

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVII.

1900

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME IX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1900

Tentai io pure di riprodurre i cristalli di larderellite per soluzione cambiando anche le condizioni del solvente e del modo di cristallizzazione, sciogliendo cioè la larderellite in acqua bollente, a bagno maria, a freddo, in acqua pura e ammoniacale, e facendo cristallizzare sia per rapida, sia per lenta evaporazione all'aria libera o in essiccatori a cloruro di calcio. E tentai anche di costituirla sciogliendo acido borico in acqua ammoniacale o facendo reagire fra loro vapori ammoniacali e boriferi prodotti i primi sia da idrato che da solfato ammonico.

Ma tanto le prime prove che le seconde dettero risultati completamente negativi: non si ottiene che dell'acido borico e il pentaborato ammonico in nifidi e caratteristici cristalli, che sono stati da me descritti ed effigiati in una memoria in corso di stampa. Solo se si adoperi un grande eccesso di ammoniaca nel solvente può aversi anche il baborato ammonico esso pure già ricordato dal Rammelsberg (mem. cit.); non mai la lardellite.

Nei surricordati casi non variano che le proporzioni fra l'acido borico e il pentaborato, da aversi quasi solo o grandemente prevalente il primo per le cristallizzazioni ottenute dopo prolungata ebullizione in acqua non ammoniacale, od essere invece predominante il secondo nelle soluzioni ammoniacali.

Queste mescolanze variabili ci spiegano i risultati dell'analisi del Bechi e del Fouqué, ma la perfetta determinazione dei componenti nelle mescolanze stesse, determinazione che viene avvalorata oltre che dai saggi chimici dalle misure che dei cristalli possono farsi al goniometro, non lascia alcun dubbio che la larderellite si trasformi in acido borico e in pentaborato ammonico, ciò che viene in conferma dei risultati dell'analisi da me eseguitane, e del modo di interpretarne la costituzione.

Mineralogia. — *Fayalite alterata delle granuliti di Villacidro.* Nota di D. LOVISATO, presentata dal Socio STRUEVER.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Geologia. — *I terreni carboniferi di Seui ed oolitici della Perdaliana in Sardegna.* Nota di L. PAMPALONI ⁽¹⁾, presentata dal Socio C. DE STEFANI.

Allo scopo di determinare possibilmente con precisione se i terreni carboniferi di Sardegna già illustrati da La Marmora e da Meneghini appartenessero al Carbonifero superiore od al Permiano inferiore, secondo le moderne classificazioni, e per meglio determinare l'età e la successione dei calcari fossiliferi costituenti la Perdaliana, e specialmente dei calcari dolomitici alla

(¹) Il dott. Pampaloni eseguì queste ricerche in Sardegna, mediante un sussidio, accordatogli dall'Accademia, tolto dal fondo Santoro.

base, da alcuni attribuiti al Trias, da altri distribuiti in varie serie di terreni, mi recai in Sardegna dal 4 al 19 aprile 1899.

Il giacimento carbonifero di S. Sebastiano è in vicinanza di Seui e fu descritto per la prima volta dal generale La Marmora. È situato a Nord-Ovest di Seui a circa mezz'ora di distanza dalla chiesuola di S. Sebastiano. La strada che si percorre da Seui è un viottolo aperto nello schisto lucente siluriano, sul quale poggia anche tutto il paese di Seui, e che si estende per una serie di molti chilometri.

Il bacino carbonifero può dirsi delimitato da tutte le parti da montagne, a Nord dai monti Lareri, Cintone, Maregoso e Tradolea che lo chiude anche dalla parte di Est, mentre lo stesso monte di S. Sebastiano lo delimita a Sud.

Gli strati carboniosi del bacino poggiano essenzialmente sullo schisto lucente. L'antracite è facilmente sfaldabile, di color nero lucente, qualche volta colorata in giallo o giallo-rossastro per tracce di *pirite* limonitizzata.

Negli strati schistosi di color nero che accompagnano l'antracite, si riscontrano numerosissime impronte di fusti e di foglie. Ne ho raccolte assai, così da riunire un discreto materiale nel quale fra le altre figurano le seguenti specie:

<i>Sphenopteris</i> cfr. <i>S. Matheti</i> Zeil.	<i>Macrostachia carinata</i> Germar.
<i>Cyathocarpus arborescens</i> Goepp.	<i>Cordaites borassifolius</i> Unger.
<i>Diplazites unitus</i> Brongt.	<i>Dorycordaites lingulatus</i> Grand'Eury.
<i>Calamites leioderma</i> Gutbier.	<i>Aspidiopsis coniferoides</i> Potoniè.
<i>Annularia stellata</i> Sternb.	<i>Walchia piniformis</i> Schl.
<i>Bruckmannia tuberculata</i> Sternb.	

Questi fossili, secondo il prof. De Stefani, che segue il parere dei paleontologi francesi, apparterebbero al Carbonifero superiore, e nemmeno alla parte più elevata di esso; ma secondo i paleontologi tedeschi dovrebbero appartenere alla parte più antica del Permiano inferiore.

