

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCV.

1908

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XVII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1908

Con questi dati ho tracciato l'annessa curva:

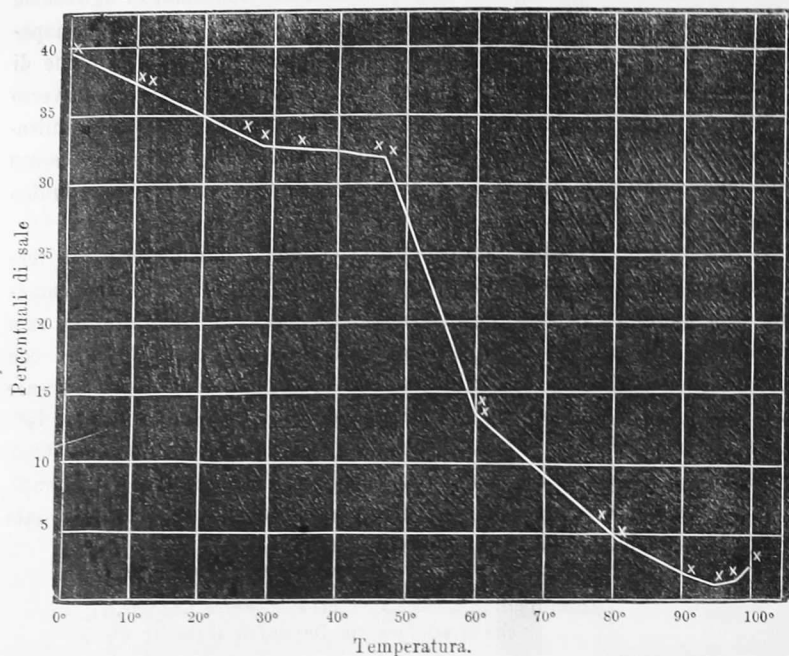


Fig. 2.

La curva, che rappresenta la solubilità riferita a *sale anidro*, subisce diverse variazioni di direzione, corrispondenti con tutta probabilità ai limiti di stabilità dei diversi idrati: ogni tratto di curva è determinato con due punti almeno.

Lo studio completo della solubilità dei diversi idrati e della loro stabilità è presentemente oggetto di altro lavoro.

Mineralogia. — *Appunti di mineralogia sarda. Il giacimento di zeoliti presso Montresta* ⁽¹⁾. Nota di FEDERICO MILLOSEVICH, presentata dal Socio G. STRÜVER.

Il giacimento di zeoliti di Montresta è indubbiamente uno dei più interessanti della Sardegna.

Lovisato ⁽²⁾ nel suo elenco di zeoliti sarde ricorda la cabasite e la stilbite di questa località, Rimatori ⁽³⁾ dà l'analisi di questa cabasite, e

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Sassari.

⁽²⁾ Lovisato D., *Notizia sopra una heulandite baritica di Pula con accenno alle zeoliti finora trovate in Sardegna*. Rend. R. Acc. Lincei, Ser. 5^a, VI, 1897, 1^o sem., 260.

⁽³⁾ Rimatori C., *Sulle cabasiti di Sardegna e della granulite di Striegau nella Slesia*. Rend. R. Acc. Lincei, Ser. 5^a, IX, 1900, 2^o sem., 146.

Déprat ⁽¹⁾, in un accenno incidentale a questo giacimento, aggiunge anche ai minerali suddetti l'heulandite. Del rinvenimento della mesolite fra le zeoliti di Montresta si trova cenno in una nota di Artini ⁽²⁾ alla sua traduzione del trattato di R. Brauns, e inoltre dei campioni di questo minerale proveniente da questa località si trovano nella Collezione Traverso del Museo Civico di Genova ⁽³⁾.

Raccolgo in questa Nota alcune osservazioni che mi fu dato di compiere su questi minerali con materiale recentemente raccolto.

Le località dove si rinvencono zeoliti nei pressi di Montresta sono due: una al Nord del paese sulla strada che va a Villanova Monteleone, l'altra al Sud lungo la strada che conduce a Bosa: ambedue molto vicine all'abitato. Lovisato diede notizia della prima nel suo citato lavoro, ma ritrovò poi anche la seconda, da cui tolse il materiale per l'analisi della cabasite eseguita da Rimatori. Il secondo giacimento è senza alcun dubbio il più importante per l'abbondanza e per la bellezza dei minerali che vi si rinven-
gono.

