

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

Coi solfati di alluminio e di uranile, a causa della loro acidità, si ha la stessa reazione di un acido forte, vale a dire si sviluppa acido solfidrico e si separa alquanto zolfo.

Col solfato di rame si ottiene la riduzione del sale ramico con abbondante sviluppo di azoto puro, essendo la soluzione acida.

Col cloruro mercurico, anche per ebollizione, non si sviluppa azoto; in presenza di potassa si ha la reazione del Rimini.

Geologia. — *Sulle correlazioni del pampeano con i fenomeni quaternarii della glaciazione.* Nota di G. ROVERETO, presentata dal Corrispondente A. ISSEL⁽¹⁾.

Sinora quelli che hanno sostenuto che il pampeano corrisponde al quaternario dell'emisfero settentrionale, lo hanno fatto con sì poveri ed erronei argomenti, che all'illustre Fiorentino Ameghino fu facile ribatterli e confutarli, per cui egli sempre più si persuase che il pampeano fosse pliocenico, e su ciò edificò tutte quelle sue ammirabili, ma forse poco fondate teorie, sull'origine della specie umana. Io sono venuto alla conclusione che il pampeano — ossia la serie dei terreni, prevalentemente *loessici*, che vanno dal fuelchense al lujanense, come l'Ameghino perfettamente distiuse e raggruppò — è quaternario, seguendo una via affatto nuova, ossia cercando di stabilire i rapporti presentati dai terreni della Pampa con gli effetti delle pulsazioni climatiche quaternarie, con le morene, con l'alluvionamento fluvio-glaciale, con il terrazzamento.

Denomino *pichileufense*, dalla valle del Pichileufù (alto Limay), dove primieramente l'ho osservato, il complesso delle più antiche morene che stanno ai piedi delle Ande, sul margine dell'altipiano patagonico; da esse si parte la grande coltre dei *rodados patagonicos*, i quali, come già ho detto in altra Nota, vengono così a risultare fluvio-glaciali; ad essi spetta il nome di *tehuelchense*, che in tal modo è per la prima volta precisato. Sia le morene del pichileufense, sia l'alluvionamento tehuelchense rappresentano il prodotto di due espansioni glaciali, che sino ad ora non ho potuto distinguere se non per tratti limitatissimi.

Nella zona pedemontana delle Ande, lungo la Pampa, mancano le morene extra-montuose e manca pure un continuo altipiano, perchè le correnti conseguenti dapprima, e quindi le subseguenti e le obseguenti, lo hanno profondamente suddiviso; però nelle isolate *mesetas* si può osservare che esiste costantemente un livello ciottoloso alla base del pampeano, e fra questo e l'araucano: tale livello, pure considerato tehuelchense, indica la estensione verso il nord dello stesso periodo umido infraglaciale, osservato in Patagonia. Per di più, nei dintorni di Cordova, ai piedi orientali della Sierra omonima, si ha un potente cono di deiezione, che può immaginarsi

⁽¹⁾ Pervenuta all'Accademia il 24 settembre 1912.

prodotto da un corso antico del Rio Primero; ebbene su questo cono posa tutta la serie del pampeano, e persino si osserva un sottile strato di *loess* che divide l'accumulamento alluvionale in due parti, prodotto dal periodo secco che deve essere interceduto fra il pichileufense superiore e il pichileufense inferiore.

Ho osservato nella valle del Rio Negro, e so che esiste anche in Patagonia, un sistema di alte terrazze, coperte, come l'altipiano, da una coltre alluvionale, alla quale pure si è dato il nome di *teuelchense*, ma che evidentemente rappresenta il prodotto di un terzo periodo infraglaciale, e che è collegato a morene di aspetto antico, cementate: queste morene esistono, per esempio, a Bariloche; e denomino perciò *barilochense* il periodo di espansione glaciale che le ha prodotte. Sarà pure da distinguersi in seguito una sotto-fase del *barilochense*.

D'ordinario, morene recenti, di aspetto fresco, coprono o sono situate in vicinanza delle morene cementate, e corrispondono ad una ultima espansione glaciale, che dalla bella morena situata sulle sponde del lago Nahuel Huapi, dove ha origine il Limay, denomino *nahuelhuapiense*: ad essa sono collegate delle basse terrazze parimente coperte da alluvioni della fase finale postglaciale.

Orbene, tutto ciò si può perfettamente coordinare con la serie dei terreni della Pampa.