Ad Est di Seui ed a circa tre ore di distanza da questa città si trova il paese di Ussassai. Per giungervi si può salire il monte di Arqueri. Durante il tragitto man mano lascio dietro di me lo schisto siluriano, poi la puddinga quarzosa a grossi elementi di quarzo; mi trovo allora dinanzi ad un calcare compatto di color roseo, assai fossilifero, che passa per gradi ad una dolomia di apparenza spugnosa. In alcuni punti invece là dove la montagna si fa più a picco, oppure là dove vi è qualche cava, si scorge al di sotto della dolomia un calcare compatto, grigiastro, più fossilifero di quello roseo, ed identico completamente a quello che ritroveremo a Perdaliana. Tutti questi strati sia di calcare, sia della dolomia sono perfettamente orizzontali.

Al nuraghe di Arqueri poi, intercalati nel calcare magnesiacco, per vero dire poverissimo di fossili, a strati orizzontali, trovansi degli straterelli di lignite, sulla quale però non ho potuto scorgere speciali impronte di organismi.

Nei Toneri, lungo il percorso per andare alla Perdaliana, troviamo pure un terreno schistoso, gradatamente ricoperto di numerosi ciottoli quarzosi di varia grandezza, mentre il terreno assume una colorazione rossastra, e vediamo pure delle tracce di grès, finchè al di sopra ricomparisce il calcare.

I Toneri si prolungano per circa cinque chilometri fin quasi alla Perdaliana. Il loro calcare, come quello di Arqueri, differisce assai dal basso in alto. Infatti inferiormente abbiamo un calcare grigiastro, piuttosto povero di fossili, che passa però in alto al solito calcare alquanto magnesiacco, identico perfettamente a quello di Arqueri. Questo calcare assume delle forme singolarissime che rappresentano ora fortezze, ora castelli e torri in rovina, ora macerie di qualche colossale edificio.

Sortiti dai Toneri si para ai nostri occhi la Perdaliana. Questa montagna che si erge a guisa di torre inaccessibile è costituita da tanti strati ben distinti gli uni dagli altri, quasi tutti affatto orizzontali.

La successione dei terreni dal basso in alto avviene così: Abbiamo dapprima lo schisto lucente, base su cui riposa il monte. Subito sopra allo schisto evvi la puddinga quarzosa ed il grès contenenti superiormente dei piccoli straterelli di lignite. Sopra questa comparisce il calcare grigiastro, qui ricchissimo di fossili, che passa verso l'alto ad un calcare contenente magnesia.

La costituzione della Perdaliana è, come vedesi, perfettamente identica a quello dei Toneri. Soltanto alla Perdaliana scorgiamo benissimo, come forse in nessuna altra località, la sovrapposizione dei diversi strati ed il loro ordine di successione. I fossili contenuti nel calcare grigiastro alla base sono abbondantissimi, anzi molti di essi rotolati pel disfacimento del calcare si trovano sul terreno sottostante; però la loro completa identità con quelli che si trovano in posto nel calcare non fa dubitare che essi appartengano alla medesima formazione.

Le specie da me raccolte sono le seguenti: (Segnerò con M le specie indicate ed in parte figurate da Meneghini (1) per la Perdaliana, e con F quelle indicate da Fucini (2) per la medesima località)

<i>Natica</i> sp. ind.	<i>Lucina Bellona</i> D'Orb. M.
<i>Ostrea Perdalianae</i> Men.	" " var. <i>depressa</i> D'Orb.
" <i>costata</i> Sow.	<i>Cardium</i> n. sp.
<i>Lima</i> sp. ind.	" sp. ind.
<i>Pteroperna costata</i> Desl.	" <i>subtruncatum</i> D'Orb. F.
<i>Mytilus laitmarensis</i> Lor.	<i>Pholadomia Murchisoni</i> Sow. M.
" <i>aequiplicatus</i> Strombek.	" <i>ovalis</i> Sow. M.
<i>Modiola imbricata</i> Sow.	<i>Goniomya</i> n. sp.
" <i>Sowerbiana</i> Bronn. F.	<i>Arcomia Schardti</i> P. d. Lor.

(1) *Paléontologie de l'île de Sardaigne*, pag. 183 e seg., Turin 1857.

(2) *Notizie paleontologiche sull'oolite di Sardegna*. Proc. verb. d. Soc. Tosc. d. Sc. Nat. Adun. 6 maggio 1894.

<i>Pinna cuneata</i> Phill. F.	<i>Gresslya Meneghini</i> Fuc.
<i>Astarte excavata</i> Sow.	<i>Ceromya concentrica</i> Sow.
" <i>Gardneri</i> Lor.	<i>Corymia lens</i> Agass.
" <i>scalaria</i> Roemer.	

Come si può vedere, varie sono le specie nuove per questi terreni, le quali però trovano un esatto riscontro in quelle descritte dal De Lorient nel suo: *Étude des couches à Mytilus des Alpes Vaudoises*, dall'Agassiz (1), dal D'Orbigny (2), dal Morris et Lycett (3) per terreni appartenenti all'Oolite.

