

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIV.

1897

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VI.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1897

il lato opposto, così è chiaro che man mano che il tamburo ruota e la spina è obbligata a restare entro la scanalatura, la carta fotografica avvolta sul tamburo subisce un lento spostamento laterale durante tutte le 24 ore. Si riporta facilmente il tamburo alla sua posizione primitiva, al momento di ricambiare la carta sensibile, ritirando momentaneamente la spina da dentro la scanalatura e spingendo il tamburo dal lato ove si trova la molla.

Il tamburo è chiuso ermeticamente da acconcia custodia, la quale si può togliere e rimettere a posto con grande facilità, sia per cambiare la carta sensibile, sia per caricare l'orologio esistente nell'interno del tamburo. Nella parte rivolta alla lente convergente dell'amplificatore ottico, detta custodia porta una stretta fessura orizzontale parallela all'asse del tamburo. Davanti a questa fessura vi è uno schermaglio che può intercettare a intervalli regolari, per es. di mezz'ora in mezz'ora, il passaggio, sia delle linee focali luminose relative alla due componenti del movimento del pendolo, sia di quelle prodotte da due specchi fissi, collocati sullo stesso amplificatore ottico, e destinate a fornire due linee di riferimento e nello stesso tempo anche l'ora esatta, fino ad una piccola frazione di minuto, delle varie fasi dei fotogrammi.

Peccato, che date le eccezionali condizioni della Turchia, io non abbia potuto, durante il mio soggiorno di due anni a Costantinopoli, non solo installare definitivamente, ma neppure provare l'apparecchio che forma l'oggetto della presente Nota, e che sul finire del 1894 era stato costruito qui a Roma con tanta cura e sotto la mia stessa sorveglianza (1).

*Fisica. — Sul numero di trasporto del cloro dell'acido cloridrico in solventi diversi.* Nota del prof. CARLO CATTANEO, presentata dal Corrispondente NACCARI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

*Mineralogia. — Notizia sopra una Heulandite baritica di Pula con accenno alle zeoliti finora trovate in Sardegna.* Nota del prof. D. LOVISATO, presentata dal Socio STRÜVER.

Sembrebbe che l'isola, ricchissima di rocce vulcaniche, di rocce eruttive e di filoni metalliferi, dovesse abbondare di questi silicati idrati a base di calce, di soda, di potassa, di bario, ecc., che portano il nome di zeoliti; invece a paragone delle matrici le zeoliti non sono numerose per specie, nè sono molto diffuse. Si trovano quasi accantonate in alcuni gruppi di roccia,

(1) Il registratore fotografico fu costruito dal sig. G. Ceccarelli, direttore dell'officina meccanica annessa alla R. Scuola degli ingegneri, e tutto il resto dal signor L. Bianchi, meccanico dell'Osservatorio del Collegio Romano.

Tutto l'apparecchio è d'un maneggio abbastanza facile, tenuto conto della sua grande sensibilità, come pure d'un prezzo assai moderato, perchè il modello che fu costruito per Costantinopoli non sorpassò 600 lire italiane.

comparando qua e là sporadicamente nelle affini di altre località, mancando assolutamente in altre. Nel vulcanico si sono trovate l'*Heulandite*, la *Stilbite*, la *Cabasite*, l'*Analcime*: nelle rocce eruttive finora non se ne trovarono: nei filoni metalliferi notiamo la *Laumontite* e l'*Armotomo*.

L'*heulandite*, la *stilbite* e l'*analcime* sono le più frequenti e vi compariscono più specialmente nel vulcanico antico, cioè in trachiti, andesiti, riliti, daciti, ecc.

Un'*heulandite* degna di essere menzionata, perchè contenente in rilevante quantità l'ossido di bario, fu da me rinvenuta in una fenditura di superba andesite ad orniblanda di Capo Pula, e precisamente presso la strada, che congiunge quella borgata a Teulada non lungi da Cala d'Ostia. In quella fenditura le due superficie andesitiche erano coperte da tenue straterello di questa sostanza di color roseo pallido, portante in salienza nitidi cristalli semplici della stessa tinta.

La sostanza, che ho potuto raccogliere, fu pochissima e quindi ho dovuto procedere molto cautamente anche alle prove chimiche per la sua determinazione.

I cristalli in tavole prismatiche hanno le faccie 110, 100, 001 e misurano fino 7 mm. in un senso, 4 nell'altro, variandone la grossezza. Hanno sfaldatura nettissima parallelamente alla base. Sono traslucidi, dalla lucentezza vitreo-adamantina sulle faccie dei cristalli e madreperlacea sulle superficie di sfaldatura. La sostanza ha durezza alquanto inferiore al 4° grado ed un peso specifico = 2,182 alla temperatura di 21° C. Nel matraccio da acqua abbondante; alla fiamma del cannello imbianchisce e fonde in perla bianca tendente al vitreo: è solubile in parte e con effervescenza negli acidi nitrico e cloridrico, maggiormente dopo calcinazione e più a caldo che a freddo.

