

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCXCVI.

1899

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VIII.

1° SEMESTRE



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1899

stamento dei gruppi intorno ai carboni asimmetrici, che per l'appunto fanno tutti parte dell'anello lattonico.

Anche usando queste precauzioni, ho riottenuto le desmotroposantonine coi loro punti di fusione primitivi; cioè quella destrogira, che viene dall'acetil isodesmotroposantonina, fonde a 189-90° e l'altra levogira, che proviene dall'acetil levodesmotroposantonina, fonde a 194-95°. Per cui si potrebbe supporre che le due desmotroposantonine non appartengono alla medesima coppia di antipodi, quantunque generino due acetil-derivati e dai medesimi si riottengono che sono, eccettuato il senso del potere rotatorio, assolutamente identici in tutte le proprietà. Però intendo pronunciarmi in proposito quando avrò potuto rideterminare il potere rotatorio delle due desmotroposantonine ad una temperatura superiore a quella dell'ambiente usando un tubo molto lungo per compensare la piccola solubilità di queste sostanze nei solventi, e quando le mie conclusioni saranno anche confermate dallo studio cristallografico.

Geologia. — *Le rocce trachitiche degli Astroni nei Campi Flegrei. I. Rocce del cratere scoriaceo centrale.* Nota di LUIGI PAMPALONI, presentata dal Corrispondente DE STEFANI.

Le rocce trachitiche, degli Astroni nei Campi Flegrei, sono state generalmente poco studiate. Per opera dello Scacchi ⁽¹⁾ e del Rosenbusch ⁽²⁾ primieramente, ed ultimamente dell'ing. Dell'Erba ⁽³⁾ si conoscono alcuni caratteri riguardanti in special modo l'intima costituzione di quelle fra esse appartenenti alla corrente laterale, ma il campo di studio per tali ricerche rimane ancora abbastanza esteso.

In questi ultimi tempi mi furono dal sig. prof. C. De Stefani dati ad esaminare alcuni campioni di rocce della suddetta località, ed oggi appunto mi accingo ad esporre quelle conclusioni che ho potuto ritrarre.

Gli esemplari comunicatimi, appartengono in parte alla corrente lavica laterale, che si vede sotto i tufi nel lato orientale del cratere esplosivo, ed in parte al cratere scoriaceo centrale, e di queste alcune varietà sono più compatte, altre sono completamente bollose. Comincerò il mio studio da quelle del cratere centrale.

Varietà più compatta. — Il colore di questa roccia è bruno intenso, quasi nero. Esternamente è poco compatta, porosa e scoriacea, mentre all'interno si dimostra un poco più compatta e cristallina. La sua struttura è irregolare. Sparsi nella massa si trovano dei bei cristalli bianchi, opachi,

⁽¹⁾ *Memorie geologiche sulla Campania*, Napoli 1849, pag. 236.

⁽²⁾ *Mikrosk. Physiogr. d. Mineralien und Gesteine*, Stuttgart 1892, ed. III, vol. II, pag. 750-766.

⁽³⁾ *Sanidinite sodalito-pirossenica di S. Esmo*, pag. 183.

vetrosi, di forma tabulare e di grandezza variabile (feldispati), altri pure tabulari, piccoli, lucenti (biotite), altri infine assai minuti, di color verde scuro (augite).

Le sezioni di detta roccia, esaminate per trasparenza, presentano una massa grigia nella quale si trovano sporadiche alcune plaghe incolore, a contorno generalmente netto, dovute a sezioni di cristalli di feldispato, altre più piccole nere, in forma generalmente quadratica, dovute a magnetite, altre poche giallo-scure, trasparenti, allungate, listiformi di biotite, altre infine colorate in verde, di augite.

Sotto il microscopio polarizzante si scorge abbondantissima la massa vetrosa, colorata in bruno giallastro da innumerevoli globuli scuri e da particelle di ematite o di limonite. Con un maggiore ingrandimento questa massa si risolve in tanti microliti prevalentemente feldispatici, i quali per essere allineati l'uno di fianco all'altro in diverse serie e sistemi più o meno paralleli fra loro, rivelano la struttura fluidale della massa. Questi microliti sono aciculari, allungati; qualche volta, bensì raramente, sono fra loro raggruppati in foggie diverse, talora incurvandosi, talora disponendosi in forme più o meno arborescenti ed in fasci irradianti con quella speciale struttura chiamata da Washington (1) « keraunoide ». Essi ordinariamente misurano in lunghezza circa 7 centesimi di millimetro. Aggiungerò di più che molti di essi sono di sanidina, altri di plagioclasio. Non accennerò per ora ai caratteri che differenziano gli uni dagli altri, riserbandomi d'intrattenermi estesamente sopra questo punto, allorchè tratterò dei feldispati come minerali di prima consolidazione. I piccoli aciculi troncati ed i bastoncelli di augite generalmente allungati si riconoscono facilmente per il loro colore verde più o meno chiaro, e per la loro estinzione. Inoltre numerosissime lacune, talora più grandi, talora più piccole, corrispondenti a sezioni di pori gassosi, rendono l'aspetto della roccia ancora meno omogeneo; notevolissimo poi è il fatto che molto spesso la polvere bruna di limonite riveste i bordi interni di dette lacune.