È logico supporre che durante ciascuna espansione glaciale non siano avvenuti nella Pampa dei depositi eolici, e che quindi si sia verificato un *hiatus*: che, succeduto il ritiro e la manifestazione delle correnti diluviali, siansi prodotte, più o meno estesamente, delle alluvioni; che, sopravvenuto il periodo secco, si sia depositato il *loess*: ora appunto si osserva che ciascuno dei tre gruppi *loessici* della Pampa, cui spettano i nomi di *ensenadense*, di *bonaerense* e di *lujanense*, ha in sé, nei pressi dei rilievi montuosi, un livello di alluvioni, ed è dovunque separato da un *hiatus* già riconosciuto da Ameghino. Si avrebbero così tre periodi aridi contro quattro espansioni glaciali; mancandone ancora uno per completare la corrispondenza, questo ci è dato dalle arene di aspetto desertico del *fuelchense*, le quali sono sempre alla base della serie pampeana, e che solo a Cordova sembrano sostituite dal livello di *loess* intercalato fra le alluvioni del *teuelchense*. Dopo ciò è facile distribuire ciascun *hiatus* e ciascun livello alluvionale e *loessico* nei quattro cicli climatici del quaternario: il *puelchense* succede al *pichileufense* inferiore, l'*ensenadense* al *pichileufense* superiore, il *bonaerense* al *barilochense*, il *lujanense* al *nahuelhuapiense*.

Tutto ciò ha perfetta corrispondenza con quanto si è osservato nella America settentrionale e in Europa: il *pichileufense* con le sue grandi espansioni e i suoi grandi alluvionamenti corrisponde, per la sua parte inferiore, al *Jerseyan drift* e all'*Aftonian*, e per la superiore al *Kansan drift*

e al *Yarmouth*, il *barilochense* al *Illinoian drift* e al *Sangomon*, il *nahuelhuapiense* al *Wisconsin drift* e alle ultime alluvioni fluvio-glaciali di quella regione.

Il *bonaerense* viene a risultare contemporaneo della regione *loessica* della parte centrale degli Stati Uniti, il *lujonense* è rappresentato dal *loess* inframorenico; non si conosce nell'America settentrionale un *loess* contemporaneo all'*ensenadense*, come del resto non si ha ivi un *loess* corrispondente all'*araucano*, ossia al *pliocene* argentino, che è essenzialmente *loessico*.

Le corrispondenze del glaciale d'Europa con quello degli Stati Uniti sono note; solo si può ricordare che anche qui manca il *loess* del primo ciclo, si ha però il *loess* inframorenico del secondo, quindi il paesaggio *loessico* del nord-ovest del terzo, e infine si conosce un *loess* inframorenico dell'ultimo ciclo.

QUADRO CRONOLOGICO DEL QUATERNARIO ARGENTINO.

Cicli climatici	Facies	Patagonia e Regione Andina	Pampa	Vestigia umane
1° ciclo	Morene	Pichileufense inf.	<i>Hiatus</i> postchapelmalense.	—
	Alluvioni	Tehuelchense inf.	Tehuelchense inf.	—
	Loess	(imprecisato)	Arene desertiche del Puelchense.	—
2° ciclo (3)	Morene	Pichileufense sup.	<i>Hiatus</i> postpuelchense.	—
	Alluvioni	Tehuelchense sup.	Tehuelchense sup. o Preensenadense.	<i>Diprotomo</i> (1) <i>Platensis</i> .
	Loess	(imprecisato)	Ensenadense.	—
3° ciclo	Morene	Barilochense.	<i>Hiatus</i> postensenadense.	<i>Homo pampaeus</i> industria della pietra spaccata e della pietra scheggiata.
	Alluvioni	Alluvioni delle alte terrazze.	Alluvioni interloessiche.	—
	Loess	(imprecisato)	Bonaerense.	—
4° ciclo	Morene	Nahuelhuspuense.	<i>Hiatus</i> postbonaerense (4)?	Industria della pietra scheggiata.
	Alluvioni	Alluv. delle basse terrazze.	Alluvioni interloessiche.	<i>H. caputinclinatus</i> . <i>H. sinemento</i> (2).
	Loess	(imprecisato)	Lujanense.	<i>H. sapiens</i> ; razza di Avejero, di Lagoa Santa ecc.; industria della pietra ritoccata.

(1) Forse non è genere distinto.

(2) Le tre specie di *Homo* non sono sufficientemente definite.

(3) Questi due primi cicli, per quanto si riferisce ai fenomeni di glaciazione e di alluvionamento, sul terreno non sono ancora stati distinti fra loro.

(4) Offre una trasgressione marina osservabile a La Plata e altrove.