L'analisi quantitativa eseguita sopra frammenti nettamente liberati da sostanze eterogenee dal professore di chimica di questo Istituto Tecnico, avrebbe dato i seguenti risultati:

Si O <sub>2</sub>	56,67
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,86
Ba O	2,55
Ca O	3,61
Na <sub>2</sub> O	3,27
H <sub>2</sub> O	17,05
	<hr/>
	100,01

Si noti che è stata messa come ossido di sodio tutta la quantità di alcalini trovati; ma il potassio, sebbene presente, è in così piccola quantità da non poter essere determinato che spettroscopicamente. Si noti ancora che allo spettroscopio stesso la nostra sostanza fu negativa per la ricerca dello stronzio.

Ora, oltre la forma cristallina ed i caratteri fisici, come sfaldatura, durezza, splendore, peso specifico, che sono identici coi rispettivi caratteri della heulandite, abbiamo anche che le cifre principali dell'analisi, come quelle per la silice, l'allumina e l'acqua stanno nei limiti di quelle date da altre analisi di heulandite: solo questa heulandite si distinguerebbe da tutte le altre, di cui si posseggono analisi, per la sua piccolissima quantità di calce e specialmente per la presenza del bario, sebbene a questo riguardo non mi debba nascondere che è affare piuttosto scabroso pel chimico la esatta separazione della barite dalla calce. Daremo quindi a questa bella varietà di zeolite il nome di *Heulandite baritica*.

Nei monti di Monastir comparisce questa stessa specie assai abbondante in una riolite amfibolica a mica e nel tufo da essa derivato. Si credeva che solo il Monte Olladiri assieme al Monte Zara (1) di quel gruppo di con vulcanici avessero delle zeoliti; invece per recenti escursioni fatte in quel distretto, posso accertare che esse sono diffuse in tutti quei monticoli, offrendo splendidi cristalli che dall'incolore passano al bianco ed al lievemente roseo, e che dalla lunghezza di solo qualche millimetro arrivano a quella di 12 mm.: le faccie, specialmente dei grossi cristalli, sono incurvate, talora contorte. Splendidi cristalli trovai nella zona trachitica-andesitica di Villanova Monteleone, nè per bellezza sono inferiori quelli in una crepaccia dentro al tufo vulcanico verde-rossastro dell'importante bacino di Oschiri del miocene medio: sono piccolissimi, trasparenti e di una tinta lievemente giallognolo-verdognola. Ho trovato questa specie, sebbene in piccola quantità, anche a Siliqua nelle sue belle trachiti-andesiti a biotite e ad ornblendite e nelle sue daciti.

Non l'ho trovata nelle rocce basaltiche, le quali invece m'hanno offerto la *stilbite* a Dorgali, a Macomer, a Nurri, ma sempre fibrosa-raggiata, da non confondersi però colla calcite che in quella forma s'annida in grande abbondanza nelle lave basaltiche di buona parte della Sardegna, ma particolarmente nella discesa di Bauladu, nelle stesse lave di Dorgali, di Ploaghe, di Tresnuraghes, di Capo San Marco, ecc.

La *stilbite* cristallizzata si trova unita alla specie precedente nei monti di Monastir e nel gruppo di Capo Pula dove la cita anche il Jervis (2): quivi, o ricopre con bei cristallini le superficie delle rocce vulcaniche antiche decomposte o forma delle vene riunenti le rioliti frammentate, di color bianco e roseo e rosso, si dà dare un magnifico aspetto alla roccia, nella quale si trovano qua e là degli anfratti più larghi e la *stilbite* forma allora splendide crepaccie ingemmate dei suoi superbi cristalli, alle volte grossi e confusi fra romboedri modificati di calcite: qualche crepaccia contiene geode

(1) G. Jervis, *I tesori sotterranei dell'Italia*. Parte terza. Regione delle isole, 1881, pag. 187.

(2) *Ibidem*, pag. 38.

con cristalli di un delicato color carneo, ma fragilissimi, qualche altra contiene una varietà fibrosa, altre ancora una varietà polverosa. Raggiata-fibrosa, lamellare ed assai abbondante, formante vene dentro sempre a roccia vulcanica antica, che, per il suo inoltrato grado di decomposizione, non ho potuto preparare per farne lo studio microscopico, ho trovato la stilbite presso la borgata di Montresta per andare al Monte Minerva od a Villanova Montealeone.

La *cabasite*, citata dal Jervis (1) a Monastir, dove non sono stato capace di rinvenirla, si trova mescolata alla specie precedente nella stessa roccia di Montresta con cristalli molto rovinati fra la stilbite: in qualche campione dentro alla pasta di cabasite o sopra essa sorgono sferoidi fibrosi-raggiati di stilbite; in altri le due zeoliti sono intimamente mescolate fra loro.

