

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1916

Petrografia. — *Osservazioni petrografiche sopra alcuni manufatti litici della Sardegna* ⁽¹⁾. Nota I di ROSA BARIOLA, presentata dal Corrispondente FEDERICO MILLOSEVICH.

I manufatti descritti in questa Nota furono, con altri che formeranno argomento di altra Nota, inviati all'Istituto di Mineralogia della R. Università di Pavia dal prof. Antonio Taramelli, soprintendente agli scavi per la Sardegna, perchè ne venisse fatto lo studio petrografico.

Il prof. Brugatelli volle affidare a me questo studio: per il che, e per i consigli e gli aiuti prestatimi, gli rendo vivissime grazie. Purtroppo, dovendo il materiale inviato essere il più possibile risparmiato, ed essendo nel maggior numero dei casi troppo scarso, dovetti limitare le mie ricerche allo studio microscopico delle sezioni sottili. Mi fu, ad ogni modo, di grande aiuto il confronto, così in massa come nei preparati microscopici, con gli esemplari della ricca collezione petrografica sarda, esistente nel nostro Istituto, raccolta dal compianto dott. Carlo Riva e che servì per i suoi ben noti studi di litologia sarda ⁽²⁾.

Anche limitate allo studio microscopico, queste ricerche non mi sembrarono prive di interesse, poichè, mentre per altre stazioni neolitiche italiane esistono particolareggiate descrizioni petrografiche ⁽³⁾, per le stazioni sarde tale studio si può dire che manchi affatto. Le numerose descrizioni di manufatti litici della Sardegna, pubblicate dal prof. Lovisato ⁽⁴⁾, sono bensì accompagnate, in alcuni casi, da osservazioni microscopiche, ma queste sono troppo incomplete per poter servire alla determinazione petrografica dei manufatti stessi.

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di mineralogia della R. Università di Pavia.

⁽²⁾ Carlo Riva, *Le rocce granitoidi e filoniane della Sardegna*. Atti della R. Accademia delle scienze di Napoli, vol. XII, serie II, a. 1905.

⁽³⁾ Vedasi per es. G. Piolti, *I manufatti litici del riparo sotto roccia di Voyes (val di Susa)* [Atti della R. Acc. delle scienze di Torino, vol. XXXVI, a. 1901-902, pag. 476]; S. Franchi, *I giacimenti alpini ed appenninici di rocce giadeitiche ed i manufatti di alcune stazioni neolitiche italiane* [Atti del Congresso internazionale di scienze storiche. Roma 1903, vol. V, pag. 357]; E. Artini, *I manufatti litici del Museo Ponti all'isola Virginia (lago di Varese)* [Rend. del R. Istituto lomb. di scienze e lettere, serie II, vol. XLII, 1909, pag. 720].

⁽⁴⁾ D. Lovisato, *Una pagina di preistoria sarda*, in Mem. della R. Acc. dei Lincei (scienze fisiche-naturali), serie IV, vol. III, 1886, pag. 30; *Nota II ad una pagina di preistoria sarda*, in Rend. R. Acc. dei Lincei, 1887, pag. 88; *Nota III ad una pagina di preistoria sarda*, in Rend. R. Acc. dei Lincei, 1888, pag. 420.

Ora a me sembra che un particolareggiato esame microscopico, che riveli con sufficiente esattezza la natura della roccia, le particolarità della sua struttura e della sua composizione mineralogica, sia indispensabile per potere eventualmente determinare il luogo d'origine dei materiali di cui sono costituiti i manufatti, e soprattutto per il confronto con altri di altre località.

Gli oggetti da me studiati sono frammenti di ascie, di teste di mazza, di lisciatoi, di pestelli ecc., e provengono dalle seguenti stazioni: Perdinas, S'Apparassi, Sottimo S. Pietro e Sestu, nelle vicinanze di Cagliari (¹).

In questa prima Nota esporrò i risultati delle mie ricerche sopra un gruppo di manufatti costituiti da rocce ad *orneblenda*, di origine evidentemente eruttiva, le quali, quantunque abbiano aspetto macroscopico tra loro alquanto diverso, pur tuttavia, per la composizione mineralogica e per la struttura, sembrano appartenere ad una stessa famiglia e forse allo stesso giacimento, potendo esse rappresentare facies diverse di una stessa massa filoniana.

