

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



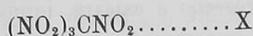
ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

altro che per valenze secondarie secondo lo schema



dove X rappresenta o un'amina od un idrocarburo aromatico, un idrazo, ecc. ecc.

Ciò porta a considerare i composti d'addizione dei nitroderivati alla stessa stregua dei sali complessi della chimica inorganica: in altre parole i prodotti d'addizione sarebbero i composti complessi organici ⁽¹⁾.

Secondo quanto ho detto più sopra era naturale che io cercassi se il tetranitrometano sia, in solventi dissociati, dissociato o no: *a priori* non si può fare alcuna previsione. Da una parte si ha per i nitroderivati l'indipendenza su ammessa tra la proprietà di addizionarsi e quella di esser dissociati; dall'altra si ha, come io ho dimostrato (l. c.) che per poter esser dissociato non è necessario nel nitroderivato la presenza di un atomo di idrogeno mobile, ma basta la presenza di un gruppo nitrico in posizione *orto* rispetto ad un altro gruppo nitrico.

Dai numeri qui sotto riportati si vede che il tetranitrometano in soluzione formica non è affatto dissociato.

C	A	M (K = 27,7)	Calcolato C(NO ₂) ₄
0,734	0,106	192	
1,75	0,245	198	196
5	0,625	222	

Questo fatto una volta di più porta ad una completa indipendenza fra la proprietà dei nitroderivati di addizionarsi e di poter esser dissociati.

Geografia fisica. — *Sulla geomorfologia del lago del Nahuel Huapi e della valle del Rio Negro.* Nota di G. ROVERETO, presentata dal Corrisp. A. ISSEL.

Nel novembre dello scorso anno intrapresi un lungo viaggio di esplorazione geologica della valle del Rio Negro per incarico avuto dalla Direzione generale di irrigazione della nazione Argentina. Del risultato di tali ricerche ho già presentato ai miei capi una estesa relazione, concernente in particolar modo le osservazioni di geologia applicata, e sto ora preparando un altro scritto, destinato alla pubblicità, sulle osservazioni di geologia stratigrafica e di geomorfologia, a cui collaborerà il mio amico e collega Riccardo Ugolini per la parte petrografica. In questa Nota preliminare do ora un breve

⁽¹⁾ Vedi a questo proposito H. Ley, Die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution, pag. 56. Leipzig (V. S. Hirzel) 1911. A Werner, loc. cit., pag. 4327.

cenno di alcune osservazioni, che credo fatte per la prima volta, intorno all'estesissimo territorio argentino, relative specialmente all'origine del lago Nahuél Huapí e dell'altipiano in cui è incisa la valle di Rio Negro.

Cominciai il mio studio dal lago del Nahuél Huapí, coll'investigare in qual modo si poteva sbarrare e ridurre quel lago ad un bacino di riserva, regolatore della portata del Rio Negro: e, come geomorfologo, rimasi subito profondamente colpito dalle anomalie del suo contorno e dal bizzarro modellamento delle sue rive.

Per la sua superficie di km. q. 535, il lago può essere paragonato a quelli di Costanza e di Ginevra; ma per la sua forma costituisce un tipo a sè, assolutamente caratteristico, che si osserva nelle Ande meridionali, e di cui il Nahuél Huapí è l'esempio più settentrionale: a tale tipo può conferirsi il nome di *andino*.

Il lago di tipo andino ha un contorno assai irregolare, ossia è diramato in *bazos* o braccia, che ricordano i fiordi marittimi, ed ha rive articolate ed accidentate da sporgimenti di vario genere, accompagnati da isolette; frequentemente è cinto da bassi rilievi subordinati alle Ande, e modellati in modo tutto speciale, in forma cioè di gobbe, che ricordano le gibbosità del cammello (*rilievi a dorso di cammello*), oppure di schiene arcuate ed allungate come quella di un cetaceo (*rilievi a dorso di cetaceo*). In complesso, si potrebbe paragonare ad un grande lago alpino, provvisto di fiordi norvegesi, diramanti da esso con frazionamento insulare e peninsulare paragonabile a quello di alcuni laghi svedesi o finlandesi.

A nord del lago di Nahuél Huapí, dal 40° al 39° di latitudine meridionale si hanno invece i laghi di tipo alpino normale, ossia allungati secondo una valle preesistente.

Questa distribuzione topografica della foggia dei laghi va d'accordo con il grado di sviluppo che ebbero, a seconda dei paralleli che tagliano le Ande, le diverse fasi glaciali. Durante la fase più antica, un enorme mantello di ghiaccio di tipo artico coprì la parte più meridionale del continente, e fu di proporzioni a grado a grado minori col risalire verso il nord; per modo che in corrispondenza del Nahuél Huapí già apparteneva al tipo norvegese, ossia vi era un ghiacciaio a mantello nella parte mediana della Cordillera, dal quale si diramavano ghiacciai vallivi, occupanti le parti periferiche. Per essi, tutta la parte mediana della catena andina è levigata e piallata sino al sommo, e scolpita in *vette coniche* molto peculiari e caratteristiche; solo qualche cima assai elevata, come il Tronador (m. 3400) della parte mediana, ed altre di minore altitudine, ma situate più oltre verso la periferia, come il gruppo del Catedral, emergevano da quel mare di ghiaccio ed hanno perciò vette a foggia alpina, con pendii diruti e creste sottili. Susseguirono altre quattro espansioni glaciali, di cui ben riconoscibile l'ultima, che fu interamente di tipo alpino.

