

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCV.

1908

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XVII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1908

Mineralogia. — *Studio chimico delle zeoliti di Montresta (Sardegna)* ⁽¹⁾. Nota del dott. LUCIANO PELACANI, presentata dal Socio G. STRÜVER.

Nelle vicinanze di Montresta (circondario di Oristano) a pochi metri dall'abitato, nell'andesite augitico-iperstenica che fiancheggia la strada che viene da Bosa, trovasi un importante giacimento di zeoliti. Esse tappezzano le pareti delle geodi, o sono disseminate nella roccia in vene ed amigdale. La *stilbite* non è mai sola, ma associata alla *heulandite* ed alla *cabasite*. Le altre specie si trovano anche sole, per quanto più frequentemente cristallizzate insieme. La *mesolite* è di gran lunga più abbondante delle altre specie; vengono poi in ordine decrescente di quantità la *cabasite*, l'*heulandite* e la *stilbite*.

Il prof. Millosevich ha recentemente pubblicato alcune notizie ⁽²⁾ sul giacimento e sulle forme di queste zeoliti, e per suo consiglio e col suo aiuto, di cui gli sono grato, io ne ho intrapreso lo studio chimico, non soltanto per determinarne la composizione quantitativa, ma anche per studiare il loro comportamento circa la perdita ed il riassorbimento dell'acqua e portare così un modesto contributo alla risoluzione del problema della costituzione chimica di questi interessanti minerali tanto discusso e non ancora risoluto.

La *mesolite* e l'*heulandite* di Montresta non furono ancora analizzate; della *cabasite* si conosce un'analisi del Rimatori ⁽³⁾.

Mesolite. — Si trova anche sola in vene, amigdale e geodi, nelle quali sporgono i cristalli aciculari rigidi o flessibili, che continuano le fibre più grosse che si impiantano sulle pareti delle cavità della roccia o sui cristalli di *cabasite*. Più spesso è associata alla *cabasite*, raramente alla *heulandite*.

L'analisi chimica ha portato ai seguenti risultati:

Si O ₂	. . . . .	42,94
Al ₂ O ₃	. . . . .	25,05
Ca O	. . . . .	10,87
Na ₂ O	. . . . .	8,12
K ₂ O	. . . . .	traccie
H ₂ O	. . . . .	13,32
		<hr/>
		100,30

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

⁽²⁾ F. Millosevich, *Appunti di mineralogia sarda. Il giacimento di zeoliti presso Montresta*. Rend. R. Acc. dei Lincei, vol. XVIII, serie V, 1° sem. 1908.

⁽³⁾ C. Rimatori, *Sulle cabasiti di Sardegna e sulla granulite di Striegau in Slesia*. Rend. R. Acc. dei Lincei, vol. IX, serie V, 2° sem. 1900.

Si tratta dunque di una vera mesolite con quantità ragguardevoli di calce e di soda, che differisce dalle altre note soprattutto per la maggiore quantità di queste due basi e per la minore quantità di silice e di allumina. Fu determinato anche il comportamento circa la perdita ed il riassorbimento dell'acqua coi seguenti risultati:

In essicatore ad acido solforico a pressione e temperatura ordinaria.

Dopo 24 ore	perde	0,43 %	di acqua
" 48 "	"	0,57	"
" 72 "	"	0,59	"
" 336 "	"	0,76	"

Dopo 4 ore, in ambiente saturo di umidità, la zeolite riassorbe tutta l'acqua perduta.

In essicatore ad acido solforico ed a pressione di 6 cm.

Dopo 24 ore	perde	0,99 %	di acqua
" 48 "	"	1,05	"
" 72 "	"	1,09	"
" 144 "	"	1,16	"
" 408 "	"	1,23	"

L'acqua emessa è riassorbita in 5 ore.