Circa l'età di questi terreni, il Meneghini li attribuì pel primo all'Oolite, ed il Fucini seguì la sua opinione. Anche il prof. De Stefani (4) li aveva riferiti all'Oxfordiano.

Io credo che per la presenza di molte specie esclusivamente batoniane quali

<i>Coriomya lens</i> Agass.	<i>Modiola Sowerbiana</i> Bronn.
<i>Ceromya concentrica</i> Sow.	<i>Pteroperna costata</i> Desl.
<i>Modiola imbricata</i> Sow.	<i>Ostrea costata</i> Sow.

e per la mancanza di altre specie riportabili esclusivamente ad altri terreni, i fossili della Perdaliana debbansi ritenere come appartenenti al piano batoniano e perciò sieno i più esatti equivalenti degli strati a *Mytilus* del versante settentrionale delle Alpi svizzere e francesi, strati dei quali non si conoscono equivalenti in altre regioni più lontane nè a Sud delle Alpi.

Notisi che, pure litologicamente, la roccia presenta quasi perfetta identità.

Un'altra località ricchissima di fossili identici a quelli trovati alla Perdaliana, è il Tacco di Seui. Si chiama così quella parte dei Toneri che è situata dal lato di Sud-Est invece che da quello di Nord-Ovest.

Alla base del Tacco vi è sempre la puddinga quarzosa, che si disgrega facilmente dando luogo alla formazione di ciottoli di quarzo; sopra è il calcare grigiastro che superiormente passa a calcare magnesiacò ed è qui poco fossilifero.

Una visita al monte Geniaca non riescì infruttuosa perchè vi raccolsi molti fossili. Da Geniaca passai al così detto Piano di Anulù, e specialmente alla località di S. Pietro. In questi luoghi sopra la puddinga un calcare leggermente domolitico a *Nerinea* occupa la base del monte. Sovrastante a questo calcare trovo poi il calcare compatto identico a quello trovato a Perdaliana.

(1) *Études critiques sur les mollusques fossiles*. Mies. 1845.

(2) *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des Animaux Mollusques et Rayonnés* 1850 e *Paléontologie Française*, 1850, Tom. II, Atl. e Texte.

(3) *A monograph of the Mollusca from the Great Oolite*. (Paleontogr. Soc. of London, A. 1853).

(4) *Cenni preliminari sui terreni mesozoici della Sardegna*. Rend. R. Acc. Lincei, 1891.

Per concludere ecco la serie dei terreni da me vista in tutta la regione visitata:

1. Schisto talcoso probabilmente siluriano.
2. Strati del Carbonifero superiore.
3. Puddinga e grès con strati di lignite.
4. Calcare alquanto dolomitico a *Nerinea*.
5. Calcare compatto batoniano a *Mytilus*.
6. Dolomia.

Questa successione di strati combina con quella da me veduta a Nurri, che per vero dire differisce molto da quella indicata dai proff. Taramelli e Lovisato (1), i quali porrebbero il calcare a *Gervilia*, e conseguentemente a *Mytilus*, invece che superiormente, inferiormente a quello a *Nerinea*.

Mineralogia. — *Sulla presenza di rocce giadeitiche nelle Alpi occidentali e nell'Apennino ligure.* Nota dell'ing. S. FRANCHI, presentata dal Socio STRUEVER.

Da molti anni la constatazione della natura giadeitica di ciottoli erratici dei due versanti delle Alpi occidentali e di campioni raccolti in posto, ma in località non ben definite nè sicure, aveva indotta una schiera numerosa di paletnologi nella convinzione che la giadeite dovesse esistere *in posto* in quella regione montuosa, sì che essi, basandosi oltrechè su quel fatto, sulle varietà peculiari che le giadeiti presentano nelle diverse Stazioni neolitiche e sulla distribuzione geografica di quelle fra esse che presentano materiali litici analoghi, sostennero l'origine indigena della giadeite, contro quelli che vogliono che essa sia stata importata in Europa da tribù immigrate dall'Asia.

Bisogna però confessare che la questione non è peranco risolta, non conoscendosi finora in Europa nemmeno un giacimento in posto di giadeite. E quantunque alcuni dei campioni studiati dal Damour, e più quello ultimamente analizzato dal Piolti diano la certezza che la giadeite esiste nelle Alpi, siccome non è dimostrato che questo minerale di origine alpina sia identico a quello che costituisce i manufatti litici delle Stazioni neolitiche europee, l'ipotesi dell'origine asiatica può ancora avere ai nostri giorni dei ferventi fautori.

Scopo di queste brevi pagine, che sono il sunto dei risultati ai quali mi condusse il paragone di un abbondante materiale della ricchissima Sta-

(1) D. Lovisato, *Nuovi lembi mesozoici in Sardegna*. Rend. R. Acc. d. Lincei. Estr. Vol. V, 1° sem., 5ª ser., fasc. 11, seduta 6 giugno 1890.