



# MISCELLANEA INGV

## La “mineralogia vesuviana” di Antonio Parascandola

Un capitolo inedito e mancante al libro  
“Vesuvio e le sue Eruzioni” di Giovan Battista Alfano  
e Antonio Parascandola



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

61

**Direttore Responsabile**

Valeria DE PAOLA

**Editorial Board**

Luigi CUCCI - Editor in Chief (luigi.cucci@ingv.it)  
Raffaele AZZARO (raffaele.azzaro@ingv.it)  
Christian BIGNAMI (christian.bignami@ingv.it)  
Mario CASTELLANO (mario.castellano@ingv.it)  
Viviana CASTELLI (viviana.castelli@ingv.it)  
Rosa Anna CORSARO (rosanna.corsaro@ingv.it)  
Domenico DI MAURO (domenico.dimauro@ingv.it)  
Mauro DI VITO (mauro.divito@ingv.it)  
Marcello LIOTTA (marcello.liotta@ingv.it)  
Mario MATTIA (mario.mattia@ingv.it)  
Milena MORETTI (milena.moretti@ingv.it)  
Nicola PAGLIUCA (nicola.pagliuca@ingv.it)  
Umberto SCIACCA (umberto.sciacca@ingv.it)  
Alessandro SETTIMI (alessandro.settimi1@istruzione.it)  
Andrea TERTULLIANI (andrea.tertulliani@ingv.it)

**Segreteria di Redazione**

Francesca DI STEFANO - Coordinatore  
Rossella CELI  
Robert MIGLIAZZA  
Barbara ANGIONI  
Massimiliano CASCONI  
Patrizia PANTANI  
Tel. +39 06 51860068  
redazione@ingv.it

**REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N.174 | 2014, 23 LUGLIO**

© 2014 INGV Istituto Nazionale  
di Geofisica e Vulcanologia  
Rappresentante legale: Carlo DOGLIONI  
Sede: Via di Vigna Murata, 605 | Roma



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

# MISCELLANEA

# INGV

## La “mineralogia vesuviana” di Antonio Parascandola

Un capitolo inedito e mancante al libro  
“Vesuvio e le sue Eruzioni” di Giovan Battista Alfano  
e Antonio Parascandola

Curato e commentato da Massimo Russo

INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Napoli - Osservatorio Vesuviano

Accettato 4 maggio 2021 | *Accepted* 4 May 2021

Come citare | *How to cite* Russo M., (2021). La “mineralogia vesuviana” di Antonio Parascandola. Un capitolo inedito e mancante al libro  
“Vesuvio e le sue Eruzioni” di Giovan Battista Alfano e Antonio Parascandola. Misc. INGV, 61: 1-90, <https://doi.org/10.13127/misc/61>

In copertina Antonio Parascandola (1902-1977) nel suo studio della Facoltà di Agraria (Portici - Na). Per gentile concessione del nipote:  
Pasquale Parascandola | *Cover* Antonio Parascandola (1902-1977) in his study of the Facoltà di Agraria (Portici-NA). Courtesy of his grandson:  
Pasquale Parascandola



# INDICE

<b>Prefazione</b>	<b>7</b>
<b>PARTE IV - MINERALOGIA VESUVIANA</b>	
<b>Capitolo LXXXVI</b>	<b>10</b>
1. Bibliografia	10
2. Riassunto delle notizie storiche sulla mineralogia del Vesuvio	12
3. Notizie sulla giacitura di minerali del Somma-Vesuvio	13
4. Indice tassonomico dei minerali vesuviani	17
<b>Capitolo LXXXVII (inedito)</b>	<b>24</b>
1. Parte descrittiva	24
2. Indice analitico	69
3. Referenze alle note in corsivo	74
<b>Un omaggio ad Antonio Parascandola: la parascandolaite</b>	<b>76</b>
<b>Referenze</b>	<b>76</b>
<b>Appendice</b>	<b>79</b>



## Prefazione

Qualche anno fa è uscito il colossale lavoro rimasto in sospeso da circa quarant'anni, di Giovan Battista Alfano e Antonio Parascandola “Il Vesuvio e le sue Eruzioni”, tratto dagli appunti lasciati dagli Autori, curato da Corrado Buondonno con il commento di Giuseppe Luongo, e stampato nel 2015 dalle Edizioni DoppiaVoce di Napoli. Un volume di ben 462 pagine. Un libro che rispecchia il lungo lavoro dei due eminenti studiosi: Giovan Battista Alfano, scomparso nel 1955, e Antonio Parascandola, scomparso nel 1977. L'opera era rimasta in un cassetto fino a che Corrado Buondonno decise che era venuto il momento di darla alle stampe, con timore che un simile lavoro andasse nel tempo perduto.