La stessa zeolite viene poi riscaldata alle diverse temperature fino a peso costante (che si raggiunge dopo 3-5 ore di riscaldamento) coi seguenti risultati:

a 100-105°	perde	0,92 %	di acqua
125-130	"	1,40	"
150-160	"	1,85	"
175-180	"	2,09	"
200-210	"	3,26	"
250-260	"	4,84	"
300-310	"	6,06	"
350-360	"	9,03	"

La mesolite di Hauenstein, secondo Hersch, perde a 100° 2,43; a 160° 3,19; a 200° 4,93; a 250° 5,99; a 300° 7,92; al rosso 14,50 %. La mesolite che si considera come una miscela isomorfa di scolecite e di natrolite, riguardo all'emissione dell'acqua per riscaldamento si avvicina più alla prima che alla seconda specie.

L'acqua perduta a 100° viene riassorbita in 20 ore

"	"	125°	"	"	"	20	"
"	"	150°	"	"	"	60	"
"	"	175°	"	"	"	78	"
"	"	200°	"	"	"	120	"
"	"	250°	"	"	"	120	"
"	"	300°	"	"	"	230	"

L'acqua emessa a 350-360° (9,03 %) viene solo parzialmente ripresa (3,09 %) dopo 650 ore con una perdita definitiva di 5,94 %. Dopo calcinazione, la quantità di acqua emessa è di 13,32 %, della quale neppure una piccola parte viene riassorbita, anche dopo esposizione della zeolite per molti giorni in ambiente saturo d'umidità.

Cabasite. — Si presenta in cristalli di dimensioni maggiori delle altre specie, isolati o geminati, associati più frequentemente alla mesolite, più raramente alla stilbite (sulla quale i cristalli sono in parte impiantati). Ancora più rara è l'associazione della cabasite coll'heulandite.

L'analisi chimica ha dato i seguenti risultati, alquanto differenti da quelli ottenuti dal Rimatori. La differenza più rilevante si riscontra nella quantità di acqua, che io determinai dopo aver privata la zeolite dell'acqua igroscopica, frapponendone la polvere tra carta bibula per qualche giorno. La maggior quantità di acqua da me ottenuta importa necessariamente una minore quantità degli altri componenti.

SiO ₂	46,30
Al ₂ O ₃	21,96
CaO	7,78
K ₂ O	2,27
H ₂ O	21,37
	<hr/>
	99,68

Secondo Rimatori:

SiO ₂	47,96
Al ₂ O ₃	22,51
CaO	6,27
K ₂ O	2,96
H ₂ O	19,68
	<hr/>
	99,38

Comportamento circa la perdita ed il riassorbimento dell'acqua:

Sull'acido solforico a pressione e temperatura ordinaria.

Dopo 6 ore perde 1,44 % di acqua	
" 24 " " 2,55 " "	
" 48 " " 2,96 " "	
" 72 " " 3,24 " "	
" 96 " " 3,43 " "	
" 120 " " 3,49 " "	
" 240 " " 4,01 " "	
" 450 " " 4,72 " "	
" 690 " " 4,86 " "	

Dopo 690 ore il peso è costante. L'acqua emessa in questo tempo viene ripresa in tre ore dalla zeolite posta in ambiente saturo di umidità.

Sull'acido solforico a pressione di 6 cm.

Dopo 24 ore	perde	4,86 %	di acqua
" 48 "	" "	5,33	"
" 72 "	" "	5,61	"
" 96 "	" "	5,79	"
" 120 "	" "	5,83	"
" 240 "	" "	5,82	"

In ambiente umido la zeolite riassorbe in tre ore tutta l'acqua perduta.

Dopo riscaldamento fino a peso costante, che si raggiunge in 3-5 ore.

a 100-110°	perde	6,02 %	di acqua
150-160	"	10,88	"
200-210	"	14,96	"
250-260	"	16,73	"
300-310	"	17,79	"
350-360	"	18,30	"

L'acqua emessa alle varie temperature fino a 250-260° viene riassorbita in tre ore; quella emessa a 300-350° in 48 ore.

Dopo arroventamento fino a peso costante perde 21,37 % di acqua.