Nelle sezioni della roccia appaiono appunto in alcuni tratti delle piccole plaghe più vivamente colorate in bruno che non nel rimanente. Ora queste plaghe non sono altro che sezioni tangenziali di pori gassosi, non nella loro cavità, ma nel loro rivestimento limonitico. Circa poi alla presenza di questa grande quantità di limonite nei pori della roccia, mi pare che si debba ricercare la spiegazione nell'idratazione della magnetite, o forse in fenomeni attinenti alle globuliti scure che inquinano la massa. Infatti l'acqua penetrando nei pori della roccia quando questa era ancora ad elevata temperatura, può avere trasformato la magnetite in ossido idrato. Una tale fre-

(1) *Italian petrological Sketches*, I (Journal of Geology, n. 5, July-August 1896, Chicago. Press.).

quenza di limonite avvalora la supposizione che il minerale di ferro sparso nella massa sia magnetite e non ferro titanato come si potrebbe anche supporre.

Tutto ciò circa i microliti sparsi nella massa fondamentale. Relativamente poi ai cristalli di prima consolidazione, abbiamo in primo luogo abbondante la magnetite sotto forma di minutissimi globuli e cristalletti generalmente quadratici. Poche masse informi di color rosso aranciato indicano invece trattarsi di ematite.

Le plaghe incolore sparse qua e là sono dovute alcune a *feldispati monoclini*, altre a *feldispati triclini*.

Dei primi è la *sanidina* che si rivela, facilmente riconoscibile pel suo colore bianco sporco, per la sua estinzione che in quasi tutti i cristalli da me esaminati varia dai 4° ai 9°, e solamente in due cristalli è giunta ad un massimo di 12°. Questa estinzione in parecchi cristalli non avviene uniformemente, ma essi presentano delle linee di estinzione che si spostano verso destra o verso sinistra col girare della preparazione. I colori d'interferenza non molto vivaci passano dal bianco pel grigio all'azzurro; i cristalli, hanno un contorno di solito regolare, alcuni però assumono ai loro bordi un'apparenza frangiata. Le linee di sfaldatura sono parallele fra loro e parallele ai lati più lunghi, qualche volta tagliate ad angolo da altre linee di sfaldatura. Vi abbondano le inclusioni, specialmente di magnetite che in qualche cristallo si trova parzialmente trasformata in limonite, di augite, di apatite e di vetro, e generalmente queste inclusioni sono ordinate secondo date linee. Frequenti assai sono i geminati secondo la legge di Manebach (001).

Fra i feldispati triclini è un poco più difficile la distinzione, se si tratta cioè di feldispati più ricchi in sodio, o di feldispati più ricchi in calcio; generalmente i cristalli ne sono allungati, a contorno assai irregolare per frequenti corrosioni, privi di pleocroismo, pure essi con poco rilievo. I loro colori d'interferenza sono in generale vivaci, massimamente nelle varietà più ricche di calcio, di cui specialmente abbonda la roccia. In questi ultimi l'estinzione dei colori avviene a 36°-37°, e questa cifra indica che il minerale in questione è nella serie più alta fra i calciferi, è cioè *Anortite*. Fra questi cristalli di anortite ve ne sono alcuni con marcata struttura polisintetica, per cui i grossi cristalli di anortite sembrano, a nicol incrociati, costituiti da tante liste parallele, diversamente illuminate e colorate. Ho riscontrato un unico cristallo tagliato parallelamente alla base, il quale presenta un accenno di struttura zonale. Anche in questi cristalli abbondano le inclusioni, specialmente di augite e di magnetite.

