sul paesaggio, sulla economia paesana. Prima che il traffico lungo la valle assumesse particolare carattere di intensità, erano i villaggi dei terrazzi quelli che maggiormente fiorivano, perchè disponevano di più vaste estensioni di pascoli, prati e boschi; oggi, invece, sono le borgate di fondo valle che prosperano a danno dei paesini montani i quali si impoveriscono ed obbligano i loro abitanti ad un vasto movimento emigratorio, in seguito al quale la popolazione loro va riducendosi di anno in anno fino a toccare cifre bassissime, (Dalpe, nel 1850 contava 481 abitanti, e solo 136 nel 1930). Il sig. Böttcher segue attentamente le tappe di questo spopolamento che è un fenomeno comune a tutte le vallate alpine, e non dimentica di richiamare, se occorre, l'attenzione del lettore sulle forme di nomadismo alpestre che vige in talune valli secondarie del Ticino e che ha intime connessioni con le necessità della vita pastorale; ricorda pure che, nonostante un intenso movimento emigratorio, nel suo complesso, la popolazione della valle è aumentata, perchè dopo la costruzione della ferrovia del Gottardo si ebbe una forte immigrazione di stranieri (italiani specialmente che nel 1930 superavano il numero di 30.000 in tutto il Cantone) e di confederati di lingua tedesca.

L'ultima parte del lavoro comprende alcune piccole monografie che si occupano di talune sedi umane caratteristiche, sparse su differenti tratti della valle: Bedretto, Airola, Piotta, Giornico, Bellinzona. L'autore vi vuol dimostrare come il giuoco combinato delle forze naturali e del lavoro umano, conferisca ad ogni località una fisionomia propria.

Concludendo, si può affermare che la valle del Ticino è una terra ricca di contrasti, tanto nel rilievo, nel clima e nella vegetazione, quanto nella composizione della sua popolazione



e nelle forme della sua economia. Da questi contrasti e dalla compenetrazione degli aspetti del settentrione con quelli del mezzodì, balza tutta la sua originalità, nasce ogni sua attrattiva, si plasma la sua non comune bellezza.

Il grosso volume — quasi 300 pagine — che è preceduto da una breve prefazione dell'attuale Presidente della Confederazione, contiene numerose fotografie, alcune delle quali sono magnifiche dal punto di vista della intuizione geografica, ed è corredato di parecchie, nitide e ben indovinate cartine.

*Dr. Gemnetti Giacomo.*

**H. ANNAHEIM, Die Landschaftsformen des Luganerseegebietes. Stoccarda, Engelhorn, 1936, pp. 148.**

In questa sua nuova pubblicazione, il dottor H. Annaheim porta un notevole contributo alla soluzione dell'intricatissimo problema dell'origine dei laghi marginali alpini in generale e del Ceresio in particolare. Nello spazio ristretto di una recensione non è possibile di seguire, neppur sommariamente, l'autore in tutte le sue osservazioni ed in tutte le sue deduzioni, non poche delle quali offriranno motivo di nuovi accertamenti o di più ampie discussioni, in tempi nei quali si va iniziando un movimento di fronda contro certe teorie che attribuivano troppo larga parte all'erosione glaciale, nel lavoro di scultura dei nostri monti.

Preferiamo quindi delineare, a grandi tratti, il quadro entro il quale si svilupparono le indagini e riferire i più cospicui risultati contenuti nella bella monografia.

Due teorie si contendono la giusta via nella spiegazione della genesi dei laghi marginali alpini. La teoria che fa capo ad Heim li considera, oltre che lavoro dei fiumi, come il risultato finale dell'orogenesi alpina, e ritiene che le loro conche siano dovute ad un leggero abbassamento centrale delle masse, accompagnato da un corrispondente rialzo marginale. Annaheim scarta assolutamente questa ultima concezione, almeno per quanto concerne l'origine del Ceresio, per la semplice ragione che dallo studio minuzioso dei resti degli antichi sistemi vallivi, sparsi lungo i fianchi del Luganese, si costata che nessuno di essi mostra segni tangibili di un tale sollevamento marginale. La ricostruzione poi di tutti gli antichi fondi vallivi ci insegna che essi si svolgono sia con andatura piana, sia con leggera pendenza verso la pianura padana, pendenza che è assolutamente contraria a quella che dovrebbero possedere se le cose si fossero passate come opina il grande geologo svizzero.

La teoria accettata dall'autore, senza riserva, è quella che attribuisce la genesi dei laghi marginali alpini ticinesi all'azione combinata dell'erosione fluviale con l'erosione glaciale, ritenuto che l'opera finale di quest'ultima si sia manifestata particolarmente mediante la sovraescavazione. In generale, le conche

lacustri insubriche giacciono nelle depressioni terminali, allo sbocco cioè delle grandi vallate diluviali, dietro gli anfiteatri morenici.

Annaheim ha fatto sua questa teoria solo dopo aver accuratamente percorso tutta la regione luganese e dopo aver ricostruito le diverse fasi morfogenetiche, dal Pliocene inferiore al Diluvium, prendendo per base i ripiani, i dossi, le terrazze, i gradini di confluenza fluviale e torrenziale, le testate di valle onde risulta oltremodo ricco questo incantevole lembo di terra elvetica. Egli potè così determinare, dall'alto in basso, la successione di ben sedici sistemi di incisione valliva o « Eintiefungseinheiten », secondo la sua denominazione, ognuno dei quali corrisponde ad un antico percorso fluviale completo. Di gradino in gradino, a mano a mano che arriviamo al loro fondo attuale, le valli luganesi si vanno restringendo, mentre i loro fianchi si fanno sempre più ripidi.

Sull'origine e sullo sviluppo di tutte queste « unità vallive », le quali conferiscono al paesaggio i suoi tratti più caratteristici, l'autore si sofferma a lungo, illustrando in modo particolare la morfogenesi di Val Colla e di Val del Vedeggio, perchè queste valli gli sembrano le più importanti agli intenti della sua tesi.

I primi cinque sistemi si sviluppano lungo la linea delle sommità; il sesto sistema o dell'Arbostora — una propaggine del San Salvatore — si incide già piuttosto profondamente in Val Colla; il sistema 10 (o del Baro), ha meglio di ogni altro conservato i resti più caratteristici del suo antico fondovalle, come, fra altro, attesta la magnifica terrazza di Cureggia, presso Lugano. Al sistema 16, il più basso, o di Pura, si devono ascrivere i bellissimi ripiani che fanno corona alla baia della Magliasina, da Pura a Neggio.

I sistemi più elevati — dall'1 al 3 — furono scavati entro un paesaggio montano medio, quale appunto dovèva presentarsi il Luganese dopo la chiusura definitiva dei grandi movimenti orogenetici alpini, e si svolsero lungo il Pliocene antico. Invece la formazione del sistema 14 o di Albonago, il quale nel suo naturale prolungamento verso sud si sprofonda, presso i piedi delle Alpi, sotto i depositi del Pliocene medio, è da collocarsi nei tempi immediatamente antecedenti a questo periodo. Il successivo sistema di Pura giace appena 50 metri più in basso ed è da ritenersi, in base ad argomenti desunti dalla morfologia, di origine immediatamente preglaciale.

Ecco l'altezza toccata dai principali sistemi vallivi, al loro punto di sbocco, al margine meridionale alpino :

sistemi alti (3) .....	m. 900
sistema dell'Arbostora (6) ..	m. 620
sistema del Baro (10) ....	m. 400
sistema di Albonago (14) ..	m. 280 (presso Balerna circa 240)
sistema di Pura (16) .....	m. 230

Tutti questi sistemi, fatta eccezione di qualche piccolo tratto, corrono fra di loro paralleli; ed in paragone all'attuale percorso vallivo piuttosto piano, offrono una pendenza verso

sud del 4 per mille, la quale è dovuta ad un leggero sollevamento che scosse le Alpi Meridionali in tempi post-pliocenici. Accenno solo di volo, perchè troppo notorio fra gli studiosi di morfologia alpina, che il terrazzamento dei fianchi, grazie al quale si poterono ricostruire gli antichi solchi vallivi, è il risultato di più o meno vigorosi e ripetuti sobbalzi del corpo alpino, per cui i fiumi, che avevano già raggiunto il loro livello di base, acquistarono rinnovato potere erosivo ed incisero una nuova seppur meno ampia valle in quella preesistente, della quale oggidì non abbiamo che i resti, sotto forma di ripiani. Questi sobbalzi furono particolarmente intensi fra il tramonto del Miocene e l'inizio del Pliocene e si effettuarono senza alcun rovesciamento apprezzabile, nella compagine della massa montuosa.

Il Pliocene inferiore è l'epoca più importante per la morfologia delle Alpi luganesi, perchè è durante questo tempo che le valli furono incise, fino a raggiungere — presso il margine alpino — l'altezza di 280 metri sul livello del mare. Dei 2000 metri di complessiva escavazione, 1600 si effettuarono precisamente dopo il passaggio dal Miocene al Pliocene.