Dopo 850 ore in ambiente umido riassorbe 5,51 % d'acqua, nè il peso aumenta anche dopo parecchi giorni. La perdita definitiva è quindi del 15,86 %.

Arroventata fino a fusione incipiente, perde totalmente la proprietà di riassorbire acqua.

Confrontando i risultati ottenuti riguardo all'emissione ed al riassorbimento dell'acqua di queste due specie, sono messi in evidenza i seguenti fatti:

1°. La cabasite emette acqua in quantità sempre decrescente alle varie temperature fino a 350°. Quindi, mentre a 200° ha già perduto circa i due terzi della sua acqua, da 200° a 350° ne perde soltanto poco più di un sesto ed il rimanente coll'arroventamento. La mesolite invece perde acqua in proporzione sempre crescente; mentre a 200° ne ha perduto soltanto un quarto, fra questa temperatura ed i 350° ne perde circa la metà ed il resto per arroventamento.

2°. Il riassorbimento dell'acqua perduta col riscaldamento alle varie temperature fino a 350° avviene rapidamente e completamente nella cabasite; mentre nella mesolite, riscaldata alle stesse temperature, si compie più lentamente e, dopo riscaldamento a 350°, soltanto parzialmente.

3°. Dopo arroventamento, la cabasite assorbe ancora circa un quarto dell'acqua totale emessa; la mesolite invece non ne assorbe affatto.

Heulandite. — Si presenta in cristalli di piccole e mediocri dimensioni, frequentemente di forma tabulare, con faccie talvolte curve, lucenti in vario grado. Si associa più frequentemente alla stilbite, più raramente alla cabasite ed alla mesolite.

Eccone i risultati dell'analisi:

Si O ₂	57,59
Al ₂ O ₃	15,69
Ca O	7,62
SrO-BaO	tracce riconoscibili alla fiamma
Na ₂ O	2,87 con tracce di potassio
H ₂ O	15,77
	<hr/>
	99,54

Chimicamente questa heulandite si accosta a quella di Beruford analizzata da Rammelsberg ⁽¹⁾, con la quale, secondo il Millosevich, ha anche analogie cristallografico-fisiche.

La quantità di heulandite disponibile non è sufficiente per studiarne il comportamento circa l'emissione ed il riassorbimento dell'acqua.

Stilbite. — È la specie più scarsa del giacimento. Si trova in piccoli cristalli, isolati o compenetrati, più spesso in aggruppamenti cristallini a struttura fibrosa e disposizione a ventaglio od a covone, di color bianco e lucentezza perlacea. Non è mai sola, bensì associata all'heulandite ed alla cabasite.

Nel materiale raccolto vi si rinviene in così piccola quantità da non bastare per un'analisi.

Mineralogia. — *Contributi alla mineralogia della Sardegna.*
Nota di A. PELLOUX, presentata dal Socio G. STRUEVER.

II. *Sopra alcuni cristalli di idocrasio del Sarrabus e dell'Iglesiente* ⁽²⁾.

Dalle quarziti della miniera di Baccu Arroddas nel Sarrabus e precisamente da quegli stessi banchi in cui l'ing. Stefano Traverso ⁽³⁾ raccolse la wollastonite, il granato, l'epidoto ed altri minerali derivanti dal metamorfismo, determinato in questa roccia dall'intrusione di dicchi di porfirite pirossenica ed anfibolica, proviene un esemplare, che a prima vista potrebbe

⁽¹⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges., XXI, 1869, pag. 93.

⁽²⁾ Vedi per la I parte di questo lavoro: A. Pelloux, *Contributi alla mineralogia della Sardegna: I. Atacamite, valentinite, leadhillite, caledonite, linarite ed altri minerali dell'Argentiere della Nurra* (Porto Torres). Rend. Acc. Lincei, vol. XIII, serie 5^a, 2° sem. 1904.

⁽³⁾ Vedi S. Traverso, *Quarziti e scisti metamorfici del Sarrabus (Sardegna)*. Atti della Società ligustica di Scienze Naturali e Geografiche. Anno IV, fasc. I, Gennaio 1893.