**Figura 1** Frontespizio del volume *Il Vesuvio e le sue eruzioni* (2015).

<https://www.doppiavoce.com/casa-editrice/vesuvio/il-vesuvio-e-le-sue-eruzioni-detail>.

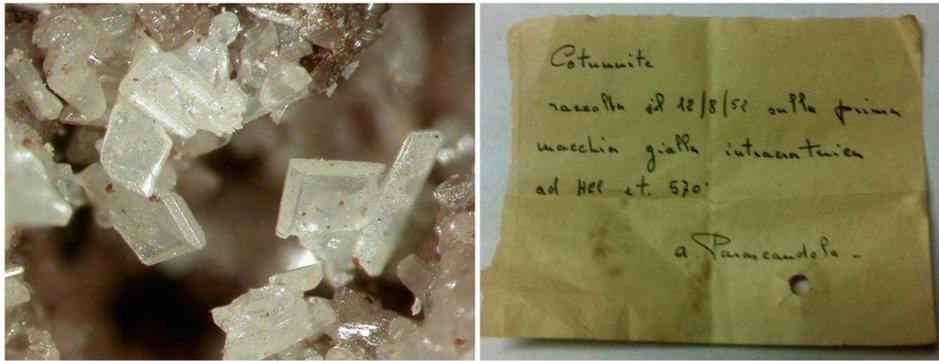
A dire il vero, a parte qualche interruzione di capitolo, il volume risulta monco della intera parte descrittiva dei minerali vesuviani. Prendendo spunto dalla “Presentazione del Trattato” di Corrado Buondonno al suddetto volume possiamo dire che: *“Sono progettati LXXXV capitoli, più tre capitoli, LXXXVI, LXXXVII e LXXXVIII che trattano della Mineralogia Vesuviana la cui fonte è nella Mineralogia Vesuviana di Ferruccio Zambonini, pubblicato nel 1910 dopo essere stata presentata dall’Autore, nel 1909, alla R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche in Napoli. Questo capitolo viene compreso come elemento indispensabile a completare l’orditura del testo perché è chiaro l’intento di Alfano, e poi anche di Parascandola, della redazione di un trattato completo sul Vesuvio”. E ancora: “Nell’ultima parte, la Parte IV, gli Autori trattano della mineralogia dei prodotti del Somma-Vesuvio, degli studi e degli studiosi che hanno lasciato un segno in questa disciplina scoprendo in questa piccola regione vulcanica un gran numero di specie minerali, alcune, come vedremo, scoperte al Vesuvio per la prima volta al mondo, altre presenti unicamente al Vesuvio (...) Alfano intendeva riportare integralmente un estratto dalla Mineralogia Vesuviana di Ferruccio Zambonini; Parascandola intendeva affrontare la compilazione di questo paragrafo solo a completamento dell’opera. Ma questi due paragrafi mancano del tutto. Abbiamo escluso la possibilità di integrare la parte mancante con materiale di altra provenienza, perché ne sarebbe risultato un appesantimento sovrabbondante. Per chi fosse interessato si segnala il trattato *I Minerali del Somma-Vesuvio* (2004) di Massimo Russo (dell’Osservatorio Vesuviano) e Imma Punzo (dell’Associazione Micro-mineralogica Italiana), un testo aggiornato, pregevole per le numerose bellissime figure a colori”.*