Lo studio di tutte queste « Unità di incisione valliva » ci offre gli opportuni punti di appoggio per chiarire il problema morfogenetico luganese, il quale si illumina di verace luce solamente quando saremo in grado di chiaramente spiegare perchè il Ceresio conti così tanti rami. Per arrivare a questo risultato una via sola è possibile: abbozzare nei loro tratti dominanti i grandi canali di scolo delle acque all'inizio del Diluvium.

L'autore afferma, in opposizione alle idee di Taramelli ed Heim, che, lungo il Pliocene, tre valli, due grandi ed una piccola, si disputavano il dominio ed anche il predominio dell'area luganese. La prima era la valle del Cassarate primitivo, la quale traeva le sue origini nella Val Colla; essa, dirigendosi verso Lugano, attraverso la Capriasca, raggiungeva Melide e di qui, utilizzando la valle Morcote-Arcisate, la pianura padana. Presso Lugano vi sboccava la valle di Porlezza. La seconda grande valle nasceva sul Monte Ceneri e dopo aver seguito la direzione dell'attuale valle del Vedeggio, passava per Agno, Ponte Tresa, Marchirolo, Val Cuvia, dove le sue acque raggiungevano la foce.

La terza valle, assolutamente indipendente dalle altre, era la Val Mara che dalle radici del Generoso si avviava verso il suo sbocco meridionale nel Mendrisiotto, utilizzando il tratto finale dell'attuale ramo lacuale di Capolago. Valle veramente curiosa questa, perchè era l'unica che nel suo percorso seguiva le linee della ben pronunciata dislocazione luganese. Ricordiamo che gli studiosi che hanno preceduto Annaheim hanno sempre ritenuto il ramo lacuale di Capolago niente altro che una sezione terminale della valle del Cassarate o di quella di Porlezza, biforcata al contatto col San Giorgio.

Durante tutto il Pliocene, i due grandi fiumi dei piedi meridionali delle Alpi, il Ticino e l'Adda svolsero un'aspra tenace lotta allo scopo di allargare i singoli bacini, valendosi di più o meno importanti catture, a danno l'un dell'altro. Fra

le più notevoli deviazioni di percorso, ne rammentiamo due. Le acque del Malcantone — attuale bacino della Magliasina — furono deviate verso ovest ad opera di un affluente del Ticino-Verbano, la Tresa, la quale grazie ad una ampia azione regressiva, riusciva persino a catturare, nella conca di Ponte Tresa, il Vedeggio ed a convogliare le sue acque nel Ticino. L'altra importante deviazione era già stata operata in tempi anteriori, quando cioè il Vedeggio, dopo aver abbandonato la sella di Marchirolo aveva preso ad affluire verso il Cassarate primitivo, nel quale si gettava presso Morcote.

La immediata conseguenza di tutta questa lotta fluviale ridondò a vantaggio della regione sottocenerina, perchè questa si aprì largamente, non solo verso le due grandi vallate laterali del Ticino ad occidente e dell'Adda ad oriente, ma anche verso altri settori importanti, come è per es. quello del Ceneri. Grazie alla presenza di numerose ed ampie brecce, il Luganese poté vantare un insolito sviluppo glaciale, benchè fosse sprovvisto di ghiacciai propri, a motivo del suo moderato rilievo.

Tre erano le grandi porte di entrata utilizzate dalle enormi fiumane diluviali, per invadere il Sottoceneri: una a nord, sul passo del Ceneri, attraverso il quale fluiva un ramo del ghiacciaio del Ticino proveniente dal Bellinzonese; una seconda ad ovest, lungo la valle della Tresa, che accoglieva un'altra propaggine del ghiacciaio del Ticino proveniente dall'area verbanese; la terza, ad est, la più vasta di tutte, per la sella di Porlezza, che dava accesso ad un poderoso ramo del ghiacciaio dell'Adda. Altrettanti erano i canali principali di uscita (veramente Annaheim ne cita 4, di cui uno di minima importanza); cioè valle di Capolago, valle di Porto Ceresio, ambedue quasi interamente colmate dalla massa abduana, sella di Marchirolo, destinata a dar scarico ad una propaggine del ghiacciaio del Ticino, che dalla baia di Ponte Tresa affluiva verso Val Cuvia.

Nel lavoro dell'Annaheim, la glaciazione luganese è ampiamente descritta in tutte le sue fasi, e vi si trovano anche esaurienti riferimenti a tutte le questioni connesse col grande fenomeno quaternario: rapporti fra scultura e struttura del suolo, spessore e pendenza delle masse glaciali, livello raggiunto nel Rissiano e nel Würmiano, condizioni delle regioni dei nevati, diffuenze e confluenze, linea di demarcazione fra la massa abduana e la massa ticinese, ecc.

Un capitolo molto interessante ed originale ci fornisce ragguagli quasi assolutamente inediti sulle diverse fasi stadiali attraverso le quali si compì il graduale ritiro dei ghiacciai dalla regione in esame. Ai tempi stadiali sono appunto attribuite talune formazioni (p. es. il lago di Figino) che altri valenti geologi in lavori anche recenti inseriscono nell'interglaciale Riss-Würm.

Tre sarebbero gli stadi attraverso i quali passò la glaciazione di Würm durante la sua ritirata; ed ognuno di essi è segnato da importanti cordoni morenici: morene di Stabio, morene di Cantone e morene di Melide. Ad una fase stadiale del ghiacciaio dell'Adda si deve il voluminoso anfiteatro more-

nico che si spiega a nord-ovest di Lugano e che accoglie molti pittoreschi villaggi. Il ghiacciaio del Ticino fu il primo a ritirarsi, seguito molto più tardi da quello dell'Adda.

Quale parte spetta all'azione glaciale nella modellatura definitiva del Luganese, in generale, e del Ceresio in particolar ?

Da quanto fu fin qui esposto risulta che i ghiacciai ebbero, salvo alcune eccezioni, una parte piuttosto insignificante nella incisione valliva, mentre la loro azione modellatrice finale sulla fisionomia del paesaggio lasciò segni abbondanti e visibilissimi, come viene chiaramente confermato dai diversi casi specifici che l'autore cita e descrive in tutti i loro più cospicui aspetti. Per esempio, il fiume della valle di Isona (Vedeggio) che sbocca lungo una stretta gola nell'ampia valle del Ceneri priva di un grande corso d'acqua e ricca invece di rocce levigate; la valle della Magliasina pure, in alcuni punti, strettissima, in contrasto con le adiacenti larghe spianate di Pura e Neggio; il ramo lacuale di Porlezza con le sue profondità sotto il livello del mare, mentre le vallecole laterali sboccano per mezzo di gradini di confluenza.

Solamente nella valle del Vedeggio si osservano brevi ripiani e terrazze, ad un livello inferiore a quello del sistema di Pura (16). Certamente se ne devono riscontrare anche altrove, ma le alluvioni onde sono ricoperti, non permettono alcuna sicura osservazione. Seguendo semplicemente questi resti, non si possono quindi avere punti di appoggio sicuri per identificare la parte di spettanza all'esarazione. Ma l'autore si poggia su altri validi argomenti.

Perchè a mo' di esempio, entro tutta l'area ceresiana, solo nel ramo porlezino si hanno fondi sotto il livello del mare e perchè non se ne osservano nelle valli di Morcote e di Porto Ceresio le quali non erano altro che la naturale continuazione della valle di Porlezza ? La risposta è facile; il ghiacciaio dell'Adda, il più poderoso di tutto il Sottoceneri, obbligato, lungo la valle di Porlezza, a pigiarsi entro uno stretto canalone, per angustia di spazio a sua disposizione, assumeva una maggiore velocità e per conseguenza esercitava sul suo fondo un più spiccato potere erosivo. Questo potere diminuiva nel percorso seguente, perchè la massa glaciale, giunta nella conca di Lugano, acquistava più ampio respiro e poteva più liberamente dispiegarsi e procedere verso la pianura padana.

In generale, le linee di massima erosione fluviale coincidono solo parzialmente con quelle di massima erosione glaciale. Valli che nei tempi preglaciali subirono solo una debole azione erosiva fluviale, come p. es. le valli di Capolago e di Brusimpiano, andarono poi soggette ad un intenso denudamento pleistocenico. Nè questo può sorprendere quando si pensi che esse furono invase da potenti fiumane glaciali. In queste valli sono anche frequenti i gradini di confluenza, la cui presenza, principalmente nel Luganese, non è spiegabile adeguatamente se non si presuppone un'attiva opera di esarazione. Del resto, come spiegare all'infuori di questo intervento, il fatto singolare che le acque dell'attuale Ceresio occupano solo tronchi vallivi percorsi, in passato, da fiumi e non si addentrano mai in nessuna vallecola laterale ?