La roccia che racchiude le zeoliti è una *andesite augitico-iperstenica* di color rossastro scuro, in certi punti completamente alterata in modo da aver l'aspetto di un tufo: quando è relativamente fresca, mostra grossi cristalli porfirici di pirosseno. Al microscopio si rivela per una delle solite andesiti basiche abbastanza comuni nella Sardegna settentrionale ⁽⁴⁾; rocce che segnano spiccatamente un termine di passaggio ai basalti. Grossi interclusi di augite, minori interclusi di iperstene e di feldspato calcico-sodico (labradorite) sono immersi in una massa fondamentale costituita essenzialmente di feldspato calcico sodico e di augite.

Le zeoliti rivestono geodine della roccia o costituiscono intere amigdale, in qualche punto così frequenti, da apparirne tutta impregnata la massa della roccia.

L'*heulandite* si trova in cristalli di dimensioni medioeri (da 1/2 mm. a 5 mm.), generalmente incolori, con viva lucentezza perlacea sulle facce del pinacoide, secondo il quale accade la perfetta sfaldatura.

⁽¹⁾ Déprat J., *Les éruptions posthelvétiques antérieures aux volcans récents dans le nord-ouest de la Sardaigne*. Paris, Comptes rendus Ac. sc., juin 1907.

⁽²⁾ Brauns R., *Il regno minerale*. Trad. di E. Artini. Milano (Vallardi), 1905, nota del traduttore a pag. 319.

⁽³⁾ Pelloux A., *La collezione mineralogica Traverso del Museo Civico Genovese nel 1907*. Genova, 1907.

⁽⁴⁾ F. Millosevich, *Le rocce vulcaniche della Sardegna settentrionale*. Atti Soc. Ligustica di sc. nat. e geogr. Genova 1907. — Id., *Studi sulle rocce vulcaniche della Sardegna. Memoria prima. Le rocce di Sassari e Porto Torres*. Mem. della R. Acc. dei Lincei, 1908.

Le forme che presenta sono le seguenti:

$$\begin{aligned} b \} 010\{ \quad c \} 001\{ \\ m \} 110\{ \\ t \} 201\{ \quad s \} \bar{2}01\{ \\ x \} 021\{ \end{aligned}$$

I due pinacoidi e l'emidoma $\bar{2}01\{$ sono più sviluppati e sempre presenti; le altre forme, meno la $021\{$ che è rara, sono frequenti.

Le combinazioni osservate sono le seguenti:

- 1) $010\{ \} 001\{ \} \bar{2}01\{$
- 2) $010\{ \} 001\{ \} \bar{2}01\{ \} 201\{$ ambedue frequentissime.
- 3) $010\{ \} 001\{ \} \bar{2}01\{ \} 201\{ \} 110\{$ frequente.
- 4) $010\{ \} 001\{ \} \bar{2}01\{ \} 201\{ \} 110\{ \} 021\{$ osservata soltanto in pochi cristalli.

Le facce di $\bar{2}01\{$ e anche di $201\{$ sono assai brillanti, ma danno cattivi riflessi, come del resto quelle dei due pinacoidi: invece le facce del prisma $110\{$, sieno o no molto sviluppate, e pur presentando un aspetto meno brillante, danno discreti riflessi.

L'uniformità che deriva dalla scarsità delle forme è diminuita un poco dall'abito alquanto vario dei cristalli. In generale prevale quasi sempre la $010\{$ ed i cristalli sono tabulari secondo questa forma: in tal caso presentano sviluppate anche le facce di $001\{$ e di $\bar{2}01\{$, molto meno invece quelle di $201\{$. Le facce di $110\{$ molte volte sono piccole e non tolgono l'abito tabulare al cristallo; talvolta invece accade che le tre forme $110\{$, $201\{$ e $\bar{2}01\{$ abbiano uguale sviluppo e così pure quelle di $010\{$ e $001\{$, in modo da risultare il tipico abito dimetrico della così detta Beaumontite.

Riporto i seguenti angoli misurati solo per la determinazione delle forme perchè le facce, come di solito si verifica nella heulandite e in altre zeoliti, male si prestano a misure esatte:

$110 : \bar{1}\bar{1}0 = 44^\circ 7'$	teor. secondo Des Cloizeaux ⁽¹⁾	$43^\circ 56'$
$201 : 20\bar{1} = 50^\circ 2'$		$50^\circ 20'$
$001 : \bar{2}01 = 66^\circ 20'$		$66^\circ 0'$
$001 : 201 = 64^\circ 3'$		$63^\circ 40'$
$110 : 20\bar{1} = 33^\circ 18'$		$33^\circ 7'$
$001 : 021 = 40^\circ 5'$		$40^\circ 38' \frac{1}{2}$.

