

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXI.

1914

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XXIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1914

Si scioglie facilmente nei comuni solventi organici: da nessuno però, neppure dall'etere di petrolio, ho potuto ottenerlo cristallizzato.

Cercai di saponificare i gruppi metossilici di questo tetrametossi-idrocalcone per avere il tetraossi-idrocalcone corrispondente e vedere se fosse identico alla floretina; ma eseguendo la saponificazione con acido iodidrico oppure con acido bromidrico [in soluzione acetica col metodo di Stoermer] <sup>(1)</sup>, non ho mai ottenuto l'idrocalcone desiderato, ma bensì i suoi prodotti di decomposizione.

Per riscaldamento con acido iodidrico, si forma una piccola quantità di una sostanza rossa insolubile nell'acqua: dalle acque di lavaggio, per estrazione con etere, si può ricavare il prodotto principale della reazione che è acido p-ossi-idrocinnamico, il quale cristallizza dall'acqua bollente in aghi bianchi fusibili a 128°.

Riscaldando il tetrametossi-idrocalcone con acido bromidrico, si forma una mescolanza di diversi prodotti: potei separare prima una sostanza polverosa, di colore rosso vivo, insolubile nell'acqua e nel benzolo, che fonde, decomponendosi, verso 260°; isolai poi una certa quantità di acido p-metossi-idrocinnamico che dall'acqua bollente si deposita in cristallini bianchi fusibili a 101-102°.

Potei isolare anche una piccola quantità di una sostanza che cristallizza dall'acqua in foglie colorate un po' in giallo, fusibili a 208-210°, come la floroglucina.

Il 4-2'-4'-6'-tetrametossi-idrocalcone si decompone dunque, per azione degli acidi iodidrico o bromidrico, in maniera analoga a quella con cui la floretina si scinde per azione degli alcali.

**Petrografia.** — *Rocce vulcaniche della Sardegna centro-occidentale: Trachi-daciti di Macomer* <sup>(2)</sup>. Nota di AURELIO SERRA, presentata dal Socio G. STRUEVER <sup>(3)</sup>.

Queste rocce hanno un grandissimo sviluppo nella zona centro-occidentale della Sardegna. Noi le abbiamo riscontrate immediatamente al disotto del basalto nelle adiacenze della stazione delle ferrovie reali di Macomer, lungo il tracciato ferroviario, ove, proseguendo verso nord, affiorano direttamente al suolo, mostrandosi mineralizzate per la presenza di minerali cuprici (carbonati), mineralizzazione che si può seguire per lungo tratto nella stessa linea e che sembra collegarsi con l'orizzonte della stessa natura di Bonorva e di Bosa. Le osservazioni compiute ci inducono a ritenere che la minera-

<sup>(1)</sup> Stoermer, B., 41, 321 (1908).

<sup>(2)</sup> Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Sassari.

<sup>(3)</sup> Pervenuta all'Accademia il 15 luglio 1914.

lizzazione provenga dalla roccia vulcanica, poichè non possiamo farla derivare dal calcare non essendo in molti punti evidente in questo lembo, circostanza che merita di essere posta in particolare rilievo. Anche lo Stella <sup>(1)</sup> non trova uno stretto legame fra la mineralizzazione della trachite e quella dello strato miocenico: egli ebbe occasione di trovare sterile il miocene sovraincombente alla trachite mineralizzata e viceversa sterile la trachite posta sotto il banco mineralizzato del miocene. Tende ad ammettere, però, che la mineralizzazione dello strato miocenico dipenda da alterazione e concentrazione dei carbonati cuprici nel preesistente zoccolo trachitico. Il nostro esame confermerebbe che la trachite sia effettivamente la sede della mineralizzazione: l'analisi chimica ci ha rivelato il rame anche nei campioni che all'aspetto ne sembravano privi. Con lo Stella <sup>(2)</sup> riteniamo che tali giacimenti potranno assumere seria importanza industriale, se nell'ascesa del magma metallifero si saranno separate dalla massa litoide quantità adeguate di solfuri. La formazione vulcanica si può seguire proseguendo verso Bonorva lungo la linea ferroviaria, ove la mineralizzazione si rende sempre evidente e pur si osserva nella stessa direzione nel lato sinistro della strada nazionale, ove come rileva il La Marmora, forma una successione di banchi paralleli fra loro. Nelle parti superiori la roccia possiede un grado di profonda alterazione. Di color bruno o rosso di vari toni, di aspetto piuttosto terroso. Con gli acidi dà leggera effervescenza.