Anche la conformazione di talune falde luganesi parla a favore di un'azione erosiva che i ghiacciai avrebbero svolto sui loro lati con il risultato che sui fianchi lungo i quali essa si manifestò più intensa, non si dovrebbero oggidì rintracciare resti di fondi vallivi, di origine preglaciale, mentre i fondi vallivi dovrebbero ancora abbondare là dove l'azione erosiva laterale fu meno intensa. Orbene, fatte poche eccezioni, solo due tronchi vallivi mancano assolutamente di terrazzi: il tronco Porlezza-Campione e quello di Brusimpiano. Ma è ormai risaputo che lungo il primo si rovesciò la più potente massa glaciale luganese e lungo il secondo fluì un ramo poco meno poderoso del ghiacciaio del Ticino. Sovraescavazione e denudazione laterale si accompagnano sempre e sono in relazione col passaggio delle maggiori fiumane diluviali.

Quasi tutto il bacino lacuale, nelle molteplici sue diramazioni, subì gli effetti della esarazione, ma in nessun'altra montagna essa si rivela più evidente che nella superba piramide dolomitica del S. Salvatore, la quale si erge di fronte alla regina del Ceresio. Il suo fianco orientale, molto erto, esposto ai morsi più aspri della massa abduana appare oggidì squisitamente levigato, quasi lavorato da finissima lima; gli altri suoi fianchi, invece, urtati da ghiacciai meno importanti, si rompono in ispianate ed in dolci pendii.

Stabilita così nei suoi grandi tratti la genesi delle cavità che dovranno accogliere più tardi il glauco Ceresio, l'autore indaga in qual modo avvenne il riempimento.

La conformazione definitiva del Ceresio è in intima relazione con le fasi stadiali dell'ultima glaciazione, la quale, da una parte, depositò le morene che ostruivano le valli di deflusso e, dall'altra, con lo scioglimento dei suoi ghiacciai in ritirata, fornì le abbondanti acque, che mancano ai nostri giorni e che riempiono i numerosi e più o meno vasti rami. Ricordiamo che il ramo di Porlezza fu l'ultimo ad essere sommerso perchè, come si disse già, il suo ghiacciaio durò molto più a lungo degli altri. Alla fine del Würmiano, però, lo specchio del Ceresio aveva un livello di m. 56 superiore all'odierno, perchè la valle della Tresa, attraverso la quale esso si scarica oggi, era allora ancora colma dell'apporto di un ghiacciaio del Verbano. Il deflusso del lago avveniva a mezzodì, presso Porto Ceresio, ad est del Monte Useria.

E' comprensibile che un più elevato specchio di acqua (m. 330), obbligasse il lago ad occupare un'area più vasta della presente; ed il lago di Lugano, ai primordi della sua esistenza, si spingeva a sud, fino a Mendrisio, si addentrava, a nord, per buon tratto nella valle del Vedeggio e occupava persino la valle di Figino. Anche una parte della valle della Tresa, quella cioè libera di ghiacci, era sommersa.

Col definitivo ritiro di ogni traccia di ghiaccio dall'Insubria, anche il livello del lago si abbassa alla sua quota attuale (m. 300), perchè le sue acque prendono ad affluire lungo la soglia più bassa, quella della Tresa. In tal modo, il fiume Ticino segna una delle sue più belle conquiste, perchè tutte le acque del bacino luganese sono catturate a suo profitto. Natu-

ralmente, in seguito all'abbassamento del livello, anche l'area occupata dal lago si restringe ed il Ceresio si ritira entro i suoi odierni confini.

Concludendo, forse non tutte le originali concezioni di Annaheim saranno accettate dai competenti senza riserve; qualunque possa essere l'accoglienza che sarà loro riservata, un merito grandissimo spetta al geologo svizzero, di aver cioè messo in discussione e con più concrete riultanze un problema fra i più suggestivi e fra i più cari al cuore di ogni studioso della Svizzera Italiana.

Il volume è poi corredato di dieci bellissime fotografie ed arricchito di profili molto significativi e di due grandi carte.

*Dr. Gemmetti Giacomo.*

**H. ANNAHEIM, Flusswerk im Sottoceneri.** Estratto dal Bollettino della Soc. tic. di scienze naturali anno 1936.

Riteniamo opportuno dare un brevissimo riassunto di questo importante lavoro apparso l'anno scorso nel n. Bollettino. Esso è da considerarsi quale un complemento dell'altra lavoro di Annaheim che recensiamo appunto in queste pagine; è cioè un primo geniale tentativo di interpretazione morfologica di tutto il groviglio di valli, vallecole, colli, terrazzi, sporgenze che si riscontrano con particolare abbondanza nel Ticino inferiore, allo scopo di classificare tutti questi accidenti orografici in altrettanti sistemi vallivi, svoltisi lungo il Pliocene, cioè prima che le grandi fiumane diluviali invadessero l'area ticinese. E mentre nell'altra sua pubblicazione, Annaheim parla molto di esarazione, qui invece tratta quasi esclusivamente dell'opera che i fiumi terziari svolsero nello scolpimento del territorio sottocenerino. Si passano cioè in rassegna tutti gli effetti dell'erosione fluviale la quale provocò quelle generazioni e quelle migrazioni di valli che già molti anni or sono il grande geologo italiano Taramelli aveva intravvisto. Come è naturale, l'autore si occupa con particolare cura e meticolosità delle vallate alle quali, nell'altra lavoro, aveva appena accennato.

La prima valle esaminata è la Val Capriasca la quale si presenta come la legittima continuazione della Val Colla. Vi sono visibilmente conservate le tracce di ben undici sistemi vallivi e l'erosione glaciale ebbe poca importanza nella sua incisione.

Nella valle del Cassarate i resti dei sistemi vallivi superiori a quello di Arla (8) sono di difficile ricostruzione, perchè le forze di denudazione furono particolarmente intense. Costituiamo un primo fenomeno di cattura; il torrente di Val Francinone, che ora sfocia nel Cassarate presso Dino, era altre volte tributario di Val Colla.

Il ramo porlezзино del Ceresio, a motivo dell'assenza di cornicioni lungo i suoi fianchi, ricorda la configurazione di certi laghetti alpini di trogolo. Le forme del paesaggio offrono



le orme sicure e profonde di un'intensa erosione fluviale e di una non meno intensa esarazione. Un territorio oltremodo ricco di catture fluviali è la Valle di Intelvi sulla cui area si compiono le seguenti deviazioni: a) Deviazione del torrente Fornace verso il Telo; b) Deviazione del bacino scolante del Telo primitivo verso il solco lariano; c) Deviazione degli affluenti superiori del torrente Fornace ad opera della Mara. Prima di questa deviazione la Valle d'Intelvi doveva presentarsi a guisa di un bacino chiuso. Ognuna di queste deviazioni è minutamente descritta dall'autore ed inserita nei relativi sistemi.

Una cattura singolare è quella del torrente Cassone che oggidì sfocia nel Cassarate presso Pregassona, ma in tempi remoti doveva sfociare nella depressione di Porlezza, presso Brè.

Annaheim si diffonde sulla morfologia della valle del Vedeggio perchè vi ha scoperto importanti terrazzi che gli permettono di ricostruire non solo l'antico percorso di questa valle, ma di lumeggiare anche la situazione d'Isona e la configurazione preglaciale dello spartiacque Morobbia-Isona, il quale doveva correre più a nord. Parecchie catture lo costrinsero ad emigrare verso sud e non è escluso che in un non lontano avvenire esso debba retrocedere ancora a nord, perchè gli affluenti di sinistra della Morobbia sono molto più attivi che non quelli di destra della valle Caneggio. Esaminando i depositi alluviali sulla terrazza di confluenza del Vedeggio nella valle del Ceneri sopra Camignolo, appaiono i resti di un delta che non ha potuto formarsi se non in un lago di sbarramento glaciale stadiale, quando cioè la gran massa del ghiacciaio ticinese che transfluiva per la sella del Ceneri, ostruiva gli sbocchi delle valli secondarie.

Lungo l'attuale valle del Ceneri si dovettero formare altri laghi, come lascia supporre tra altro, la presenza di qualche rilievo di fondo valle, presso Taverne p. es. e presso Grumo di Gravesano.

Basandosi sui resti del sistema del Barro, l'autore poi tenta di ricostruire l'antico percorso del Vedeggio il quale giunto nella baia di Ponte Tresa affluiva verso Morcote dove si gettava nel Cassarate. E' così dimostrata errata l'opinione di Taramelli il quale faceva defluire l'antico Vedeggio verso il Mediterraneo passando per Marchirolo, Val Ganna, Varese.

Molte pagine del lavoro sono dedicate alla storia del fiume Magliasina che percorre il Malcantone del quale si tenta una prima interessante genesi generale.

In un paesaggio collinare eguagliato, la Magliasina primitiva intagliò una larga valle sinclinale con debole pendio, all'altezza di circa 1000 m. A questa prima incisione fa seguito la formazione dei sistemi ancora rintracciabili e lo scolpimento dell'attuale paesaggio vallivo. Questa fase di sviluppo si prolunga, impiegando molto tempo, fino al sistema di Novaggio (9), dopo il quale si effettua un'incisione alquanto rapida che porta alla configurazione attuale.