Come in effetti si osserva il volume è monco totalmente della parte descrittiva dei minerali, come diceva prima Buondonno: “*Ma questi due paragrafi mancano del tutto*”; alla fine del 2016 parlando con uno dei nipoti di Antonio Parascandola, Pasquale, esce nel discorso che in effetti la parte mineralogica era stata ritrovata. In realtà Buondonno parla di due capitoli mancanti, LXXXVII e LXXXVIII, mentre nel carteggio originale si osserva solo il capitolo LXXXVII che è completo e termina la parte mineralogica. Allora espressi il desiderio di poterli leggere, e così è stato. Come si diceva prima, la base è quella dello Zambonini. Si può dire che i capitoli non aggiungono nulla a quanto già si conosce, anzi sembra fermo agli inizi degli anni trenta del secolo scorso; nulla fa riferimento alle instancabili ricerche di Parascandola sui prodotti fumarolici dell'ultima eruzione vesuviana del marzo 1944, che lo aveva visto instancabile osservatore e ricercatore dal 1946 al 1960. Un vero peccato. In una sua pubblicazione di “*Notizie Vesuviane*” parlava di voler preparare un lavoro organico, ben maggiore di quello da lui pubblicato nel 1951 per la Società Geologica Italiana, sui minerali dell'eruzione del 1944. Lavoro probabilmente mai realizzato o non ancora ritrovato tra i suoi carteggi.

Libri sul Vesuvio se ne contano a centinaia, ma quelli sulla mineralogia del nostro vulcano si limitano ad una manciata: *Prodromo della Mineralogia Vesuviana* di Teodoro Monticelli e di Nicola Covelli (1825), la *Mineralogia Vesuviana* di Ferruccio Zambonini (1910) e *Appendice* (1912), *Mineralogia Vesuviana* di Ferruccio Zambonini a cura di Emanuele Quercigh (1935), *Guida alla Mineralogia Vesuviana* di Mariano Carati (1985), *I Minerali del Somma-Vesuvio* di Massimo Russo e Imma Punzo (2004). Come dicevo, questi capitoli ritrovati si vanno ad inserire più come fatto storico che come progresso delle conoscenze. Allora, che fare: pubblicare i due capitoli così come sono o stravolgerli? No, il lavoro svolto da Parascandola ha il suo valore per così come è stato concepito: una classificazione delle specie che rispecchia il tempo passato, una descrizione stringata, ma equilibrata, delle singole specie. Ho ripreso intonso il capitolo LXXXVI già pubblicato nel volume “*Il Vesuvio e le sue Eruzioni*”, non farlo avrebbe fatto perdere il quadro di insieme della genesi e dei minerali.

Ho aggiunto ai capitoli successivi delle note di aggiornamento e commento (in corsivo) sotto ogni singola specie, con i relativi riferimenti bibliografici. Doveroso era anche aggiornare le singole specie citate anche con le ricerche del Parascandola fino al 1972; si badi, non ho aggiunto le specie che nel tempo successivo sono state rinvenute sul vulcano. La classificazione mineralogica adottata è vecchia e obsoleta, ma l'ho lasciata così come trovata; solo alla fine ho aggiunto una tabella semplificata dei minerali citati secondo l'attuale classificazione semplificata di Hugo Strunz. Le formule chimiche sono state riprese dalla The New IMA List of Minerals: september 2020 (IMA - International Mineralogical Association). Alla fine della parte descrittiva speciale ho voluto aggiungere un omaggio ad Antonio Parascandola e la descrizione di una nuova specie minerale rinvenuta nel 2014 al Vesuvio, e che ho dedicato a lui: la parascandolaite. Non ho mai conosciuto Antonio Parascandola, quando lui è scomparso ero in quinta superiore; negli anni '80 del secolo scorso conobbi Mariano Carati. Lui sì che l'aveva conosciuto e spesso mi raccontava di quando da piccolo andava a trovarlo nella sua casa di Mezzocannone prima, di Portici poi, o all'Istituto di Agraria sempre a Portici, e tornava ogni volta carico di sassi vesuviani. Un po' l'invidia, un po' la curiosità, mi hanno spinto a leggere praticamente tutto ciò che aveva pubblicato (tanto), tanto da restarne affascinato. Poi i primi scambi di minerali con Mariano, una cotunnite e una tenorite raccolte da Parascandola stesso; per me dei veri tesori “*affettivi*”. La cotunnite aveva anche un cartellino autografo, il *feeling* cresceva.