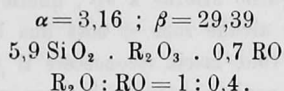
È dato distinguere ad occhio nudo cristalli porfirici di *feldspato* e delle plaghe bianche dovute a processi di alterazione. Frequentemente sono evidenti noduli di rocce estranee di colore oscuro. Il magma mostra zone diverse per colore, cristallinità e compattezza, inomogeneità dipendente da differenziazioni postvulcaniche: si hanno le così dette rocce bisomatiche o tufi di Loewinson-Lessing. Negli strati inferiori la roccia è compatta. Il campione da noi prelevato alla stazione di Macomer, al microscopio, mostra, a luce ordinaria, una base trasparente che perde della sua limpidezza per la presenza di sostanze ocracee: la massa fondamentale si può ritenere microfelsitica. In essa hanno rilievo gli interclusi *feldspatici* e la *magnetite*. Il *feldspato* si ha in lunghe e larghe lamine che si estinguono dai 30 a 50°: in massima si ha prevalenza di *labradorite*  $Ab_3 An_4$ . Si notano anche interclusi *feldspatici* di composizione zonalmente diversa: sembra che in molti casi tale differenziazione si debba attribuire ad uno stato di alterazione degli strati interni, poichè perifericamente osservasi maggiore e più regolare uniformità. Il *feldspato* si ha anche in microliti appartenenti alla massa fondamentale, di solito, però, questi, sono mascherati dall'abbondante base vetrosa. La *magnetite* si ha in ottaedri ed in piccole masse senza contorni

<sup>(1)</sup> Stella, *Relazione sulle ricerche minerarie dei giacimenti cupriferi del circondario di Alghero*, Roma, 1908.

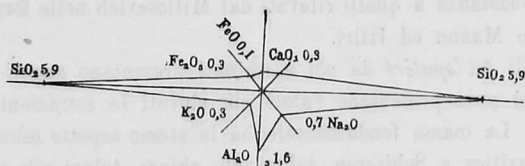
<sup>(2)</sup> Loc. cit.

ben definiti, variamente disseminata nel magma: talora si mostra profondamente alterata non soltanto nell'edificio molecolare, ma con sostanziale mutamento della materia costituente: si hanno quindi formazioni pseudomorfe rivelate dall'evidente pleocroismo dall'azzurro al bruno. Molto di rado si riconoscono dalle sezioni rettangolari di *biotite*, brune, attraversate da sottili tracce, visibilmente parallele di sfaldatura; danno un forte pleocroismo dal giallo al bruno scuro: in senso quasi parallelo a queste tracce avviene la estinzione.

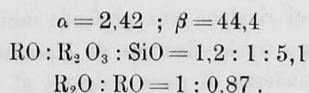
A questa roccia corrisponde la seguente formola:



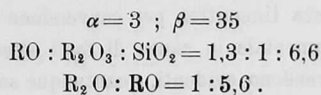
Il seguente diagramma secondo Brögger-Michel-Levy:



Loewinson-Lessing per le trachiti dà la seguente formola:



E per lo daciti:



Mentre rileviamo che il valore di  $\text{SiO}_2$  nella roccia in esame si accosta più a quello delle trachiti, quello di  $\alpha$  e di  $\beta$  è più vicino a quello voluto dalle daciti: le differenze rispettive, tenuto conto che ci troviamo di fronte ad elementi che possono subire variazioni non lievi per svariate circostanze, non sono molto rilevanti: dobbiamo quindi ritenere che essa rappresenti un termine intermedio fra le une e le altre: la classificheremo dunque come *trachi-dacite*.

Questa roccia in certi punti assume un aspetto più compatto con mutevoli toni di colore dal rosso vivo al bruno. Nei campioni di color rosso

notammo nella massa fondamentale, sempre prevalente, alcuni microliti *feldspatici*, i quali più spesso si mostrano riassorbiti dal magma; come pure interclusi *feldspatici*, sempre riferibili a termini piuttosto basici della *labradorite*. Nei campioni di color rosso bruno, al microscopio, rivela una base amorfa piuttosto oscura, in cui hanno rilievo speciale alcune strie più rosse e più cupe, date evidentemente dalla presenza di minerali feriferi. In certe plaghe si riconoscono spesso microliti *feldspatici* frequentemente geminati. Spiccano pure gl' interclusi *feldspatici* i quali non di rado si hanno in successione zonale e larghe lamine geminate. Notansi anche geminati doppi: le liste centrali si estinguono attorno a 40°, quelle laterali talora mostrano estinzioni più ampie. In alcune zone si nota una base vetrosa trasparente che, come attraverso un velo, lascia riconoscere il *feldspato*. La *magnetite* e la *biotite* si riconosce per i caratteri più sopra accennati: la *biotite* specialmente non è molto frequente, per contro le liste, sempre pleocroiche, raggiungono notevoli dimensioni. — I caratteri osservati in queste rocce rispondono abbastanza a quelli rilevati dal Millosevich nelle formazioni della Nurra, di Rio Mannu ed Ittiri.