Il fenomeno di cattura più vistoso di tutto il territorio studiato è quello della Pevereggia; essa è oggidì, un piccolo torrente che si forma nel piano di Sessa, altre volte invece era

un poderoso fiume che raccoglieva non solo buona parte delle acque del Malcantone ma anche una parte di quelle che attualmente sfociano nel Verbano. L'antico suo percorso risaliva per Dumenza ed i due Cossani, toccava il lago d'Elvio e raggiungeva la sua sorgente al Tamaro; era cioè una valle parallela a quella della Magliasina ed a quella attuale del Verbano. Allora le acque della Giona scorrevano verso Dumenza per i due Cossani e ricevevano a destra il fiume di val Casmera, il cui corso superiore nasceva nell'alta valle Molinera. Taramelli indovinò già questa migrazione valliva, quando interpretò i mozziconi vallivi esistenti tra il Malcantone ed il Verbano quali resti di un'antichissima valle alpina trasversale, forse proveniente dalla Valle Maggia.

L'antico percorso della Pevereggia fu assalito da più parti e sfasciato, ad opera di fiumi che oggi sfociano nel Verbano. In relazione con lo sfacelo della Pevereggia sta anche il cambiamento di direzione della Tresa, in virtù del quale essa divenne un affluente del Ticino.

Dopo aver attribuito l'origine dell'isola rocciosa di Caslano all'opera non simultanea di erosione del Vedeggio, della Magliasina e della Tresa si raccordano i sistemi vallivi di Val Mara con quelli del Mendrisiotto per vieppiù confermare la tesi originale secondo la quale il ramo lacuale di Capolago non sarebbe che il resto di detta valle. E' pure interessante l'interpretazione morfogenetica dei torrenti Gaggiolo, Morè, Lavaggio che scorrono nel Mendrisiotto. Questi corsi d'acqua secondari sono per buona parte debitori della loro direzione attuale all'azione dei ghiacciai che occuparono a più riprese l'area mendrisiense.

Le Alpi luganesi sono quindi il risultato di svariatisimi processi di denudazione dovuta all'erosione delle acque correnti le quali durante il sollevamento alpino, incisero sempre più profondamente la compagine montuosa, provocando numerose lotte per la conquista di più ampi bacini scolanti; lotte le quali, almeno parzialmente, modificarono il percorso delle singoli reti fluviali. La formazione dei 16 sistemi vallivi pliocenici e l'accentuarsi della rapidità dei profili vallivi trasversali a mano a mano che questi si avvicinano al fondo, provano che il processo di sollevamento si compì con ritmo discontinuo. Nel paesaggio di media montagna del Pliocene antico, fu scavato un rilievo erto, ricco di forme proprie dell'alta montagna, che venne poi qua e là accentuato ancor maggiormente dalla azione dei ghiacciai pleistocenici, particolarmente là dove passavano le più poderose fiumane. Però, nel suo complesso, il paesaggio sottocenerino corrisponde all'andamento normale dell'erosione fluviale, così ricca di forme.

Dall'attento studio di Annaheim ci si persuade, se occorresse, che la storia delle montagne è molto complessa e che allo scolpimento del rilievo partecipano sovente processi molto più involuti di quelli che lascerebbe supporre un'osservazione superficiale.

Restano ancora molti problemi da risolvere, ed in prima linea quello che vuol spiegare perchè i fianchi vallivi a mi-

sura che si sprofondano si fanno sempre più erti e si arricchiscono di un maggior numero di terrazzi.

L'ultima parte del lavoro comprende numerose tabelle nelle quali trovano posto le quote di tutti i terrazzi e di tutte le sporgenze del Luganese, con riferimento ai singoli sistemi vallivi. Avvalorano le discussioni svolte alcuni chiarissimi schizzi, e qualche magnifica fotografia.

*Dr. Gemmetti Giacomo.*

HANS WEHRLI, Köln a. Rh. « **Glazialgeologische Beobachtungen in der Umgebung von Lugano** ». (Mitteil. aus dem geologisch - mineralogischen Institut der Universität Köln).

In questo lavoro sono esposti i risultati ottenuti dall'autore nelle sue ricerche, in alcune regioni del Cantone Ticino meridionale: valle del Cassarate, Collina d'oro, Pian Scairolo, Val Mara e valle del Laveggio, presso Riva S. Vitale. In generale si tratta dello studio di morene dell'ultima glaciazione, che qua e là si rinvenivano, sia ben conservate nella loro primitiva posizione, sia rimaneggiate dalle acque correnti. In ordine di tempo, le ghiaie di Canobbio e le argille di Calprino e di Noranco devono essere state deposte prima dell'ultima espansione glaciale.

Richiamata la situazione di queste ultime due formazioni, come risulta dagli studi precedenti e dalle indagini piuttosto estese dell'autore stesso, questi afferma, in opposizione con le opinioni di Blumer, di Heim e di Penck, che tanto le argille di Calprino quanto quelle di Noranco sono contemporanee. La presenza o l'assenza di resti vegetali — la nota flora pontica — non sono da considerarsi quale una pregiudiziale nello stabilire l'ordine cronologico della diversa successione delle argille. Ha invece grande importanza la presenza di ciottoli striati nelle argille di Noranco. Se noi ammettessimo che i ciottoli striati sono stati direttamente depositi dal ghiaccio, allora si dovrebbe necessariamente concludere che le argille di Calprino e di Noranco sono contemporanee, perchè ghiaccio e flora pontica si escludono a vicenda. Ma nessun argomento speciale legittima questa conclusione, anzi, esistono altre possibilità (sono enumerate nel lavoro) le quali, nella mente del nostro studioso, rendono molto verosimile l'opinione contraria. Il principale argomento è che i magnifici ciottoli striati calcarei provengano da qualche frana discesa dai fianchi del San Salvatore, oppure da qualche rimaneggiamento di morene ad opera di fiumi.

Il sig. Wehrli espone in seguito i risultati che ha ottenuto studiando le alluvioni che ricoprono largamente la regione di Pambio-Noranco e del Pian Scairolo ed arriva alla conclusione che le argille sono state deposte in tempi interglaciali, e che quasi nel medesimo tempo, si effettuarono i depositi di ghiaia e di sabbia. La circostanza che alcuni ciottoli portino striature,

non parla contro il loro deposito in tempi interglaciali, perchè essi possono provenire dalle vicine morene, rimaneggiate da fiumi.

Tra la formazione del delta ed il deposito delle morene di pendio, trascorse senza dubbio alquanto tempo.

Indi l'autore passa a studiare il mantello sedimentare che ricopre la valle del Cassarate, fra le pendici di Canobbio e le falde del Boglia. Quali formazioni più antiche devono considerarsi i ciottoli di Ponte di valle, i quali giacciono sotto un lembo di morene e devono risalire, con molta probabilità, all'interglaciale. Da questi ciottoli si distinguono essenzialmente i ciottoli di Canobbio, ai quali riesce molto difficile assegnare un'identica data di deposito, tanto più che essi non sono ricoperti da morene; fanno cioè parte delle alluvioni che edificarono la terrazza di Dino-Sonvico-Cadro. Passando all'esame delle morene, Wehrli ritiene che quella di Ponte di Valle è da collocarsi accanto a quella più recente del Boglia.

Lo studio del profilo attraverso la briglia di Canobbio, darebbe le seguente serie morfogenetica :

1. Erosione della valle fino quasi alla profondità odierna; essa si compì prima che le antiche morene del Boglia si depositassero;
2. Deposito delle ghiaie di Ponte di Valle;
3. Loro erosione e conseguente copertura, mediante una coltre morenica;
4. Erosione e rimaneggiamento della coltre morenica, nel suo lembo occidentale;
5. Il Cassarate riprende l'incisione, crea una valle epigenetica, sul fianco orientale.

Il fatto che accanto a morene rimaneggiate se ne osservino di quelle intatte, trova adeguata spiegazione ammettendo che le morene di Ponte di Valle non vennero a trovarsi nel dominio del Cassarate, perchè le sue acque scorrevano, allora, lungo il fianco occidentale della valle. Non si può escludere che queste morene siano state deposte in epoca posteriore a quelle rimaneggiate, magari in una fase stadiale del ghiacciaio dell'Adda, ma questa ipotesi non sembra probabile.

Nella regione della Collina d'oro e nella Val Mara, esistono parecchi resti di morene di fondo, parzialmente rimaneggiate. Specialmente nella Val Mara, ricorrono le stesse condizioni che Kelterborn ha constatato nel Malcantone, ed, in prima linea, si riscontra un molteplice terrazzamento; le singole terrazze però non possono essere riunite in sistemi.