Per le proprietà ottiche che, come è noto, sono in questo minerale variabilissime, si osserva quanto segue:

In tutti i cristalli osservati il piano degli assi ottici è al solito nor-

⁽¹⁾ Des Cloizeaux, *Mineralogie*, 1862, 425.

male al piano di simmetria, e la bisettrice acuta coincide con l'asse di simmetria.

Per l'orientazione poi di detto piano e per la diversa apertura dell'angolo degli assi ottici si distinguono due categorie di cristalli.

In alcuni cristalli con lucentezza molto viva, ma per lo più con facce curve e imperfette, che riempiono da soli piccole geodi della roccia assai decomposta, ho trovato che il piano degli assi ottici forma con lo spigolo $[010:001]$ nell'angolo ottuso $ac(\beta)$ un angolo di circa 20° per la luce bianca. Per questo carattere essi corrispondono ai cristalli di heulandite descritti da Hussak ⁽¹⁾ come provenienti da Serra de Botucatu nel Brasile. Tre misure dell'angolo degli assi ottici in detti cristalli mi diedero per risultato medio:

$$2Ea = 49^\circ 30' \text{ (luce bianca).}$$

In altri cristalli meno splendenti ma con facce piane, che occupano insieme con fascetti di stilbite delle geodi della roccia meno alterata, il piano degli assi ottici forma con lo spigolo $[010:001]$, sempre nell'angolo ottuso $ac(\beta)$, un angolo di circa 10° a luce bianca. Per tale riguardo questi cristalli corrispondono a quelli di Berufjord in Islanda ⁽²⁾. L'angolo degli assi ottici mi risultò in essi:

$$2Ea = 62^\circ 30' \text{ (luce bianca) (media di 3 misure).}$$

La *stilbite*, oltrechè nei soliti aggregati a covone, si trova, benchè più raramente, in cristalli di piccole dimensioni.

Le forme che presentano sono le seguenti:

$$\begin{array}{l} b \} 010 \{ \quad c \} 001 \{ \\ m \} 110 \{ \quad f \} 10\bar{1} \{ \end{array}$$

sempre riunite in un'unica combinazione e nei soliti geminati a penetrazione secondo (001).

Soltanto le facce di $\}110\{$ danno riflessi discreti, quantunque assai deboli, perchè sono poco lucenti: quindi l'unico angolo misurato per la sicura determinazione della specie fu il seguente:

$$(110) : (1\bar{1}0) = 61^\circ 21' \quad \text{teor. secondo Lasaulx} \text{ } ^{(3)}: 61^\circ 9' 45''.$$

Le proprietà ottiche, almeno quelle che mi fu dato accertare, non differiscono dalle note: sulla faccia (010) comune ai due individui, le direzioni di estinzione corrispondenti alla bisettrice acuta formano nell'angolo ottuso degli assi a e $c(\beta)$ un angolo di circa 9° (luce bianca) con lo spigolo $[010:001]$.

⁽¹⁾ Boll. Com. Geol. S. Paulo, 1890, 244.

⁽²⁾ Rinne, Neues Jahrbuch für Miner. ... ecc., 1887, II, 30.

⁽³⁾ Zeitschr. für Kryst. u. Miner., II, 578.

La *cabasite* è senza dubbio il minerale che nel giacimento di Montresta si presenta in cristalli più vistosi e di maggiori dimensioni. Disgraziatamente non si osserva che la sola forma del romboedro $\{100\}$. Quasi sempre sono geminati a penetrazione secondo la comune legge con asse normale a (111), e solo raramente ho potuto osservare anche dei geminati a giustapposizione secondo (100).

La *mesolite* si trova, o in amigdale a struttura fibroso-radiata di color bianco o lievemente giallastro, o in ciuffetti radiati di fibre sottili, o anche in una specie di soffice feltro di esilissimi aghetti. L'analisi chimica, che la caratterizza per una tipica mesolite, come pure i risultati dello studio chimico delle altre specie sopra ricordate che si sta ultimando in questo Istituto di Mineralogia, saranno oggetto di una prossima pubblicazione.

Per quel che riguarda la distribuzione, la quantità relativa ed anche la successione delle singole zeoliti riscontrate finora nel giacimento, si possono osservare i seguenti fatti:

Vi sono geodi o amigdale della roccia formate da sola *cabasite*, o da sola *mesolite*, o anche da sola *heulandite*: non ne ho osservata alcuna formata da sola *stilbite*.