Poi i casi della vita: dopo che Mariano Carati donò la sua intera collezione mineralogica vesuviana (2012) al Museo dell'Osservatorio Vesuviano, comprendente molti campioni di Parascandola, contattai il Dipartimento di Agraria dove teoricamente c'era (chiuso da anni) un Museo Antonio Parascandola. Con la curatrice Paola Adamo c'è stata subito sintonia, tanto da cercare di organizzare tra i tanti campioni conservati, in scatole di camicie e di calzini, un'esposizione.



**Figura 2** Cotunnite, cristalli di 1 mm del Vesuvio con etichetta autografa. Ex Antonio Parascandola, ex Mariano Carati ora Collezione M. Russo.

Alla presentazione del libro: “Il Vesuvio e le sue Eruzioni” alla Reggia di Portici, al Convegno: “La Scuola Agraria di Portici: tra passato, presente e futuro” del 15 settembre 2015, purtroppo Corrado Buondonno non era presente: era finito il 27 agosto, circa un mese prima, senza riuscire a vederne la stampa finale, e Giuseppe Luongo era ammalato. Toccò a me, invitato da Paolo Masi, fare più che la presentazione dell’opera, un excursus su ciò che di scientificamente rilevante aveva realizzato colui che oramai affettuosamente mi vien di chiamare “Zio Antonio”. I complimenti più affettuosi ricevuti mi furono fatti da Palma Parascandola (nipote di Antonio Parascandola) e da Emma Buondonno (figlia di Corrado Buondonno); ovviamente un doveroso grazie per questi capitoli ritrovati devo farli al nipote di Antonio Parascandola, Pasquale, con cui si è instaurata una bella amicizia.

Per quanto riguarda la biografia e bibliografia di Antonio Parascandola si fa riferimento all’ottimo lavoro di Renato Sinno del 1977, apparso sul Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, volume LXXXVI, e sulla descrizione dell’uomo a cura di Corrado Buondonno sul volume: Il Vesuvio e le sue Eruzioni, Ed. DoppiaVoce.

*Massimo Russo<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Napoli - Osservatorio Vesuviano, via Diocleziano, 328 - 80124 Napoli, Italy, massimo.russo@ingv.it, <http://orcid.org/0000-0001-5161-5951>.

## PARTE IV - MINERALOGIA VESUVIANA

### Capitolo LXXXVI

#### 1. Bibliografia

Lo studio dei Minerali del Somma-Vesuvio è di una importanza notevole per chi voglia conoscere bene la storia e le fasi del nostro vulcano.

Uomini eminenti vi hanno consacrato l'energia della loro operosità e del loro ingegno, tra i quali furono sommi ARCANGELO SCACCHI e FERRUCCIO ZAMBONINI.

Ricorderemo soltanto i lavori di indole generale:

GALIANI F. - Catalogo delle materie appartenenti al Vesuvio - Londra, 1772.

FREBER J.J. - Briefe ans Welschland über matürliche Merkwürdigteitendieses Landes - Prag, 1773 - Tradotto in francese: Lettres sur la Mineralogie de l'Italia - Strasbourg, 1776.

VALENZIANI M. - Indice spiegato di tutte le produzioni del Vesuvio, della Solfatara e d'Ischia - Napoli, 1783 (di poco valore per la mineralogia) (Vendeva i minerali del Vesuvio dinanzi al Teatro S. Carlo).

GIOENI G. - Saggio di litologia vesuviana - Napoli, 1790.

MONTICELLI T. e COVELLI N. - Prodrómo della Mineralogia Vesuviana - Napoli, 1825.

SCACCHI A. - Specie orittognostiche del Vesuvio e del M. Somma - In "Napoli ed i luoghi celebri delle sue vicinanze", 2° Volume, Napoli, 1845.

SCACCHI A. - Uebersicht der Mineralien welche unter den Unbezweifelten aus wurfflingen des Vesuvs un des Monte di Somma bis jetzt mit Bestimmtheit erkannt werden sind (Aus einem Briefe an Geh. Rath v. Leonard) - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie - Stuttgart, 1853, pag.257-263.

SCACCHI A. - Catalogo dei minerali vesuviani con le notizie della loro composizione e del loro giacimento - In "Lo Spettatore del Vesuvio e dei Campi Flegrei", 1887, pag.65-75.