Però i cristalli di anortite non sono gli unici fra i plagioclasidi che si trovano nella roccia; anche la serie dei feldispati più ricchi in sodio è rappresentata, ma non così abbondantemente come l'altra dei più ricchi in calcio. Questi feldispati sodiferi, per avere un angolo molto piccolo appartengono

con molta probabilità al gruppo dell' *Oligoclasio*. Frequentissime sono le geminazioni fra cui principali quella dell'albite moltiplicatamente ripetuta e del periclino. Circa poi la diffusione dei feldspati nella roccia, dirò che la media dei cristalli di plagioclasio è data da circa l' 80 % per l'anortite ed il 30 % per l'oligoclasio. Finalmente non rara è qualche compenetrazione di sanidina nel plagioclasio e specialmente nell'anortite.

I cristalli di *Pirosseno* pure essi abbondanti nella roccia, si riconoscono facilmente pel loro colore verde-scuro, lo scarsissimo pleocroismo, il poco rilievo, la debolissima sagrinatura, e principalmente l'angolo d'estinzione abbastanza grande (40° circa), che varia di poco a seconda della maggiore o minore purezza dei campioni. I colori d'interferenza sono vivaci, specie nelle varietà più scure, e passano dal giallo al rosso o dal rosso all'azzurro. Questi cristalli di pirosseno presentano due serie di linee di sfaldatura ad angolo pressochè retto, e la loro estinzione avviene, come sopra ho detto, ad angolo di 40° dalla zona di allungamento. Il loro contorno è generalmente poco netto, essendo i bordi del minerale frequentemente coperti da magnetite, la quale poi vi si riscontra come inclusione, unita al plagioclasio ed all'apatite. In alcuni cristalli di augite l'esame a nicol incrociati ci dà una chiara idea della distribuzione zonale del minerale attorno ad un nucleo centrale. Le varie zone sono in generale uniformemente colorate; in qualche caso però le parti periferiche possono assumere un colore più cupo di quelle centrali; per contro il pleocroismo è costante in ogni parte del minerale, mentre i colori di interferenza variano col variare delle zone. Frequenti sono i geminati.

L'augite adunque è l'unica varietà di pirosseno che io abbia riscontrato. Il Rosenbusch ⁽¹⁾ oltre che nelle trachiti di Cuma, aveva indicato l'akmite e la aegirina anche per quelle degli Astroni, reperibili ora sotto forma di minuti cristalli sparsi nella massa, ora sotto forma di tante zone periferiche includenti un nucleo centrale di augite; però il pleocroismo di queste sostanze così forte rispetto a quello dell'augite, e l'angolo di estinzione intermedio fra questa e l'anfibolo, mi avrebbero dato, qualora vi fossero state, indizio sicuro per il loro completo riconoscimento.

Al pirosseno tien dietro l'anfibolo, di color verde chiaro, nella scala però del giallo. Ha anch'esso colori d'interferenza vivacissimi, più che nell'augite, da cui inoltre si distingue e per un marcatissimo pleocroismo, e per l'angolo di estinzione assai minore in quanto che non supera i 15°.

Un unico cristallo a sezione quadratica incolore, io potei riconoscere per *Sodalite*, mentre più frequente è l'hauyna. Questa si presenta in cristalli che variano per gradi dal turchino cielo al celeste pallido, ora a contorni ben netti, ora smussati ai lati, ora in forma di veri e propri globuli.

(1) Loc. cit., pag. 750.

Questi cristalli in parte si comportano come monometrici, sono cioè isotropi, in parte sembrano comportarsi anisotropicamente, vale a dire, a nicol incrociati non si estinguono completamente, ma la luce passa lungo certe date linee corrispondenti a punti ove si trovano le inclusioni. Queste sono abbondanti e di due specie, le une di magnetite si distinguono anche con un ingrandimento abbastanza debole, le altre gassose, generalmente arrotondate e piccolissime, hanno bisogno di un forte ingrandimento per potere esser vedute. Ora appunto a queste inclusioni si deve, secondo gli Autori, la comparsa dell'ora accennata anomalia ottica. Il Rosenbusch ⁽¹⁾ descrive il fenomeno, e dice che in prossimità delle inclusioni gassose comparisce una locale doppia rifrazione, per cui, a nicol incrociati, si ha la croce nera caratteristica detta « Croce di Brewster ». L'Autore sopra citato attribuisce la comparsa di un tal fenomeno alla pressione esercitata dal gas racchiuso nei pori gassosi.

Un ultimo minerale è la *Biotite* di color bruno più o meno intenso, generalmente in laminette allungate, fittamente striate nel senso della loro lunghezza, a fortissimo pleocroismo e rilievo molto marcato.

