

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCCXVI.

1919

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1919

gine, per prolungata ebollizione con acido cloridrico, all'acido aspartico. Per quanto ci risulta, questa trasformazione del sale ammonico di un acido diffusissimo nei vegetali come l'acido malico, in un amino acido, non venne mai messa in relazione con un possibile analogo processo di sintesi degli amino-acidi nelle piante. A noi una tale trasformazione appare tanto più rimarchevole in quanto da quello stesso composto siamo giunti ad ottenere, con un mezzo blando di idrolisi, un dipeptide.

Ci proponiamo perciò di continuare le ricerche, descritte in questa e nella precedente Nota, allo scopo principalmente di studiare fino a qual punto i risultati ottenuti possano essere comparati coi processi naturali.

Per maggiori particolari relativi alle esperienze descritte in tali Note, rimandiamo alla Memoria più estesa che apparirà sulla Gazzetta chimica.

Geologia. — Sul grande sviluppo dei ghiacciai pliocenici della Majella. Nota dell'ing. S. FRANCHI, presentata dal Socio C. F. PARONA (1).

In una comunicazione fatta alla adunanza della Società geologica italiana, tenuta in Roma il 18 marzo 1918, sopra delle « tracce glaciali nell'alta Valle del Liri », dopo di aver accennato alla presenza di chiare morene nelle valli affluenti del Rio e del Rio dello Schioppo scendenti dal Pizzo d'Eta e dal M. Viglio a quote, molto basse, rispettivamente di 750 e di 650 metri, io concludevo che, quando non fosse dimostrabile che quei monti abbiano subito un abbassamento tettonico posteriormente all'epoca glaciale, « noi dovremmo supporre negli alti gruppi dell'Appennino abruzzese uno sviluppo glaciale molto superiore a quello che è stato finora indicato. Ad esempio nel gruppo del M. Velino, il meno distante dalla regione in discorso (Valle del Liri), e che si affaccia ancora, sebbene meno direttamente, al Tirreno, noi dovremmo supporre delle espansioni glaciali molto considerevoli, con limiti delle nevi perpetue molto più bassi, e con ghiacciai vallivi che scendessero a quote molto inferiori a quelle finora indicate ».

Ritenendo poi che l'argomento avesse una grande importanza per il progresso degli studi del glaciale nell'Abruzzo, io ho voluto dare maggior svolgimento alle osservazioni e considerazioni mie, facendo un parallelo cogli sviluppi glaciali noti in altre parti dell'Appennino, e particolarmente nei gruppi del M. Sirino, in Basilicata, e delle Apuane, nell'Appennino parmense, nei monti della Corsica e nel grande sistema alpino.

(1) Pervenuta all'Accademia il 9 settembre 1919.

E ciò facevo con un lavoro che consegnai per la stampa al Direttore del R. Ufficio geologico nel mese di luglio 1918, e che, per cause varie, fra cui diversi scioperi tipografici, non è peranco pubblicato.

In questo lavoro, avente per titolo « *Sullo sviluppo relativo dei ghiacciai plistocenici nei monti Simbruini e nell'adiacente Appennino abruzzese* », dopo l'esame comparativo accennato sopra, col quale io dimostravo che l'ipotesi del Viola, dell'abbassamento post-glaciale del gruppo dei monti Cantori-Simbruini, non fosse necessaria, io passavo in rapida rassegna i gruppi montuosi dell'Appennino abruzzese, aventi cime superiori a duemila metri, sui quali probabilmente si sarebbero trovate tracce glaciali, e davo qualche particolare sui ghiacciai che avrebbero dovuto esistere nelle principali valli del gruppo del M. Velino, indicandone i circhi di raccolta e affermando l'origine glaciale di alcuni laghi, fra cui quello della Duchessa.

Anche pel Gran Sasso io accennavo ad un più grande sviluppo glaciale, e per la Majella io combattevo la opinione di qualche geologo che ritenne esservi esistiti solamente nevati nelle più grandi altitudini, ed affermavo per contro che lo sviluppo glaciale doveva avere avuto una grande importanza in quella bella montagna. E, a mo' d'esempio, accennavo alla grande probabilità che il ghiacciaio delle valli confluenti delle Mandrelle e delle Cannelle dovesse scendere fin presso Fara S. Martino, e quello dell'Orfento fin sopra Caramanico. Io indicavo inoltre come certa l'origine glaciale del piano lacustre della Regione Prati e delle colline detritiche circostanti, a sud del Guado di San Leonardo, ed emettevo l'ipotesi che la grande massa detritica sulla quale sta l'abitato di Pacentro, a circa 700 m. s. m., potesse rappresentare la morena terminale del ghiacciaio vallivo dell'Avella, o un terreno fluvio-glaciale in rapporto con essa.