I cristalli *feldspatici* da noi esaminati presentano angoli di estinzione più ampî, così pure presentano valori più elevati le estinzioni simmetriche dei geminati. La massa fondamentale ha lo stesso aspetto microfelsitico con struttura entaxitica a Schlieren, talora più chiare, talora più oscure. Anche i risultati dell'analisi chimica hanno una certa rispondenza: ci riserviamo un dettagliato raffronto ad una successiva memoria.

Merita di essere presa in seria considerazione la presenza degli inclusi di queste rocce, poichè ci rivelano una profonda ragione storica. Negli strati superiori della formazione trachi-dacitica di Macomer non di rado si osservano nuclei di varia grandezza di rocce volgenti al rosso bruno ed al nero, riferibili le une, al tipo andesitico, le altre al tipo retinitico. Le prime al microscopio rendono evidente una speciale disidratazione e conseguente imbrunimento della sostanza limonitica per conversione in sesquiossido di ferro anidro. La massa fondamentale in causa di forti alterazioni subite si mostra opaca: di frequente si rendono evidenti, quantunque solo parzialmente, poichè in gran parte riassorbiti dal magma, interclusi *feldspatici*, spesso colorati in giallastro in seguito a fenomeni di pseudomorfosi con la *magnetite* con cui talora si trova in contatto. La *magnetite* è abbondantemente sparsa nel magma in ottaedri ed in granuli. È dato talvolta di riconoscere interclusi di elementi colorati, riferibili all'*augite*, che fa parte della massa fondamentale e si può riconoscere attraverso la base vetrosa. Evidentemente questo è un tipo di *andesite augitica*. In certi noduli si ha un grado più avanzato di alterazione del *pirosseno*, ed in genere di tutti gli elementi: distintamente si riconoscono, attraverso una massa oscura di *magnetite*, dei microliti *feldspatici*.

Particolare interesse presentano certi frammenti di roccia di color nero che si trovano inclusi nelle *trachi-daciti*: al microscopio mostrano una base rosso bruna, in cui spiccano *interclusi feldspatici*, raramente completamente visibili per essere in massima riassorbiti dal magma. La base vetrosa in certe plaghe si mostra più chiara, volgente al giallo, con venature di una certa trasparenza. A nicols incrociati la massa si palesa bruno-cupa, ed allora si notano le estinzioni del *plogioclasio* variabili dai 35 ai 40°. Si notano cristalli di *iperstene* facilmente riconoscibili per il marcato pleocroismo e talora per la sfaldatura e per il contorno delle sezioni, e cristalli di *biotite*; questi ultimi però assai scarsi.

Non crediamo, per il momento, di giungere a conclusioni definitive, essendo nostro proposito di continuare ancora le nostre ricerche al fine di definire, distinguerne e valutarne i rapporti in tutti i particolari. Sin da ora ci pare di possedere dati di fatto che ci autorizzino ad arguire come queste rocce possano costituire delle eruzioni speciali e distinte.

Per quanto riguarda le andesiti pirosseniche già il Millosevich <sup>(1)</sup> ha ampiamente dimostrato che esse nel sassarese rappresentano i più antichi prodotti di eruzione. Per considerazioni analoghe noi riteniamo le retiniti anteriori alle rocce trachi-dacitiche che le includono e posteriori alle andesiti che includono: nel corso della nostra escursione riscontrammo, infatti, frammenti di tali rocce contenenti grossi nuclei andesitici.

Inclusi che presentano una certa affinità con quelli da noi riscontrati furono notati dal La Marmora <sup>(2)</sup> nella grotta dei Colombi e dal Bertolio a Porto Scuso ed all'isola di S. Pietro. Considereremo meglio questi quando ci saremo procurati gli elementi necessari per un completo raffronto, che, basato nell'insieme delle proprietà ottiche e chimiche ci consentirà di giungere a rigorose definitive determinazioni. Ci pare però, sin da ora, di intravedere che pure essendosi iniziate le eruzioni sarde con prodotti basici, come provò il Millosevich per la Sardegna nord-ovest, nel complesso delle formazioni trachitiche dell'intera isola si debba avere una graduale evoluzione del magma dall'acido al basico.

<sup>(1)</sup> Millosevich, *Studi sulle zone vulcaniche della Sardegna*, 1908, Memorie Acc. Lincei.

<sup>(2)</sup> *Contributo allo studio dei terreni vulcanici della Sardegna*.