Tra Sorengo e Gentilino, ai Canvetti, si stende una coltre di morene rimaneggiate fluvialmente, dallo spessore di 8 m., che si presenta stratificata. I ciottoli sono in massima parte formati di materiale centralpino; non mancano grossi blocchi aventi più metri cubi di volume. Gli strati sono rivolti verso il lago di Muzzano ed il mantello ricopre la sommità della spianata, sulla quale siede Gentilino. In nessun'altra zona del paesaggio circostante si nota una quota così elevata; manca

poi ogni continuazione degli ammassi detritici. Come spiegare questa assenza nei dintorni di morene rimaneggiate, fatta eccezione della località più bassa di Muzzano?

La spiegazione più probabile è da ricercarsi nella formazione di un lago di sbarramento, ad opera di una lingua glaciale che doveva occupare buona parte della valle di Agno: in esso si depositarono le morene rimaneggiate, i cui resti si trovano a Gentilino ed a Muzzano.

Questa supposizione è avvalorata anche da identici fatti che si passarono in contrade molto vicine, come p. es. lungo la Magliasina nel Malcantone, dove si dispongono abbondanti detriti diluviali terrazzati. Questo terrazzamento scompare però appena che il fiume si avvicina alla sua foce. Lo stesso si costata lungo il tratto di regione sottocenerina Val Mara - Maroggia - Mendrisio: mentre nella Val Mara appare un netto terrazzamento dovuto all'abbondanza di materiale morenico, a Maroggia, cioè allo sbocco della valle, non esiste alcuna traccia di conoide. Il rimaneggiamento delle morene è dunque limitato al primo tratto.

Nella valle Lugano-Mendrisio, si notano due cordoni morenici: quello di Melide che fa da sostegno al ponte e quello di Cantone, presso Riva. Circa il primo si può dire poco perchè esso è sepolto sotto l'acqua del lago. Il secondo comprende due parti; verso nord, corre una zona composta di argille sabbiose e di ghiaia in banchi; essa è ricca di ciottoli arrotondati con visibilissime striature. Le argille sono azzurrognole, non contengono detriti e sono stratificate. Verso sud, sono disseminati grossi e numerosi blocchi. Lembi morenici, pure con blocchi, sono sparsi, in quantità minore, anche in altre località dei dintorni, Penate, Vignò ecc. Tutte queste formazioni legittimano la supposizione che il cordone morenico ostruisse un tempo tutta la valle e che al suo riparo, al momento del ritiro dei ghiacciai, si fosse formato un piccolo lago di rigurgito. Non si potrebbe altrimenti spiegare la presenza di argille e di ghiaie, perchè queste devono rappresentare i resti di un antico delta. Dallo studio minuzioso del materiale, si rileva pure che probabilmente il ghiacciaio, mentre era già in una fase di ritiro, ebbe una leggera spinta in avanti. Naturalmente queste conclusioni aspettano ancora una conferma per virtù di nuove più estese ricerche.

Se non abbiamo mal capito, queste ricerche non tarderanno ad essere compiute, da parte dell'autore stesso o di qualche suo collaboratore.

Prima di concludere ci sentiamo in obbligo di rammentare che il lavoro del sig. Wehrli è apparso qualche mese prima del lavoro del sig. Annaheim « Diluviale Ablagerungen aus der Umgebung von Lugano » che abbiamo recensito nel Bollettino dello scorso anno, e che si occupa, almeno in parte, delle stesse formazioni, arrivando però a conclusioni differenti quanto all'età del loro deposito.

*Dr. Gemmetti Giacomo.*



J. SÖLCH, «**Fluss - und Eiswerk in den Alpen zwischen Oetzthal und St. Gotthardt**» in Petermanns Mitteil. Ergänzungshefte 219 und 220, Gotha 1935.

Ci occupiamo di questo poderoso classico lavoro, fruttuosa fatica di uno dei più illustri scienziati viventi, perchè in esso troviamo parecchie pagine dedicate allo studio di alcune valli ticinesi.

Nella parte generale dell'opera sono esaminate, con larghi riferimenti a tutta la letteratura esistente, le molte teorie create per spiegare la morfologia alpina, e l'autore arriva alla conclusione che da parte di molti geologi si è assegnata una porzione troppo esagerata ai ghiacciai nella scultura del paesaggio alpino.

Delle 4 parti speciali nelle quali l'opera è divisa, ci interessa specialmente la terza perchè in essa il sig. Sölch tratta a fondo la morfologia delle contrade oltremodo caratteristiche del Ticino e dell'Adda. Egli incomincia con la descrizione delle forme dovute alla degradazione del Diluvium e del Terziario recente, quali si presentano nel sud delle Alpi ed enumera le difficoltà che si incontrano quando si voglia arrivare alla loro giusta interpretazione a motivo della grande varietà del rilievo; interpretazione resa ancora più difficile, perchè, in parecchie località, si trovano lembi di pliocene marino depositi probabilmente entro fjordi, che penetravano nel corpo alpino, lungo valli preesistenti. Questi lembi non trovano adeguata spiegazione se non ammettendo che già in tempi preglaciali le valli avessero raggiunto un livello molto basso. In considerazione della presenza di numerosi terrazzi, si può concludere che le Alpi, anche dopo il Pliocene, subirono sbalzi forti ed irregolari; ed i sistemi vallivi formati appunto in seguito a quei movimenti vanno innalzando il loro livello a mano a mano che dal margine meridionale alpino ci avviamo verso nord. Queste costatazioni non sono però nuove perchè furono già fatte nelle Alpi occidentali da Penck e nelle Alpi ticinesi da Annaheim (Vedi recensione qui appresso).

Parlando della regione dei laghi insubrici, Sölch si occupa diffusamente della val di Muggio e si dichiara, quanto alla origine ed all'età dei famosi conglomerati di Pontegana, della stessa opinione di Buxtorf, mentre rigetta come poco probabili le conclusioni alle quali arrivò recentemente Beck (1933) nel suo lavoro sul Pliocene e sul Pleistocene svizzero ed europeo. Sembra quindi che quei conglomerati siano da considerarsi più recenti del Pliocene marino immediatamente sovrastante, ed un po' più antichi delle alluvioni diluviali, sparse nella regione di Balerna.

Nel Ticino superiore, il Sölch ha visitato e perlustrato, fra altro, le valli della Maggia, della Verzasca e del Ticino, raccogliendovi ricco materiale. In più di un caso esprime opinioni contrarie a quelle di Lautensach il quale, al lume delle attuali tendenze morfogenetiche, ha forse esagerato un po', qua e là, le sue conclusioni attribuendo parte troppo larga all'erosione glaciale.

Raccomandiamo il libro a quanti si occupano di studi di morfologia alpina, la quale, nel nostro Cantone, ha ancora davanti a sè un vasto campo di fruttuose indagini.

*Dr. Gemnetti Giacomo.*

**Die Industrien im Kanton Tessin** von Dr. JLSE SCHNEIDERFRANKEN. München 1936.

E' uscito di questi giorni, per cura della signorina Dr. Ilse Schneiderfranken a Massagno, un volumetto di 140 pagine che merita di essere segnalato al nostro pubblico, anche se non apporta nuova grande luce nelle questioni le quali, più e meglio che in altri tempi, travagliano l'opinione pubblica del nostro Cantone.

Il titolo del libro « Die Industrien im Kanton Tessin » spiega lo scopo che l'autrice si è proposto nel compilare questa sua tesi di dottorato all'università di Basilea : è cioè un tentativo di illustrare quale è la parte che spetta alla industria nella struttura economica del Cantone e, per conseguenza, tende ad analizzare le forme economiche della nostra industria, le sue condizioni di esistenza e di sviluppo e le trasformazioni che essa subì nel corso dei tempi.

Il lavoro è diviso in tre parti. Nella prima sono tracciate le grandi linee della nostra struttura economica, nello spazio e nel tempo, dal sec. XVIII all'apertura della linea del Gottardo e da questa fino ai nostri giorni. Nella seconda parte si discute, con larga documentazione di cifre, e quindi di tabelle — non era meglio intercalare anche qualche grafico che sarebbe stato molto più intuitivo? — dapprima sulla nostra organizzazione industriale in rapporto alla mano d'opera, alla ripartizione fra artigianato, lavoro a domicilio ed industria propriamente detta, cioè sottoposta alla legge federale delle fabbriche e in relazione alla importanza assunta dalle singole industrie, alla loro ragione sociale, all'energia consumata ecc. Poi, in una larga visione di assieme, si passano in rivista le « vecchie industrie » come p. es. l'industria della filatura della seta, quella dell'intreccio della paglia e le nuove industrie che hanno sostituite le vecchie e che ebbero particolare sviluppo dopo l'inaugurazione della ferrovia del Gottardo. Oltremodo interessanti sono le pagine dedicate ad alcuni infruttuosi tentativi di introdurre nuove grandi industrie.

La terza parte è un'accurata rassegna di tutte le attuali industrie : di ognuna di queste è narrata la storia, sono esposte le condizioni, talora assai precarie, nelle quali esse devono dibattersi contro la concorrenza del di fuori e le difficoltà dell'interno per la piccolezza del mercato ed anche per la mancanza di mano d'opera specializzata.