Io sono ora molto lieto di constatare che le previsioni, da me fatte alla seduta della Società geologica del marzo 1918 e nell'accennato lavoro in corso di stampa, erano molto fondate, e che esse hanno avuto, da osservazioni posteriori, una conferma più pronta e completa di quanto io potessi sperare; anzitutto da quelle dell'ing. Crema pel gruppo del M. Velino (monti della Duchessa) e dalle mie personali pei dintorni di Caramanico, alle falde della Majella.

L'ing. Crema, dopo la campagna geologica del 1918, con una Nota presentata all'Accademia dei Lincei, « *Tracce di vaste glaciazioni antiche sui monti della Duchessa* » (seduta 16 marzo 1919), ci dà una prima definizione dei ghiacciai plistocenici del Velino, nella quale figurano tutti quelli da me, a titolo di previsione, sommariamente abbozzati, mostrando così di essersi messo sopra una via che sarà feconda di risultati riguardo al glaciale di tutto l'Abruzzo. Si potrà ora procedere senza esitanza; ed io mi compiaccio che abbiano data la prima mossa le mie poche osservazioni a proposito dei ghiacciai della valle del Liri.

Quanto alle previsioni riguardanti il versante occidentale della Majella, io debbo dichiarare che, se dapprima vi sono stato guidato dalle osservazioni sull'altimetria del gruppo, sono poi stato in esse validamente rafforzato dalla visione delle minute di campagna dei signori Pompeo Moderni e Michele Cassetti. Alcune masse detritiche da essi indicate si rivelarono tosto, ai miei occhi, come di origine indubbiamente glaciale, come ad esempio quelle ad occidente del piano lacustre della Regione Prati e quelle della Regione S. Nicola, sopra Caramanico. E se a questi collaboratori del R. Ufficio geologico mancò la visione dell'origine vera di quelle masse detritiche, il fatto si deve attribuire al non aver essi mai percorso regioni alpine, con tipici sviluppi glaciali. Il Moderni tuttavia aveva intuito l'origine glaciale di alcune masse moreniche nel gruppo del Gran Sasso, da altri geologi trascurate.

In un sopralluogo fatto lo scorso luglio in compagnia degli ingegneri Aliquò e Testa del Genio Civile di Chieti, per studiare le zone franose che minacciano l'abitato di Caramanico, salendo al cosiddetto Piano di S. Nicola, vi ho trovato, come appunto mi aspettavo di trovare, un tipico paesaggio morenico, con numerose colline costituite di detrito, includenti convalli e fosse chiuse, fra cui quella a sud-est delle case S. Nicola, la quale per alcuni mesi dell'anno si trasforma in un bel laghetto. Dal lato nord-est, dei piccoli affluenti dell'Ofento incidono profondamente la massa detritica, mostrandovi la tipica struttura caotica della morena; ed ivi, oltre i blocchi e i detriti calcarei, affiora una polvere o farina calcarea bianchissima, utilizzata per le stuccature.

La regione collinosa morenica si estende per buon tratto a monte dell'abitato di S. Nicola e verso Caramanico, fino agli alti ciglioni di Colle Alto sorretto da parete calcarea verso sud-ovest e da una parete di detrito cementato verso l'abitato, cioè verso nord ovest.

In molti punti sono piccoli affioramenti di pozzolana, che diedero luogo a piccoli scavi in vicinanza del Colle Alto. I rapporti di posizione, ad un esame superficiale, non risultano molto chiari; tuttavia sembra che in qualche punto la piccola lente di pozzolana, secura tipica, sia subordinata al morenico di una collinetta adiacente a quella di Colle Alto verso sud-est. Eseguendo uno scavo in trincea, si potrebbe in breve tempo chiarire meglio il fatto; ma a me ne mancarono il tempo e i mezzi.

L'ultima parete volta verso l'abitato è molto ripida e mostra inclusi, in mezzo a detrito di varie dimensioni, rari blocchi di grandi dimensioni, rivelanti l'origine morenica. La perfetta cementazione ricorda quella di alcune masse moreniche delle regioni calcescistose delle Alpi. Anche il encuzzo, sul quale stanno i ruderi del castello soprastanti all'abitato è in detrito calcareo cementato; e molto detrito si mostra fin sotto alle case e ricopre le regioni marnose in frana che intaccano i più alti risvolti dello stradale che sale al villaggio. La sorgente sulfurea dello stabilimento balneario sembra aver

la sua scaturigine poco al disotto della base del detrito calcareo, nel quale volta a volta veggonsi blocchi con tracce di ippuriti ed altri zeppi di nummuliti.

Poco a monte del castello, in una regione detritica s'alza dal terreno un grosso masso di alcuni metri di grossezza, quasi tondeggiante, detto « il sasso del castello » dalla gente del luogo, la quale ne impedì sempre la demolizione, perchè gli attribuisce un'origine misteriosa, quasi sacra. Certo un enorme blocco, che sembra rotolato, in cima ad un colle e lontano da ogni corso di torrente, avrà eccitato la superstiziosa meraviglia di quei popoli, sempre disposti a credere al soprannaturale. Attorno al grande blocco altri minori, pure rotolati, confermano l'origine morenica.