Varietà più scoriacea, bruna. — Le differenze fra questa roccia e quella precedentemente descritta consistono essenzialmente nei caratteri macroscopici. Gli elementi cristallini visibili ad occhio nudo, cioè le plaghe lineari di feldispato, le listerelle nere, lucenti di biotite, ed i cristalletti verdi di augite e di orneblenda, sono meno abbondanti, e non raggiungono quasi mai la grandezza di quelli della varietà più compatta. D'altra parte l'orientazione secondo date linee della maggior parte di questi elementi rende visibile anche ad occhio nudo la struttura fluidale della roccia. Il suo colore è nell'insieme bruno cenerino, quindi un po' più chiaro di quello della roccia precedente. La porosità e la poca compattezza della massa danno ad essa un aspetto scoriaceo oltremodo visibile. Ho provato a fare di questa roccia alcune sezioni per esaminarle al microscopio, ma si disgregano completamente sotto l'azione dello smeriglio anche il più fino; perciò ho dovuto contentarmi di esaminare sotto il microscopio la polvere. Da questo esame ho potuto riscontrare che i suoi costituenti sono i medesimi di quella descritta antecedentemente. La parte vetrosa è abbondantissima; minore è, relativamente alla roccia precedente, il numero dei feldispati monoclini, quasi uguale quello dei triclini, il cui angolo d'estinzione è sempre molto grande, superiore cioè ai 30°, e quindi riferibili tutti ad anortite. Ho potuto notare quattro cristalletti molto piccoli, quadratici, appartenenti al sistema monometrico, misuranti forse 3 centesimi di millimetro, di sodalite, mentre non ho riscontrata la presenza dell'haüyna. Il pirosseno è sempre molto abbondante, come pure la botite, un po' meno l'anfibolo, mentre invece la magnetite e la limonite

(1) Loc., cit., vol. I, pag. 324-325.

sono in quantità oltremodo grande, così da esser considerati come gli elementi più diffusi e più abbondanti nella roccia.

Varietà molto scoriacea, cinereo chiara. — Questa è somigliantissima alla precedente, sotto tutti gli aspetti, sia macroscopico, sia microscopico. Solo il suo colore è un poco più chiaro, e ciò è dovuto alla presenza di una minor quantità tanto di magnetite quanto di limonite. Anche di questa roccia ho esaminate soltanto le polveri, e l'unica differenza apprezzabile fra essa e le altre due è data dalla completa assenza della sodalite e dell'haunya. Ciò forse è spiegabile, considerata la piccola quantità e la poca diffusione del minerale. Credo però che anche questa roccia non ne sia priva, e che il non averla riscontrata dipenda esclusivamente dal non aver potuto fare un esame completo di essa.

Geologia. — *Il Raibliano del monte Iudica nella provincia di Catania.* Nota di BINDO NELLI, presentata dal Corrispondente DE STEFANI.

I fossili di questo terreno erano conosciuti già da antico tempo. Fin dal 1840 (Calcara, *Monografia dei gen. Claus e Bulimo coll'aggiunta di alcune nuove specie di conchiglie siciliane*) e dal 1845 (Calc., *Cenno sui molluschi viventi e fossili della Sicilia*), il Calcara aveva descritto e figurato due Ammoniti delle quali una sembra essere il *Trachyceras Aon* Münster., come provenienti dal calcario secondario di Catenanova. Posteriormente l'illustre G. G. Gemmellaro in una sua Memoria (*Sopra taluni organismi fossili del Turoniano e nummulitico di Iudica*, Catania, 1860), descriveva altri fossili del monte Iudica come provenienti dal Turoniano.

Pochi anni sono il prof. Olinto Marinelli raccoglieva nei terreni di monte Scalpello e S. Nicoletta nella medesima zona geologica dei monti Iudica, Torcisi e Catenanova i fossili dei quali darò ora alcuni cenni preliminari:

Trachyceras plicatum Calc. = *Tr. affine*. Parona (*Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia* [1889]). — Specie propria anche del Raibl. lombardo. — Debbo notare che nel calcario secondario di Catenanova è descritto dal Calcara l'*Ammonites Scordiae*, il quale sembra corrispondere perfettamente al *Tr. Aon* Münster.

Trachyceras n. sp.

Avicula gea d'Orb.

Comune a S. Cassiano e negli strati a *Cardita*, nel Raibliano di Lombardia e nella Punta delle Pietre Nere in provincia di Foggia.

Cassianella gryphaeata Münster.

Nel Raibliano di Lombardia e a S. Cassiano.

Cassianella decussata Münster.