Le conclusioni alle quali arriva l'autrice alla fine del suo diligente lavoro son quelle che ormai già tutti conosciamo e non è quì il luogo di esaminarle : le barriere del sud e del nord, la conseguente lontananza dai nostri mercati naturali e



le gravi spese di trasporto. Questa è la strettoia che costringe ogni nostro generoso sforzo all'inazione e che paralizza le iniziative che non hanno mai mancato da parte degli enti pubblici e privati.

Raccomandiamo la lettura del libro a quanti si interessano da vicino di problemi ticinesi, perchè esso è una miniera preziosa di dati, di notizie e di informazioni che finora si trovavano dispersi in numerose pubblicazioni non sempre alla mano, e perchè è corredato di un ricco indice bibliografico che permette di farci un'idea di quanto si pubblicò fino in questi ultimi tempi, in Svizzera ed all'estero, sulla nostra vita economica.

Il lavoro sarà presto tradotto in italiano per cura della stessa autrice, colla quale ci congratuliamo per il bel contributo che ha portato allo studio del problema economico ticinese.

*Dr. Gemmetti Giacomo.*

---

**Die Fische der Schweiz von PAUL STEINMANN, Verlag  
Sauerländer Aarau.**

La divulgazione piscicola e idrobiologica in genere sembra difettare da qualche tempo nel nostro Cantone. L'opera di cui sopra tende a porre un buon rimedio a tale lacuna in quanto contempla anche una vasta trattazione delle specie indigene che popolano le nostre acque.

Il libro passa in rassegna tutte le specie endemiche ed importate della Svizzera e ne dà la biologia, i caratteri distintivi e sistematici, i metodi di pesca e la relativa importanza economica. Il trattato in sè non presenta gran che di originale e di nuovo, ma tale non ne era lo scopo. Occorre a tal riguardo dire che per ciò che riguarda la pesca non sempre il lavoro originale e nuovo rende: rende invece di più in questo vasto dominio dello sfruttamento utilitario delle acque e non sempre ben compreso, la divulgazione; rende di più la chiarezza e la limpidezza sulle più elementari leggi che regolano lo sviluppo della fauna acquatica.

Ricchezza sempre trascurata ed ignorata l'acqua specie nel Ticino. Acqua e terra rappresentano un binomio indecomponibile ed integrante per quanto riguarda la vita economica di un popolo. E talvolta si dimentica (o si ignora) che l'acqua, ove sia ben compresa, rende almeno il doppio della terra, non si sa che le acque ticinesi, per ricerche originali e nuove di naturalisti ticinesi sono fra le più redditizie, citando per esempio queste autorevoli cifre: il Ceresio presenta un reddito medio annuo per ettaro di Kg. 39 di pesce, il Verbano un reddito di Kg. 19, cifre che ci fanno presagire in un primo tempo la ricchezza del reddito medio in opposto a quanto verificasi su altri laghi svizzeri (redditi all'ettaro fino a 10 Kg.) e in un secondo tempo per parallelo con altri laghi italiani e scientificamente meglio studiati e compresi ci indicano le possibilità di aumentarne ancora il reddito medio a tutto vantaggio della nostra economia interna.

Il dott. Steinmann insiste molto nel suo libro sull'importanza economica della pesca nell'economia nazionale e cita fra altro che nel 1934-35 furono importati in Svizzera per più di fr. 7.941.000 di pesci. E' triste vedere un paese così ricco di acque come la Svizzera (589 laghi con una superficie lacuale del 3 % del territorio, pari a 130.500 ettari) essere tributaria dell'estero per un prodotto che sarebbe tanto facile ottenere in quantità elevate. Passino i pesci di mari e i crostacei ma non possiamo darci ragione dell'importazione dei pesci di acqua dolce.

Per quanto riguarda il Ticino, un certo monito si palesa subito: cifre esatte sul reddito esistono per il Bodamico, il lago di Neuchâtel, il lago di Lucerna ed altri: da noi hanno invece incontrastato dominio i pressapoco e i circa, il cui unico scopo è quello di intralciare il compito al biologo che vuole indagare e quello di inculcare nel popolo l'idea falsa ed assurda della pochezza delle cose piscicole.

La causa? Difficile da analizzare. Una va attribuita all'atavismo del nostro popolo di considerare come venne detto, alla leggera le cose di pesca; ma a tal riguardo ci sembra che la scuola possa far molto con un'esatta divulgazione della materia. Infatti solo chi ha visto l'acqua attraverso tutti i suoi aspetti di vita è convinto della sua importanza economica e la scuola può e deve bandire i vecchi pregiudizi di chi nel dominio delle acque come in quello dei campi trova per inveterata abitudine peggiore il tempo presente e buono il tempo antico.

Per il Ticino occorre poi pensare una cosa fondamentale: dalla scomparsa del Pavese più nessuno si è occupato delle nostre condizioni piscicole: infatti la piscicoltura non si fa soltanto con 3 o 4 precetti concernenti i ripopolamenti, ma più che tutto consiste nello studio del potenziale nutritivo delle nostre acque e a tal riguardo poco importano le astronomiche cifre delle immissioni che più che quantitative dovrebbero essere qualitative.

Secondo l'autore le acque svizzere danno un reddito di oltre 15.000.000 di fr., il che al 4 % rappresenta l'interesse di un capitale di 375.000.000 di fr. (è ferma convinzione dello scrivente che tali cifre sono molto al disotto della realtà).

Occorre essere grati al collega Steinmann di averci regalato un libro di tal fatta: esso va a riempire una grave lacuna che esisteva nell'idrobiologia applicata e l'opera è ben riuscita sotto tutti i punti di vista data la grande copia di illustrazioni e fra cui le specie ticinesi hanno trovato il posto che loro di diritto spettava. Da ricordare poi l'importanza didattica di una chiave analitica che permetterà anche al profano la determinazione di qualsiasi pesce.

Possa il libro risvegliare nei ticinesi una più esatta concezione di questa economia: l'importanza alimentare dei pesci è nota da tempo, ma forse da noi esiste ancora la tendenza di considerare il pesce come una ghiottoneria o almeno di relegarlo nei pasti alla funzione di succedaneo. Così non è e così non può essere: infatti di tutti gli alimenti a base azotata e simili alla carne per il loro valore nutritivo il pesce è il mi-

gliore, il più delicato e il più facile da digerire. Esso rappresenta il nutrimento fortificante e saporito degli umili e dei raffinati. Esso rompe la monotonia fisiologica della tavola e introduce nell'organismo principî nutritivi simili e forse superiori alle più svariate carni di altra provenienza.

Ma se il popolo non comprende ancora la enorme importanza economica e diciamo pure gastronomica della pesca occorre essere sinceri e riconoscere che la prima colpa non è sua: non vogliamo accusare ma si è costretti a riconoscere che la piscicoltura e la pesca non si limitano più in questi periodi di disgregazione economica alla pura e statica azione delle semine, ma diventa dinamica e fattiva nella ricerca regionale della potenziometria acquatica, estraniandosi dai concetti fondamentali dell'idrobiologia e dei suoi profeti per localizzarsi invece nel quadro delle coordinate biologiche ed esclusivamente biologiche delle acque nostrane.

Dr. P. E.

**RINA MONTI. Numeri, grandezze e volumi degli organismi pelagici viventi nelle acque italiane, in relazione all'economia lacustre.** Rendiconti del R. Ist. Lomb. Scienze e Lettere Vol. XXIII - Fasc. III.

Questa relazione si giustifica per il fatto che nel lavoro in considerazione troviamo discreti ed importanti accenni alla fauna pelagica dei laghi marginali italiani nei quali rientrano il Verbano ed il Ceresio. Numerosi laghi alpini dell'Ossola e di Val Onsernone (parte italiana) vi sono pure descritti nelle loro particolarità fisiografiche e faunistiche, per cui è sempre interessante il confronto e l'analogia con le acque ticinesi.

Premette l'Autrice, distinto limnologo italiano, spentasi nel marzo u. s., l'importanza biologica del plankton per l'allevamento e l'alimentazione dei pesci imitando in ciò Adolfo Steuer che ha scritto il primo trattato di planktologia rimasto fino ad oggi insuperato e che molto giustamente ha messo in evidenza che i lunghi studi statistici sulle popolazioni planktoniche stati proseguiti per alcuni decenni in diversi paesi, hanno costituito una base per l'esercizio razionale della pesca d'acqua dolce e relative industrie peschereccie.

L'Autrice analizza i vari metodi di raccolta degli organismi e ne espone una breve ed accurata critica, ripetendo quanto da più anni andava insegnando alla lunga schiera di validi e giovani limnologi italiani che di sicuro ne proseguiranno la via, che i laghi sudalpini non possono per nessun motivo essere omologati ai nordalpini e che di conseguenza i metodi ideati al di là delle Alpi dal Thienemann non possono essere adottati nelle nostre acque che con cautela, con le dovute riserve e adattati nel quadro delle caratteristiche morfografiche e biologiche tipiche per i laghi marginali del versante sudalpino.