SCACCHI A. - Catalogo dei minerali e delle rocce vesuviane per servire alla storia del Vesuvio ed al commercio dei suoi prodotti - Atti Istituto di Incoraggiamento, 1889 (4°), I. N.5.

LACROIX A. - Les enclaves des roches volcaniques - Macon, 1893.

LACROIX A. - Étude minéralogique des produits silicatés de l'éruption du Vésuve (Avril 1906) - "Nouvelles Archives du Muséum", 1907 (4), IX.

LACROIX A. - Les minéraux des fumarolles de l'éruption de Vésuve en Avril 1906 - Bulletin de la Société française de Minéralogie et Cristallographie, XXX, 1907, pp.260.

ZAMBONINI F. - Mineralogia Vesuviana - Atti Reale Accademia di Scienze fisiche e matematiche in Napoli, XIV, 1910.

ZAMBONINI F. - Appendice alla Mineralogia Vesuviana - Ibidem, 1912.

ZAMBONINI F. - QUERCIGH E. - Mineralogia Vesuviana - Ibidem, Supplemento al XX, serie II, 1935. (I)

FERRUCCIO ZAMBONINI nacque a Roma il 17 dicembre 1880. Ivi fu allievo di GIOVANNI STRÜVER, un tedesco acclimatizzato in Italia, insigne mineralogista. Si laureò nel luglio 1903, ossia a 23 anni, in Scienze Naturali. Ne 1901 fu nominato assistente alla Cattedra di Chimica docimastica nel Real Politecnico di Torino. Nel 1906 fu coadiutore nella Cattedra di Mineralogia della Reale Università di Napoli, e iniziò i suoi preferiti studi sui minerali del Vesuvio. In questa permanenza in Napoli si legò alla scuola di DE LORENZO donde apprese non solo l'amore per la geologia, ma anche il morbo del pessimismo che certamente non fu un beneficio alla sua anima molto sensibile e delicata, e tribolata da sventure familiari,

bisognosa invece di superiore conforto<sup>2</sup>. Nel 1909 fu professore di Mineralogia all'Università di Sassari, e nel 1911 a quella di Palermo, e nel 1913 a quella di Torino. Nel 1914 fu proposto quale Direttore del Real Osservatorio Vesuviano dalla Facoltà di Scienze di Napoli; ma egli non accettò per le condizioni in cui trovavasi quel centro di studi, che, moralmente, è il primo della Terra. Nel 1923 fu ordinario di Chimica Generale nella Reale Università di Napoli; di cui fu Rettore dal 1923 al 1925 e nel 1930-31. A Torino e a Napoli lasciò larga eredità di analisti che egli formò, e che lo coadiuvarono molto nelle ricerche mineralogiche. Nel 1909 presentò il suo lavoro di "Mineralogia Vesuviana" che è un modello del genere, e nel 1912 vi aggiunse un'"Appendice". Volumi poi pubblicati in uno solo nel 1935, dal Prof. QUERCIGH dopo la morte dello Zambonini. ZAMBONINI fu valoroso mineralogista, perché fu dotto in cristallografia e in chimica: le due grucce della mineralogia. Alla conoscenza di nuovi minerali egli apportò notevole contributo. Tra i minerali non appartenenti al Vesuvio scoprì come specie nuova: la cannizzarite, la delorenzite, la grothina, la melite, la millerite, la natrodavyna, la pseudo-phillipsite, la struverite. Tra i minerali appartenenti al Vesuvio vi rinvenne come specie già note: l'allumogeno, l'alunite, la brucite, la cancrinite, la disanalite, l'enstatite, la hieratite, la jarosite, la kalinite, l'idromelanotallite, la metavoltina, il minio, la mirabilite, la molibdosodalite, la pirrite, la selenolite, la singenite, il trona, la voltaite. Come specie nuove scoprì al Vesuvio: la baddeleyite, la bassanite, l'idrargillite, la perowskite, la rivaite, la vernadskijte. E in collaborazione con i suoi allievi scoprì ancora: la manganolangbeinite, la lawrencite, l'avogadrite, la malladrite, la mitscherlichite. CAROBBI G. suo allievo e collega, gli dedicò la ferruccite; STELLA STARRABBA: la zamboninite. Nei Campi Flegrei ZAMBONINI non tralasciò lo studio di alcune acque termo-minerali in rapporto al bacino magmatico, non che alcune rocce, comparandole con quelle del Vesuvio e di altri vulcani italiani; più di tutto vi studiò il tufo pipernoide, ritenendolo effetto di nubi ardenti sul tipo di quella della montagna Pelée nella Martinica. Il suo ultimo lavoro riassunse le ricerche chimiche da lui eseguite sui materiali della zona vulcanica della Campania nell'Istituto di Chimica generale dal 1923 al 1929. Scrisse 165 lavori. Morì il 12 gennaio 1932 per un fulmineo attacco cardiaco che lo sorprese mentre faceva lezione all'Università, e lo spense nella nottata seguente. Scomparve con lui un esimio studioso dei minerali del Vesuvio e dei Campi Flegrei alla cui conoscenza il suo contributo fu di specialissima importanza (si legga il volume edito in suo omaggio: FERRUCCIO ZAMBONINI - In Memoriam - Napoli, SIEM, 1934, in cui trovasi l'elenco completo dei suoi lavori).