In qualche geodina ho riscontrato l'associazione di *stilbite* e di *cabasite*; quest'ultima sembra di formazione posteriore, perchè i suoi cristalli più grandi e più numerosi sono, almeno in parte, impiantati sopra quelli di *stilbite*. Abbastanza comune è l'associazione di *heulandite* con *stilbite* in aggregati fascicolari, che sono di formazione posteriore ai cristalli di *heulandite*, perchè in modo evidente collocati su di questi. Piuttosto rara è l'associazione di *cabasite* con *heulandite* nella stessa geode: in qualche caso peraltro, rompendo i gruppi di cristalli del primo minerale, si mette allo scoperto qualche piccolo cristallo del secondo. Comunissima invece è l'associazione di *mesolite* con *cabasite*; gli aggregati fibrosi del primo minerale sono indubbiamente di formazione posteriore ai cristalli di *cabasite* da essi involti e racchiusi, e così pure bellissimi gruppi aciculari di *mesolite* sono impiantati su cristalli perfettamente sviluppati di *cabasite*. Meno frequentemente si osservano lamine o cristallini di *heulandite* dentro gli aggregati di *mesolite*.

Quest'ultimo minerale, senza alcun dubbio il più abbondante del giacimento, si trova specialmente nella roccia in istato di alterazione più avanzata; gli altri invece, sulla roccia più o meno relativamente fresca. Fra essi più abbondante è la *cabasite*: più rare l'*heulandite* e la *stilbite*.

Per quel che riguarda la successione di queste specie minerali si può da quanto si è esposto ritenere, che probabilmente la prima zeolite formata sia stata l'*heulandite* e dopo di essa la *stilbite*. Probabilmente ancora, benchè non appaia ben chiaro, perchè l'associazione nella stessa geode o nella stessa amigdala di *cabasite* con uno dei due minerali suddetti non è

tanto comune, la formazione della cabasite è posteriore a quella dei due primi minerali, e senza alcun dubbio infine si può ritenere, che con l'ulteriore alterazione della roccia si è avuta per ultimo la formazione della mesolite così abbondante in tutto il giacimento.

Si noti una conseguenza interessante, che si potrebbe ricavare dai fatti su esposti: cioè che nel giacimento di Montresta sono andate successivamente formandosi, a spese dei minerali della roccia vulcanica, zeoliti sempre meno ricche di silice.

Geologia. — *Il Miocene della provincia di Messina.* Nota preventiva di LUIGI SEGUENZA, presentata dal Socio STRUEVER.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Zoologia. — *Sulla poligenesi dei piccioni domestici.* Nota di ALESSANDRO GHIGI, presentata dal Socio C. EMERY.

Alla fine d'agosto scorso, visitando a Woods Hole la magnifica raccolta di colombi selvaggi del Prof. Whitman di Chicago fui sorpreso di vedere una voliera occupata da cinque o sei individui, che a prima vista mi sembrarono appartenere alla razza domestica dei triganini di Modena. Mentre mi chiedevo per quale caso il Whitman avesse accolto fra i suoi colombi selvatici proprio i nostri triganini, e ne ammiravo la perfezione del disegno, quale difficilmente si trova da noi, la rusticità, il rumore del volo e la voce mi scossero, e mi fecero dubitare della prima impressione. Il dubbio si mutò in certezza di avere errato nella diagnosi, quando mi accorsi di un cartello, situato su di un angolo della voliera, che diceva: « *Columba leuconota*, Thibet ». Non avevo mai pensato che le vecchie pelli di questa specie esistenti nei nostri Musei, avessero potuto appartenere in vita ad uccelli così somiglianti ai nostri domestici triganini.

Che la *Columba leuconota* rassomigli ad alcune razze domestiche l'aveva rilevato anche il Darwin. Egli scrive (1): « La *Columba leuconota*, nella sua livrea rassomiglia a qualche varietà domestica, ne differisce però per un carattere assai marcato e costante, che è la presenza di una fascia bianca attraverso la coda, ad una notevole distanza dalla di lei estremità. Questa specie abita al limite delle nevi perpetue dell'Himalaia, e, come osserva il Blyth, non può essere il ceppo delle nostre razze domestiche, che possono prosperare nelle regioni più calde ». La *C. rupestris* poi, suggerisce il Darwin,

(1) *Variazione degli animali e delle piante ecc.*, Trad. di G. Canestrini, pag. 161.