La tecnica per il calcolo dei volumi dei vari organismi pelagici risale alle ricerche del Lohmann, il quale studiando il Baltico fabbricava di ciascun organismo un modello in plasti-

lina e ne determinava il volume per spostamento d'acqua, riducendo poi il calcolo alle volute dimensioni della visione microscopica.

Misure dirette, senza plastici ha potuto effettuare l'A. con il picnometro e con i tubi capillari calibrati ma occorre dire che i calcoli non sono che approssimativi.

Interessa a noi Ticinesi la trattazione che l'A. fa dei laghi marginali ed alpini ed ove essa vuol mostrare il lato sperimentale della materia: « Nel corso delle mie ricerche limnologiche dal 1900 ho sempre avuto cura di rilevare le caratteristiche fisico-geografiche dei laghi esplorati e nelle mie memorie ho dato per la prima volta una precisa descrizione di molti laghetti non sulla fede di semplici dati raccolti a tavolino, ma in base a rilevamenti diretti fatti in luogo con strumenti adatti e con barche smontabili ... ».

Segue un esame accurato delle varie forme faunistiche; è interessante ricordare quanto l'A. aveva già in precedenza stabilito sulla disparizione del Bitotrefe dal Lago di Lugano, ciò che spiega la diminuzione marcata del coregono in questo lago poichè il pesce in questione ha un'alimentazione quasi monofagica a base di Bitotrefi.

Grande importanza per gli allevatori hanno le Dafnie che abbondano in tutte le acque stagnanti: infatti la pratica ha introdotto la coltivazione delle Dafnie in bacini per poter nutrire il novellame.

I laghi marginali si differenziano dai nordalpini anche per alcune particolarità della fauna a dafnie: nei nostri laghi infatti date le favorevoli condizioni termiche ed ecologiche in generale, le Dafnie possono riprodursi partenogeneticamente tutto l'anno, mentre nei nordalpini la riproduzione sessuale deve intervenire di modo che la specie diventa biologicamente periodica.

Ciò non esclude però, come l'A. stessa ha potuto constatare, che i maschi manchino totalmente e che le femmine cippiate siano assenti.

Lo scrivente non può pienamente condividere l'opinione dell'A. circa la perennità della *Sida limnetica*: consta infatti dalle nostre ricerche che la frequenza di detto *Cladocero* si estende da aprile a gennaio con un'assenza marcata nei mesi invernali.

Interessante e nuova la proporzione stabilita nelle costituenti del zooplankton: nei laghi nordalpini i copepodi formano l'84 % della massa totale, mentre nei nostri laghi vale il 40—50 %.

L'originalità del lavoro della Monti sta nel fatto di aver potuto sperimentalmente stabilire la superiorità biologica e quindi bioproduttiva dei laghi insubrici e di questa guisa l'A. propone di sostituire alla complicata classificazione di Thienemann - Naumann, già in uso da tempo, una classifica più semplice che tenga realmente conto delle condizioni e del clima biologico propri ad ogni lago o almeno categorie di laghi. Resta però stabilito che i nostri laghi abbondanti di zooplank-

ton rientrano nella categoria zootrofi, mentre i nordalpini e quelli della pianura tedesca, ricchi di fitoplankton, nella categoria fitotrofi.

Un rapido cenno sull'equilibrio vitale dei laghi e sulle applicazioni pratiche chiude degnamente l'opera.

E qui, quando si parla di pratica occorre specificare: l'applicazione immediata e diretta non è possibile in limnologia poichè anche se tale è la meta del limnologo, alla pratica si arriva solo per fasi, che vanno gradatamente superate nell'azione e nel pensiero.

Uno degli scopi fondamentali dell'indagine idrobiologica sarebbe quello di far luce sul concatenarsi dei fenomeni vitali e mostrare all'uomo come in essa possa inquadrarsi senza suscitare pericolosi anacronismi biologici; poichè è logico che un'acqua, sia essa corrente o stagnante, non può dare più delle sue possibilità potenziometriche.

Superando se stessa la limnologia diventa pratica quando sulla via di tutte le scienze va incontro ai più umili bisogni dell'Umanità, cosciente della sua probabilità e del suo divenire.

Dr. P. E.

**PAUL VIVIER. Sur les variations quantitatives du plancton pélagique du lac du Bourget.** (Presses Universitaires de France, 1937).

È un lavoro ben sincronizzato ai risultati recentemente acquisiti dalla limnologia in questi ultimi 3 anni. Quel che più può interessare sono i paralleli che l'autore fa tra il lago di Bourget ed i laghi sudalpini studiati dalla Monti ed il Verbano studiato dallo scrivente.

Risulta dalle coscienziose indagini del Vivier un magnifico parallelismo biologico fra le varie specie di planktoni dei due laghi: differisce per l'originalità del metodo di conteggio e che presenta certi vantaggi pratici anche per la rappresentazione grafica dei risultati statistici.

Ci spiace di una cosa: che l'Autore non abbia potuto spingere la sua analisi alla valutazione bioproduttiva del lago, benchè ci avverta che il lago del Bourget sia di tipo eminentemente oligotrofo.

Nelle sue linee essenziali il lavoro ci dà un quadro di limnologia comparata fra un lago nordalpino ed un lago sudalpino, pur notando le particolarità biologiche proprie ai due laghi, fisiograficamente identici, ma dal punto di vista bioproduttivo eterogenei.

Un'accurata illustrazione grafica conclude degnamente le varie considerazioni sul plancton pelagico e dimostra in modo evidente il risveglio della coscienza limnologica francese.

Dr. P. E.



P. NIGGLI, H. PREISSWERK, O. GRÜTER, L. BOSSHARD, E. KÜNDIG. - **Geologische Beschreibung der Tessiner Alpen zwischen Maggia- und Bleniothal.** 1937.

L'ultimo numero di quella magnifica collana di « Memorie » superanti ormai il centinaio, pubblicate dalla Commissione geologica della Società svizzera di scienze naturali, che molto ha contribuito alla rinomanza della Svizzera nel mondo della coltura, è interamente dedicato al nostro paese e reca il titolo : La geologia delle Alpi ticinesi fra Valle Maggia e Val Blenio. Ne sono autori cinque insigni esponenti della geologia svizzera.

Questa monografia, da considerare indubbiamente fra i lavori più accurati, più approfonditi apparsi intorno alla struttura ed alla genesi di uno dei settori più interessanti della catena alpina, non è solo aggiunta di nuove originali ricerche a quelle già condotte in passato in questa nostra contrada che ha, da tempo, appassionato l'attenzione dei geologi, ma rappresenta altresì il vigoroso tentativo di raccogliere in un'ampia visione sintetica gli studi precedenti e di chiarire, alla luce delle più moderne teorie orogenetiche, l'aggrovigliata architettura del massiccio montagnoso sopracenerino.

Fu definito già, il Ticino, terra classica della geologia e non fa pertanto meraviglia che, da più di un secolo, i cultori di questa allettante disciplina scientifica abbiano visitato il nostro paese. Fino a pochi anni or sono la plaga sottocenerina, o meglio dei laghi insubrici, fu particolarmente oggetto di diligenti ricerche, quella plaga che (sono parole di Torquato Taramelli) spinge alle più diverse altezze il più svariato adunamento di vette, di dossi, di colli di presocchè tutte le epoche conosciute, una regione che è distante centinaia di chilometri dal mare eppure si sprofonda, in taluni punti, sino a 650 metri sotto il livello di esso, accogliendo molti ed amenissimi laghi, valli di svariatissimo carattere, alcune nude o selvaggie e recinte di frane, altre coperte da vegetazione sì da mettere alla più dura prova la perizia dell'osservatore, una regione che è limitata, a valle, dalla porzione più accidentata e più interessante della pianura padana e sulla quale si provarono, l'un dopo l'altro, i sistemi dei geologi la maggior parte interrogati e poi uccisi da quella sfinge che fu sempre la formazione porfirica del lago di Lugano. Questa regione, che comprende le più famose località fossilifere delle Prealpi occidentali, deve considerarsi, anche per il geologo, come una delle più istruttive ed inesauribili ».

Al geologo von Buch (1827) compete il merito delle prime severe indagini sulla geologia di questo territorio e della prima carta geologica della plaga ceresiana. Seguirono, al suo, altri numerosi tentativi per rintracciare le linee architettoniche dell'antichissima costruzione, per fissarne la genesi. E furono, tra gli studiosi, in primissima fila, i nostri confederati. Un lucido riassunto intorno alle vicende delle investigazioni geologiche ticinesi ha dettato, per il Boll. della società ticinese

di scienze naturali, nel 1933, il professore H. Preisswerk di Basilea. Si desume, da quello scritto, a prova dell'interesse suscitato dalla configurazione geologica della nostra terra, che non meno di una sessantina di carte geologiche furono pubblicate, nel corso di un secolo, riguardanti in tutto o in parte il suolo ticinese.