La cabasite si trova anche nel basalto di Nurri, roccia del penultimo o terzultimo incendio sardo. Quando si fece coi membri della società geologica italiana la passeggiata a quella pittoresca ed importantissima borgata nell'aprile passato, uno dei giovani visitatori vide in un masso di un muro una geode piena di cristallini, dei quali ne raccolse alcuni, che non erano fra i più belli, perchè anche frammentati, lasciando pur vedere qualche romboedro. Chi disse la sostanza calcite, chi frammenti di cristalli di analcime, chi cabasite e chi altra sostanza. Io, levato il giorno seguente dal masso tutto ciò che mi fu possibile, ritornato a Cagliari e fatto un saggio qualitativo, aiutato anche da alcuni caratteri fisici, riconobbi in quei bellissimo romboedri limpidi la vera cabasite: infatti la sostanza, dando molta acqua nel tubo, è un vero silicato di allumina e calce pochissimo alcalino, che fonde al cannello gonfiandosi in vetro bianco, pressochè opaco, e si decompone nell'acido cloridrico con separazione di silice gelatinosa. Non presenta che forme comuni con geminati per penetrazione, ma generalmente cristallini incolori e semplici.

Nel Museo di Mineralogia si conservano come campioni di cabasia sarda due esemplari, uno come proveniente da Monastir, l'altro da Bosa: sono due campioni con calcite ed è errata anche la loro provenienza.

L'*analcime*, già conosciuto nell'isola (2), ha la sua massima diffusione nei monti di Monastir: si trova nella stessa riolite amfibolica a mica e conseguente tufo riolitico colla stilbite, ma generalmente da essa separato, amorfo o cristallizzato, incolore o bianco, talvolta con una leggera tinta azzurrastra. La sua forma è il trapezoideo, che talvolta arriva al diametro di 20 mm. I cristalli sono trasparenti o subtraslucidi, talvolta quasi opachi. È fragile ed a frattura irregolare, ed avendo rotto un grandissimo numero di cristalli imperfetti o di masse di analcime non m'avvenne mai di trovare sfaldature cubiche, neppure in tracce.

Ho trovato l'analcime associato all'heulandite nelle rocce già accennate di Siliqua, ma assai raramente lo rinvenni nelle lave basaltiche, che ben

(1) Ibidem, pag. 187.

(2) Ibidem, pag. 187.

possiamo dire per la Sardegna poverissime in zeoliti, al contrario di ciò che avviene in Sicilia e nel Vicentino.

L'*armotomo* venne trovato nei filoni argentiferi del Sarrabus dall'ing. Giambattista Traverso, direttore delle miniere di Montenarba, prima del 1881 (1), dapprima nella miniera di Bacu Arradas in piccoli cristalli di color latteo sulla baritina, associato alla calcite; ne constatò quindi la presenza in alcune geodi di calcite nella miniera di Giovanni Bonu, associato all'argento filiforme ed all'argirose; ma appena dopo il 1885 questa bella specie minerale deve aver colpito l'occhio dell'intelligente ingegnere per la piccolezza dei suoi cristalli, giacchè il Museo di Cagliari fra i vistosi doni avuti dal Traverso, cui la Mineralogia sarda deve tante specie minerali, ne possiede uno del 1885, rispondente al numero di inventario 157, 42, con questo cartellino: 23. *Calcite in lamelle esilissime come al n. 23. Giovanni Bonu*; ebbene quell'esemplare, sia paragonato ai campioni di armotomo, che vennero in seguito donati al Museo dallo stesso Traverso, sia a quelli che come parte della ricca collezione dei giacimenti argentiferi sardi fan bellissima mostra nel Museo civico di Genova, è il più splendido che si possa vedere, pel numero infinito di brillantissimi cristallini, che ricoprono alla lettera alcuni cristalli lamellari di calcite od addossati ad altri in bellissimi gruppi.

In seguito, meglio conosciuta la specie, furono trovati dal Traverso con fluorina bei cristalli di armotomo, sormontati da cubi di pirite sempre a Giovanni Bonu; finalmente del 1892 il Museo possiede un campionario con questo cartellino: *Armotomo — sullo schisto — Giovanni Bonu*. Non mi consta che il filone di Montenorba abbia data questa specie minerale.

Anche la *laumontite* si deve al Traverso, che la trovò in nitidi prismi allungati, di color latteo, raramente vitrei nella miniera di Giovanni Bonu, annidati nella splendida fluorina di color smeraldo, ma alterabilissimi e di impossibile conservazione, anche tenuti in ambiente umido.

#### PERSONALE ACCADEMICO

Il Presidente BRIOSCHI dà la dolorosa notizia delle perdite fatte dalla Classe nelle persone dei Soci stranieri G. G. SYLVESTER, morto il 15 marzo 1897, e A. F. D'ABBADIE, mancato ai vivi il 20 marzo 1897; apparteneva il primo all'Accademia dal 16 dicembre 1883, e ne faceva parte il secondo dal 20 settembre 1887.

(1) G. B. Traverso, *Giacimenti di minerali d'argento del Sarrabus e di alcune specie di minerali ecc.*, Genova, 1881, pag. 23.