Ora è da vedersi se il lago di tipo alpino è dovuto a questo grande sviluppo della glaciazione, e rappresenta quindi, nella serie del ciclo erosivo glaciale, una forma estremamente matura, oppure se hanno contribuito a formarlo altri attivi agenti geomorfologici: ad esempio, degli sprofondamenti; perchè, in realtà, le sue rive, così accidentate e irregolari, somigliano molto alle coste marine che conseguono da una sommersione per opera di un bradisismo discendente.

Ricordo che quando, a fine di spiegare l'origine dei laghi glaciali della Scozia, si avanzò per la prima volta l'ipotesi che essi fossero dovuti a depressioni manifestatesi in una valle preesistente, si osservò che le acque così raccolte nella valle principale avrebbero dovuto risalire nelle valli secondarie laterali, determinando perciò un tipo di lago molto diramato e articolato; ma non verificandosi ciò in quei laghi, e neppure in quelli alpini, il concetto che voleva i grandi laghi glaciali prodotti da una interclusione tettonica venne abbandonato, e rimase solo quello che fossero dovuti alla escavazione glaciale. Ma, nel caso del tipo andino, si verifica precisamente il contrario, per cui l'ipotesi fuori di proposito avanzata per i laghi di Scozia, per il lago di Zurigo, per quello di Como, potrebbe invece essere giustamente applicata ai laghi delle Ande.

Non mi pare, però, che sia ora prudente risolvere il dubbio, poichè, come si è detto, il tipo andino si può spiegare anche in altro modo: in favore dell'ipotesi della grande azione glaciale, e della maturità quindi delle forme, sta il fatto della distribuzione geografica; in favore dell'ipotesi tettonica si può osservare che quasi in corrispondenza del parallelo del Nahuél Huapí anche la costa cilena comincia a frastagliarsi per una recente sommersione; si può notare parimente che il lago trovasi su di una depressione trasversale alla catena, e che in altre regioni, dove si ebbe la glaciazione a mantello, come nella Nuova Zelanda e in Norvegia, esistono i laghi di tipo andino.

Ciò che è certamente dovuto alla grande maturità che raggiunse l'erosione glaciale, è la quasi assenza, intorno al lago, di parecchie delle caratteristiche morfologiche così frequenti, ad esempio, nelle Alpi, quali sono i circhi, le discontinuità glaciali di defluenza e di confluenza, i profili a truògolo, le deviazioni verso monte dei solchi dei rivi laterali; per modo che, a vece di vette isolate e a creste sottili, di versanti profondamente incavati, si hanno monti conici, massicci e pieni; mancano le cascate e le troncature dei pendii, sia a scaglioni, sia a gradini: solo si osservano, più o meno accennati, alcuni triangoli frontali, dovuti però ad una delle ultime espansioni; i *brazos*, benchè con versanti molto uniti e senza anse, hanno in massima un profilo a V, e ricordano ristrette e profonde valli fluviali. Mancante in questo lago e in tutte le Ande, salvo forse una eccezione di cui dirò in altro lavoro, è pure la defluenza terminale, che si osserva più o meno evidente nei grandi laghi alpini del versante italiano.

Dal modo con cui agli archi morenici succedono, lungo il Limay, i terrazzi fluviali, sono venute alla conclusione che l'abbassamento del letto del Rio Negro, nel semipiano posteretaceo della Patagonia, e la produzione quindi delle alte ripe lungo il fiume, abbia avuto principio sul finire della prima epoca glaciale, in un periodo fluvio-glaciale che trovò l'altipiano patagonico ridotto ad un *erg* desertico, le cui arene formano ora la cosiddetta *arenaria grigia* del Rio Negro.

Si riconosce più verso nord, nei pressi di Bahía Blanca, che tale arenaria è contemporanea al deposito del *loess* bruno, che io ritengo riferibile al quaternario più antico; per cui, in questo periodo, dal deserto del sud i venti meridionali trasportavano verso il nord quelle particelle argillose che dovevano dar luogo ad una regione *loessica*, limite, come sempre, ad una regione desertica.

Le alte ripe, o *barrancas*, del Rio Negro, incise nell'*arenaria grigia*, risultano posteriori a tale periodo desertico, e non risalgono quindi oltre il quaternario; esse probabilmente appartengono alla prima fase fluvio-glaciale, ma contro di esse si hanno altre ripe che costituiscono una terrazza, la quale ha la stessa altezza della morena frontale del Nahuél Huapí, corrispondente all'ultima fase glaciale, per cui questa terrazza inferiore corrisponde all'ultima fase post-glaciale.

Quindi, le fasi glaciali che lasciano le maggiori tracce sono due: la più antica e la più recente; e la loro corrispondenza alle fasi dell'emisfero settentrionale mi pare molto notevole, poichè è una riprova del moderno concetto, secondo il quale, nel quaternario i mari in più volte calarono di livello, dando luogo dovunque, e necessariamente nello stesso tempo, al fenomeno del terrazzamento, collegato a quello delle espansioni glaciali.

Tutto il territorio argentino conserva le tracce delle più irregolari *pulsazioni climatiche*, paragonabili a quelle che più o meno sotto la stessa latitudine, si osservano in Africa e nell'Asia Centrale; dovunque, nel nord come nel sud, si riconosce che cicli aridi si alternarono con cicli umidi: e ciò non solo nel quaternario, ma anche nel terziario e nel cretaceo, poichè la serie cretacea del Rio Negro, già così ben conosciuta per opera del Roth e del Keidel, consta prevalentemente di arenarie, che io credo desertiche, alternate con marne e arenarie marine e fluviali, queste ultime con tronchi di vegetali silicizzati e con resti di dinosauri. Tutto ciò, sulla morfologia e sulla costituzione geologica dell'Argentina ebbe un'influenza preponderante.