Nel lavoro di ZAMBONINI-QUERCIGH, che non si esagera affatto nel chiamarlo monumento nel genere, si trova l'elenco dei lavori per ogni singolo minerale vesuviano.

Da quest'opera e per ogni minerale ho riassunto le notizie che qui seguono, limitandomi alle notizie della storia di ciascuna specie e alla sua giacitura, data l'indole di volgarizzazione del mio presente lavoro. Per questa stessa ragione ho seguito una classificazione mi e sembrata più accessibile alla generalità dei lettori, ed ho riportato per molti minerali sia la formula "contratta" che la formula esplicativa. Ho fatto seguire un doppio elenco: tassonomico e alfabetico; in questo il numero che segue il nome del minerale corrisponde al numero d'ordine dei singoli minerali come si seguono nell'esposizione di essi. Dalle notizie storiche faccio seguire un breve riassunto, come pure delle nozioni di giacitura, che sono indispensabili per la conoscenza dei minerali del Somma-Vesuvio.

<sup>2</sup> Il DE LORENZO, pur essendo geniale, intelligente e insigne geologo, non ha voluto risparmiarsi un'analogia frase quando riferisce di "grandi poeti e filosofi che non hanno potuto mantenersi immuni dall'infezione teistica" (DE LORENZO G. - Terra madre - Torino, Bouz, 1907, pag.185-187).

## 2. Riassunto delle notizie storiche sulla mineralogia del Vesuvio

ZAMBONINI nella sua Mineralogia Vesuviana ricorda che verso la metà del secolo XVIII, pur nel pregevole lavoro di FRANCESCO SERAO sull'eruzione vesuviana del 1737, vi erano conoscenze molto sbagliate e deficienti sui minerali vesuviani: che tra i prodotti del Vesuvio vi era l'antimonio e la marcassite, non che metalli preziosi, che la parte superficiale della lava era formata da scorie di ferro.

Fu invece l'Abate GALIANI che nel 1772 pubblicò il suo Catalogo delle materie appartenenti al Vesuvio contenute nel Museo, e ivi fece notare che i metalli preziosi, l'antimonio, la marcassite non esistevano al Vesuvio, che le lave e le scorie sono di natura lapidea.

Dopo di lui si iniziò l'era della scoperta di nuovi minerali al Vesuvio.

FERBER (1773) vi scoprì la molibdenite, il lapislazzuli, il gruppo del granato; la biotite; BERGMANN (1780) il realgar e l'orpimento; ROMÉ DE L'ISLE (1783) l'orniblanda, la meionite; GIOENI (1790) l'ematite, la limonite, la calcite, l'aragonite (?), l'olivina, l'ortoclasio; DELAMETHERIE (1798) la sommite-nefelina; THOMSON (1794) il quarzo, l'aftitalite, la sarcolite; BREISLAK (1800) il gesso, l'epidoto, la breislakite, l'analcime; RAMONDINI (1810) la titanite, la melilite; BORKOWSKY (1816) la sodalite; HAUSMANN (1813) la mascagnite; il P. GISMONDI lo zirconio.