L'evidenza dell'origine di queste grandiose formazioni glaciali mi induce a credere che nessun geologo, che avesse qualche dimestichezza con tali fenomeni, abbia mai risalito la Majella dal lato di Caramanico, se la loro presenza non è stata finora segnalata.

Dalle colline di S. Nicola guardando verso sud-est si vede la grande massa detritica, certo in parte glaciale, sulla quale sta l'abitato di S. Eufemia, poggiare sulle marne cinerognole del miocene, le quali salgono molto più in alto, fin sotto le ripide rupi calcaree del M. Rapina.

L'evidente origine glaciale delle masse detritiche di Caramanico, da me vedute, e la non meno evidente natura di morene delle masse detritiche che si estendono a sud del Guado di S. Leonardo, ci dimostrano l'importanza dei ghiacciai in tutto il versante occidentale della Majella e ci lasciano presumere l'esistenza di più importanti ghiacciai nel versante orientale, dove essi, dall'eccelsa vetta del monte Amaro (2795 m.), scendevano probabilmente, come dissi nel precedente lavoro, fino a raggiungere Fara S. Martino (ghiacciaio Cannelle Mandrelle), e dalle poco meno alte cime del gruppo del Monte Acquaviva (2737 m.) fosse fin presso Pennapiedimonte, pel Valtone Selva soma, per dire solo dei più importanti.

L'unica gita fatta, oltrepassando di poco le case di S. Nicola, non mi ha permesso di farmi un concetto dello sviluppo e della forma del ghiacciaio che originò le grandi masse moreniche di Caramanico, le quali sono molto alte rispetto al solco percorso attualmente dall'Orfento; ma non vi può essere dubbio che quel ghiacciaio occupasse la parte media e superiore di quella valle, che culmina alle alte cime del Pesco Falcone (m. 2646) e a quelle quotate 2610 e 2740 m. del costolone che si prolunga verso nord fin oltre il M. Cavallo.

Nel secondo mio lavoro cui ho accennato precedentemente, io dicevo che, se lo sviluppo glaciale preveduto, molto maggiore del fin qui supposto, non si fosse verificato, noi avremmo dovuto attribuire il fatto o ad una differenza importante nelle precipitazioni invernali fra le regioni che si affacciano più direttamente al Tirreno rispetto a quelle dalla parte centrale dell'Abruzzo

e a quella del versante adriatico, o a movimenti tettonici relativi post-glaciali.

Gli studi finora fatti non ci permettono ancora di escludere in modo assoluto che nei Simbruini-Cantari lo sviluppo dei ghiacciai, data la molto minore altezza delle cime, non sia relativamente più importante che non negli alti gruppi del Velino (o monti della Duchessa), del Gran Sasso e della Majella, e quindi non indichi una maggior quantità di precipitazioni nevose all'epoca glaciale in quel primo gruppo. Sembra invece da abbandonare definitivamente l'ipotesi di una subsidenza post-glaciale di quello stesso gruppo rispetto ai monti dell'Abruzzo.

Geologia. — *La trasgressione neocarbonifera nelle Alpi Carniche e nelle Caravanche.* Nota preliminare di MICHELE GORTANI e PAOLO VINASSA DE REGNY, presentata dal Socio TARAMELLI (*).

Non appena la stagione rese possibile di eseguire ricerche geologiche alpine nelle nuove terre italiane, S. E. l'on. Cermenati, sottosegretario di Stato per l'agricoltura e presidente del R. Comitato geologico, volle affidare a noi l'incarico di compiere rilievi e ricognizioni nella zona carnica di ammistio e nei dintorni di Tarvis, allo scopo di fare un'affermazione di italianità su quelle regioni.

Per quanto il tempo disponibile per tali ricerche fosse ristretto e le condizioni climatiche siano state assai sfavorevoli, pure abbiamo potuto condurre a termine la missione affidataci, grazie anche agli aiuti cortesemente prestatici dalle autorità militari della 48^a Divisione.

In attesa che possa essere pubblicata una particolareggiata relazione del lavoro eseguito, crediamo opportuno di accennare brevemente ai principali risultati ottenuti. Tali risultati furono per noi di grande soddisfazione, tanto più che non avevamo la speranza di poter aggiungere qualche cosa di nuovo e di diverso ai ben noti, numerosi e lunghi studi dei geologi austriaci e tedeschi in quelle regioni, finora vergini di studi italiani.

Nel versante austriaco della catena principale carnica, le nuove osservazioni furono prevalentemente di indole tettonica; e da esse venne confermata l'idea, da noi più volte espressa, che la zona paleozoica antica (silurico-devoniana) delle Alpi Carniche è una catena a pieghe, spesso rovesciate e compresse, i cui nuclei sono per lo più costituiti di siluriano superiore e anche di siluriano medio (ordoviciano), riconosciuto da noi in parecchie nuove

(*) Pervenuta all'Accademia il 24 settembre 1919.