In alcuni casi queste rocce hanno aspetto distintamente granulare, che ricorda quello delle sieniti e dioriti a grana minuta; più frequentemente, invece, sono assai compatte, di colore grigio o grigio-verdastro più o meno oscuro, con o senza minuti interclusi porfirici. Al microscopico rivelano in generale una struttura che sta tra la granulare-panidiomorfa e la diabasica-intersertale, con tendenza, in alcuni casi, alla porfirica. Il carattere mineralogico comune a tutte è la grande abbondanza degli elementi colorati, rappresentati, in primo luogo, da un'*orneblenda* ordinariamente bruna, talvolta di colore verde olivastro intenso, con forte pleocroismo ($n_g \cong n_m > n_p$) nei toni bruni e gialli o verdi e gialli, e con $\alpha: n_g$ in media = 15-16°. I cristalli in alcuni casi sono tozzi, in altri, sottili e fortemente allungati. Sempre presente è anche un altro *anfibolo* di colore verde-chiaro, con debole pleocroismo, e con $\alpha: n_g$ in media = 18°. Questo *anfibolo* è frequentemente concreosciuto con la *orneblenda*, e talvolta sembra costituire il passaggio tra questa ed una *clorite*, la quale è abbondantemente diffusa in tutti gli esemplari, sia intimamente associata ai detti anfiboli, come pure in plaghe isolate. In queste plaghe cloritiche è d'ordinario diffuso l'anfibolo verde-chiaro in sottili prismetti.

I *feldispati* sono quasi sempre in liste generalmente bene delimitate. Sono d'ordinario alteratissimi in muscovite e, talvolta, anche in caolino. Nei campioni con interclusi feldispatici porfirici questi sono meno alterati che non quelli della pasta.

Dove l'alterazione non eccessivamente inoltrata permise di eseguire qualche osservazione intorno alla loro natura, essi si dimostrarono come appartenenti a termini della serie sodico-calcica. Sono specialmente basici gli interclusi, mentre i feldispati della pasta sono, in generale, notevolmente

(¹) Ant. Taramelli, *Guida del museo nazionale di Cagliari*, 1915, pp. 4 e 5.

più acidi. Riporterò le poche misure, che poterono essere eseguite, nella breve descrizione, di ogni manufatto, che farò qui seguire.

Il *quarzo* è presente in quasi tutti i campioni; sempre allotriomorfo rispetto agli altri componenti, esso riempie i vani tra i medesimi.

Come elementi accessori citerò la *apatite*, d'ordinario in sottili e lunghi aghi; qualche raro granulo di *zircone*, la *titanite*, l'*ilmenite* più o meno trasformata in leucoxeno, l'*epidoto* e la *calcite*.

Il peso specifico di queste rocce varia da 2,80 a 2,87 (¹).

Per tutti questi caratteri queste rocce presentano spiccatissima somiglianza colle rocce lamprofiriche, che il Riva descrisse come *spessartiti propriamente dette, a struttura granulare panidiomorfa o porfirica* (loc. cit., pag. 59). Di tale somiglianza ho potuto convincermi col confronto diretto cogli esemplari e colle sezioni studiate dal Riva.

A questo tipo petrografico appartengono i seguenti manufatti, dei quali riassumerò qui soltanto quei caratteri petrografici, che sono speciali per ciascuno, bastando per il resto le caratteristiche generali sopraindicate:

1°) *Ascia di S'Apparassi*. — Roccia a grana media, nella quale già ad occhio nudo si distinguono nettamente gli individui feldispatici dagli elementi colorati. Struttura microscopica nettamente panidiomorfa. I feldispatici, benchè fortemente alterati in muscovite, permisero di eseguire le seguenti misure: potere rifrangente superiore a quello del balsamo ($n = 1,54$ circa); estinzione massima osservata nella zona normale = 33° : sembra quindi trattarsi di un termine *labradoritico*. Frequentemente questi feldispatici sono concresciuti al bordo con un altro feldispato non alterato e che, per il potere rifrangente leggermente inferiore a quello del balsamo, dimostra essere assai più acido. Una determinazione esatta non fu possibile. L'*orneblenda* è bruna e generalmente concresciuta coll'*anfibolo verde-chiaro*.

2°) *Testa di mazza di S'Apparassi*. — Roccia a struttura granulare assai più minuta della precedente ed assai più ricca in elementi colorati, dal che risulta un colore marcatamente oscuro. Al microscopio presenta una distinta struttura diabasica-intersertale. Gli elementi essenziali sono anche qui, oltre ai feldispatici, l'*orneblenda* bruna concresciuta coll'*anfibolo verde chiaro*. Il *quarzo* è presente in notevole quantità.

Meritano un cenno speciale i feldispatici, i quali, essendo poco alterati, permisero di eseguire buone misure. L'estinzione non è mai uniforme, ma graduale, con valori massimi al centro e minimi alla periferia.