Pure ai nostri confederati spetta il maggior vanto nella esplorazione geologica del Ticino superiore la quale, iniziata già verso il 1833 con la pubblicazione della prima carta geologica sul San Gottardo (C. Lardy), proseguita efficacemente attraverso le ricerche di Studer, Heim, Schmidt, Rolle, Fritsch assunse intenso ritmo a datare dalla fine dello scorso secolo, ad opera di geologi di grido, tra i quali ricordiamo Argand, Frischknecht, Kopp, Schardt, Henney, Klemm, Staub, e soprattutto gli autori (di cui citammo più sopra i nomi) della imponente monografia testè pubblicata, la quale getta i più vivi sprazzi di luce sulla complessa struttura di quasi tutto il massiccio montagnoso sopracenerino. Monografia, nella quale ciascuno dei collaboratori riferisce sul risultato delle indagini compiute in un determinato settore orografico, tenendo stretto conto delle già apparse pubblicazioni, della struttura microscopica delle rocce, e di quella teoria dei carreggiamenti degli strati rocciosi e delle falde di ricoprimento che permette, meglio che nel passato, di interpretare e di spiegare il grandioso fenomeno della formazione del sistema alpino. Non è qui certamente il caso di procedere ad una disamina analitica dell'eccellente lavoro che arricchisce in modo inestimabile la bibliografia scientifica ticinese. Diremo soltanto che pure il Ticino superiore, un tempo ritenuto territorio di relativa semplice struttura petrografica e geologica, appare formato da masse rocciose della più svariata tessitura e delle più disparate età ed offre, a dovizia, agli studiosi materia di appassionanti indagini. Ci piace segnalare che è fatto un cenno adeguato ai risultati delle ricerche mineralogiche di Carlo Taddei.

Ciò che, nell'opera in discorso, rappresenta una novità assai degna, per noi, di rilievo, è il capitolo con il quale essa chiude. Il signor prof. Niggli del Politecnico federale, inviadoci il superbo lavoro ci scrive :

*« Per la prima volta la Commissione di geologia della Società svizzera di scienze naturali fa seguire ai suoi « Contributi » un riassunto in lingua italiana e crediamo, con ciò, di far cosa grata ai nostri confederati ticinesi ».*

La iniziativa è veramente felice e sarà indubbiamente apprezzata da quanti, nel nostro paese, si interessano alla produzione scientifica che lo riguarda. L'ampio capitolo riassuntivo fu elaborato, con scrupolosa e sapiente cura, dal signor prof. Niggli del Politecnico federale e volto magistralmente in italiano dal prof. G. B. Dal Piaz dell'Università di Torino. Fatta eccezione dell'abate Stabile e del Lavizzari, nessuno dei ticinesi, fra i quali alcuni ebbero chiaro nome, già nel secolo scorso, come cultori di altri rami della storia naturale, ha lasciato impronta originale, durevole, nel campo delle indagini di cui discorriamo. La consuetudine inaugurata dalla Commis-



sione geologica svizzera, e che verrà certamente proseguita, non dubitiamo possa suscitare, pure fra noi, qualche maggior fervore di studi nei riguardi di una disciplina finora assai negletta.

Il gesto della Commissione geologica svizzera sveglierà comunque un sentimento di cordiale simpatia, come spontanea significativa manifestazione di solidarietà svizzera nel campo ideale della coltura scientifica.

M. J.

Dr. VERDA, **Le acque minerali del Cantone Ticino**. Estratto da « Pharmaceutica acta helvetica », Zurigo 1937.

Questo studio critico — condensato in sobria esposizione che l'A. ha pubblicato sulle sorgenti minerali ticinesi nella rivista svizzera di farmacia — non solo riempie una lacuna bibliografica di simultaneo interesse per il chimico analitico, il mineralista ed il medico idroterapico, ma merita particolare attenzione in riguardo alle possibilità di un migliore sfruttamento.

Il lavoro elenca tutte le sorgenti minerali di una certa importanza, sinora scoperte nel Cantone, seguendone il criterio della loro distribuzione geografica; da quelle di Stabio e del Luganese alle acque minerali locarnesi, di Blenio e della Leventina. Di ogni fonte l'A. indica l'origine e l'utilizzazione, basandosi su dati raccolti sin dalla metà del secolo scorso dal medico luganese Dottor Carlo Lurati e da altri autori.

Non mancano le indicazioni geologiche e litologiche sulla natura dei terreni adiacenti od attraversati dalle acque descritte.

A maggiormente valorizzare il lavoro, contribuiscono i dati sulla composizione chimica di ogni sorgente e soprattutto le analisi eseguite dall'A. stesso nel Laboratorio Chimico Cantonale, secondo le nuove norme. Chi sa leggere questi dati analitici vede p. es. come parecchie acque ritenute minerali — specialmente le ferruginose qua e là sparse nel Cantone — non possano meritare tale denominazione per un insufficiente contenuto in sali disciolti, a stregua delle ordinanze federali in materia. Il lettore vien edotto, per altro esempio, come un eccesso di calcio e di solfo, dovuto alla soluzione dei rispettivi ioni nel passaggio delle tipiche rocce calcari e gessose di parecchie regioni sorgentifere ticinesi, tolga a molte acque minerali la potabilità e quindi l'applicazione curativa interna per via orale.

Interessanti assai sono però i dati chimici di quelle acque di valore eminentemente od esclusivamente balneologico come p. es. quelle di Stabio, ove una nuova fonte, scoperta quest'anno, possiede un contenuto in acido solfidrico che può competere con le migliori acque sulfuree di tutta la Svizzera. E così i fanghi ferruginosi, derivati dalle sorgenti di Acquarossa, contengono il catione arsenico, di grande efficacia fisioterapia, in quantità superiore a quelle di Levico, tanto quotate nel ceto medico.

Degne di particolare rilievo sono le indicazioni, riportate dall'A. sulle misurazioni radioattive di alcune acque del Locarnese, la cui emanazione è condizionata da specifici elementi chimici, in via di disintegrazione atomica, contenuti nelle bianche rocce pegmatitiche che caratterizzano la struttura geologica della zona. L'A. cita piuttosto in estenso le fonti ottimamente sfruttate di Orselina, i cui dati per altro sembrano dover stimolare a maggiori indagini soprattutto comparative con altre sorgenti più o meno radioattive dell'intera zona.

Le indicazioni curative sono riportate da giudizi medici e dall'esperienza di lunghi anni. In rapporto al reale valore terapeutico delle acque minerali ticinesi crediamo resti ancora alquanto da riferire sui casi clinici e sugli effetti veramente ottenuti. Solo allora se ne potrà attuare la razionale utilizzazione, almeno balneologica, ben inteso in collaborazione con altri fattori, specialmente bioclimatici, reclamistici ed alberghieri.

La pubblicazione, oltre al suo valore scientifico, merita d'esser letta anche da chi ha interesse medico e turistico.

R. BR.

### **Strade postali del Ticino Meridionale.**

E' un fascicolo di circa 100 pagine, magnificamente illustrate, edito in italiano e tedesco dalle Poste Svizzere, a guida di quanti utilizzano le linee postali del Sottoceneri.

Fra i capitoli che possono interessare il naturalista, segnaliamo quelli che riguardano la flora e la fauna, redatti con chiarezza e brio dal Dott. Jäggi; quello sulla Geologia del Dr. Weber. Questo scienziato ha scritto senza dubbio la più bella sintesi geologica del Sottoceneri che io abbia mai letto: c'è però da domandarsi se essa è indicata per una guida che deve servire di orientazione al comune viaggiatore. Non era forse meglio che le Poste pensassero un po' anche a questi semplici mortali (e sono in gran numero) che percorrono il nostro incantevole Sottoceneri non con occhio da scienziato, ma con curiosità da turista?

G. G.

### **ANNUNCI BIBLIOGRAFICI**

Mons. Dr. GIOV. BASERGA : **Importanti scoperte preistoriche a Castaneda.**

Mons. Dr. GIOV. BASERGA : **Tombe dell'età del bronzo a Locarno.**

Mons. Dr. GIOV. BASERGA : **Scoperte romane nel Locarnese.**

Di questi tre lavori apparsi nei fascicoli 111 - 112 - 113 della Rivista Archeologica dell'antica provincia e Diocesi di Como, e che contengono pregevoli notizie di preistoria ticinese, daremo nel prossimo Bollettino, una breve recensione.

**RUDOLF BACHLIN : Geologie und Petrographie des M. Tamaro - Gebietes**, Zurigo 1937, A.-G. Gebr. Leemann & Co.

**A. C. MITTELHOLZER : Beitrag zur Kenntnis der Metamorphose in der Tessiner Wurzelzone mit besonderer Berücksichtigung des Castioneszuges**. Estr. da : Schweiz. Min. Petr. Mitt., Volume XVI 36.

**CARLO TADDEI : Dalle Alpi Lepontine al Ceneri**, note di Geomineralogia ticinese. Istituto Edit. Ticinese 1937.

Anche queste importanti pubblicazioni saranno recensite nel prossimo Bollettino in modo adeguato.

*La Commissione di redazione.*

---