I principali valori ottenuti nella zona simmetrica sono:

centro: + 29° ; + 32° ; + 23° ; + 32°
bordo: - 15° ; - 12° ; 0; 0

(¹) I pesi specifici furono determinati coll'apparecchio di Tralles alla temperatura di circa 18° .

Mentre dunque al centro si giunge fino a miscele labradoritiche, al bordo si scende fino all'*albite*.

In un geminato doppio ottenni i seguenti risultati:

I) centro: + 8°; bordo: — 1°

II) " + 16°; " — 7°

misure che corrispondono ad una andesina per il centro e ad un termine albitico per il bordo. Questi risultati sono confermati anche dal confronto degli indici di rifrazione col balsamo e col quarzo.

Caratteristico per questa roccia è il fatto che il bordo albitico dei feldispati è sempre in accrescimento vermicolato col quarzo, e questi accrescimenti terminano ordinariamente con una plaga quarzosa uniforme.

3°) Ascìa di Perdinas. — Roccia analoga alla precedente ma a grana più minuta e più oscura per maggiore abbondanza degli elementi colorati. Notevole è che i feldispati sembrano essere qui più acidi ed appartenere ad un termine *oligoglasico*, come è dimostrato dai confronti col quarzo e dalle estinzioni basse (massimo 5-6°), che poterono osservarsi nei pochi casi dove la profonda alterazione non lo impedì. Mancano i caratteristici accrescimenti col quarzo della roccia precedente.

4°) Ascìa di S'Apparassi. — Roccia assai compatta, simile, per struttura e composizione mineralogica alla precedente. I feldispati sono completamente alterati in muscovite e non permisero di eseguire alcuna misura; l'orneblenda ha colore bruno anche qui, ma con tendenza al verde.

5°) Pestello di S'Apparassi. — Roccia perfettamente identica alla precedente.

6°) Testa di mazza di Sestu. — Roccia di colore grigio-seuro, compattissima. Struttura microscopica e composizione mineralogica in complesso analoghe a quelle delle rocce precedenti; tra i prodotti di alterazione dei feldispati, oltre la muscovite, sembra esservi anche il caolino, come lo dimostra la sua debolissima birifrangenza. In questa roccia si osservano, a differenza che per le precedenti, rari interclusi feldispatici, meno alterati di quelli della pasta. In lamine vicine alla zona simmetrica ho misurato estinzioni che raggiungono 36°. Si tratta quindi di termini molto basici, forse della serie labradorito-bitovonitica.

7°) Ascìa di Sestu. — Roccia di aspetto analogo alla precedente. I feldispati sono più alterati, specialmente in caolino, e l'orneblenda, che presenta frequenti passaggi all'anfibolo verde ed alla clorite, non è mai in cristalli allungati come i precedenti, ed ha tinta notevolmente più chiara. Nelle sezioni da me esaminate mancano gl'interclusi feldispatici: di questi però se ne scorge qualcuno esaminando con la lente la roccia.

8°) Ascìa di S'Apparassi. — Roccia di colore grigio-verdastro, a grana minutissima. Presenta struttura distintamente porfirica per la presenza

di interclusi feldispatici, con sviluppo isometrico, nella pasta a struttura panidiomorfa.

I feldispatici della pasta sono alteratissimi in muscovite; tuttavia le estinzioni costantemente basse (massimo 5°) e gli indici di rifrazione inferiori, benchè di pochissimo, ad ω del quarzo, permettono di riferirli ad un termine oligoclasico. Gli interclusi sono meno alterati, ed in una sezione assai prossima alla zona normale misurai l'estinzione simmetrica = 37°. Trattasi dunque, con ogni probabilità, di un termine basico della labradorite, oppure di una bitownite. I cristalli di anfibolo sono numerosissimi, di colore bruniccio tendente al verde, e di piccole dimensioni. Gli altri elementi non presentano alcuna particolarità degna di speciale menzione.

9°) Pestello di S'Apparassi. — Roccia, sia per i caratteri macroscopici sia per quelli microscopici, perfettamente simile alla precedente; solo, sono più abbondanti gli elementi colorati.

10°) Testa di mazza di Sestu. — Questa roccia ha facies più distintamente porfirica che non le precedenti, ed al microscopio presenta meno evidente la struttura panidiomorfa della pasta. Nessuna utile misura poté essere eseguita per i feldispatici. L'orneblenda è bruna.

11°) Lisciatoio di Settimo S. Pietro. — La roccia, che costituisce questo oggetto, si scosta grandemente dal tipo fino ad ora descritto, e, meglio che come una *spessartite*, deve essere considerata come una *porfrite dioritica quarzosa micacea*.

È molto compatta, di colore verdo-grigiastro, e già ad occhio nudo vi si scorgono numerosi piccoli interclusi bianchi e colorati.

Al microscopio la pasta si mostra olocristallina-granulare ad elementi minutissimi. Gli interclusi sono assai alterati; meno di tutti, però, i feldispatici. Misure nella zona simmetrica diedero un massimo di estinzione di 35°. Geminati doppiu albite-Karlsbad mi diedero i seguenti valori conjugati: + 34° e - 29°, + 3,° e - 25°, che bene si accordano per una *labradorite* prossima ad $Ab_3 An_4$.

Gli altri interclusi sono alteratissimi, alcuni in carbonati ed epidoto, altri in clorite ed epidoto. I primi, per la figura delle sezioni e per gli avanzi del minerale originario che si osservano, devono attribuirsi ad orneblenda; gli altri a biotite. Tra gli interclusi è pure presente il quarzo in piccola quantità.

La pasta è costituita quasi completamente di quarzo e di un feldispato che non poté esser determinato; subordinatamente prendono parte alla sua costituzione anche gli elementi colorati. Apatite ed ilmenite trasformate in gran parte in leucoxeno, e delle quali però rimangono ancora i caratteristici e ben noti avanzi a tipo scheletrico, sono i principali elementi accessori.

Dai confronti colle rocce raccolte e studiate dal Riva risulta che i manufatti studiati sono tutti costituiti da rocce esistenti in Sardegna.

Sarebbe però impossibile assegnare alle descritte rocce un particolare giacimento. Le maggiori analogie le osservai con alcuni tipi di Caprera, di Sorgono-Tonnara e di Capo Bellavista. Io credo però che il giacimento d'origine delle nostre rocce debba cercarsi nei monti del Serpeddi e dei Sette Fratelli, prossimi alle stazioni dove i manufatti furono rinvenuti. Purtroppo il Riva non potè estendere le sue ricerche e le sue raccolte anche a queste regioni. Dalla lettura del Lamarmora, del vom Rath e del De Castro ⁽¹⁾ si può tuttavia dedurre che rocce analoghe si trovino anche nei sopradetti gruppi di monti.

Chimica fisiologica. — *Sulle azioni enzimatiche del sangue riguardanti il glicosio. I: Distruzione e condensazione del glicosio per opera del sangue normale.* Nota del dott. UGO LOM-BROSO, presentata dal Socio L. LUCIANI.

Avendo intrapreso una serie di ricerche per indagare il metabolismo del glicosio nell'organismo, ho dovuto soffermarmi ad eseguire alcune ricerche collaterali, per poter meglio interpretare i fenomeni osservati nelle esperienze iniziali.

Di queste ricerche collaterali intendo trattare nella presente Nota; ma però credo opportuno di far breve cenno anzitutto di quei risultati ottenuti nelle primitive indagini, per la cui interpretazione si impose la disposizione sperimentale adottata nelle ricerche che verremo esponendo.

Nelle mie indagini sul metabolismo del glicosio nell'organismo ⁽²⁾ io avevo osservato il comportamento del glicosio quando veniva fatto circolare, sciolto in sangue od in liquido di Tirode, attraverso i principali tessuti del nostro organismo (muscolo, fegato, rene, milza, intestino, pancreas), ed avevo osservato che molto differente era il grado di distruzione del glicosio, a seconda che esso veniva disciolto in sangue od in liquido del Tirode. E, più

⁽¹⁾ Alf. La Marmora, *Voyage en Sardaigne*. 3.^{me} partie (*Description géologique*), vol. 1^o, Turin 1857; G. v. Rath, *Due viaggi in Sardegna* (traduz. U. Botti), Cagliari 1887; C. De Castro, *Descrizione geologico-mineraria della zona argentifera del Sarrabus* (Mem. descrittive della carta geologica d'Italia, vol. V, pp. 21-35, Roma 1890).

⁽²⁾ Non furono ancora pubblicate queste ricerche, perchè incomplete. La disposizione sperimentale in esse adottata e lo scopo a cui tendono corrispondono a quelli delle esperienze già precedentemente pubblicate, riguardanti « Il metabolismo degli aminoacidi nell'organismo ». *Rendiconti R. Acc. dei Lincei*, vol. XIV, pp. 57, 148, 468, 475, 863, 870, 1166, 1263.