MONTICELLI e COVELLI (1825) per i primi trovarono tra le produzioni del Vesuvio: la grafite, il sassolino, la calcopirite, la calcantite, il solfato di manganese, il cloruro di manganese, il solfato di magnesio, il cloruro di magnesio, l'aragonite, la phillipsite (che chiamarono gismondina), la melilite, l'haüyna; scoprirono la cotunnite, la humboldtite, la davyna, l'anortite (che però chiamarono cristianite e biotina). MONTICELLI per conto suo descrisse l'apatite e la wollastonite. COVELLI scoprì la beudantina (identica alla caliofilite di MIERISCH e alla facelite di E. SCACCHI; e non alla nefelina come aveva creduto A. SCACCHI).

ROSE G. (1825) scoprì la siderite, riconfermò l'anortite. SEMMOLA GIOVANNI (1825) la tenorite; LEVY (1829) la forsterite. BROOKE (1831) la monticellite; KREMERS (1851) la kremersite. NAPOLI R. (1859) il selenio; GUISCARDI (1885) il triossido di antimonio, l'hiortdahlite (la guarinite); PALMIERI (1850) la mellonite.

A. SCACCHI (1810-1893) scoprì al Somma-Vesuvio: tra i minerali già noti: la blenda, la molibdenite, la pirrotina, l'anidrite, l'anglesite, la sellaita, la wagnerite. Come minerali nuovi A. SCACCHI scoprì 21 specie: l'atelina, la clorocalcite, la clorotionite, la cuspidina, la dolerofanite, l'erioalcite, l'eritrosiderite, l'euclorina, l'idrocianite, melanotallite, la neocianite, la pseudocotunnite, la microsommite, la periclasite, la vesbina, la cianocroite, la picromerite, la cloro alluminite, la cloromagnesite, la criptoalite, la cupromagnesite.

VON RATH (1870) scoprì: la tridimite, l'ortite, l'oligoclasio; FREDA G. (1880): la millerite, la silvestrite, la massicotite, la linarite, l'idrozincite, la scolecite, l'akermanite, l'hausmannite; VOGHT (1895): la brookite; LANECEK (1890): l'idromagnesite; BREWSTER (1821): la thompsonite; SCACCHI EUGENIO (1900): la cuprite, la termonatrite; JOHNSTON-LAVIS (1906): la cloromanganocalcite; CASORIA E. (1906): la garnierite; LACROIX A. (1906): la palmierite, l'egirina-augite; TERTSCH (1906): l'egirina; ALFANI M.: la glauberite, la polialite; LARSEN (1921): la wöhlerite; TRUGUTT (1911): la celadonite, l'apofillite; WASHINGTON (1925): la ferrinatrinite. ZAMBONINI, come già ho ricordato nella nota che riguarda la sua biografia, rinvenne al Vesuvio tra le specie minerali già note: l'allumogeno, l'alunite, la brucite, la cancrinite, la disanalite, l'enstatite, la hieratite, la jarosite, la kalinite, l'idromelanotallite, la metavoltina, il minio, la mirabilite, la molibdo-sodalite, la pirrite, la selenolite, la singenite, il trona, la voltaite. Come specie nuove scoprì: la baddeleyite, la bassanite, l'idrargillite, la perovskite, la rivaite, la vernadskijite. In collaborazione con i suoi allievi: la manganolangbeinite, l'avogadrite, la malladrite, la mitscherlichite.

CAROBBI G., collega di Zambonini, ha scoperto l'alluminite e la ferruccite che dedicò appunto al suo maestro e amico.

### 3. Notizie sulla giacitura dei minerali del Somma-Vesuvio

Incompleto sarebbe lo studio dei minerali vesuviani se non lo si facesse accompagnare dalle nozioni che riguardano la loro giacitura; perciò è utile classificarli appunto secondo questo carattere, ossia secondo la modalità e l'ambiente immediato in cui essi si trovano (trascrivo quasi per intero dalla Mineralogia Vesuviana da ZAMBONINI-QUERCIGH).

Si possono dunque dividere nei seguenti gruppi:

- I. MINERALI DEI BLOCCHI CALCAREI DEL SOMMA.
- II. MINERALI DEI BLOCCHI AGGREGATI DEL SOMMA.
- III. MINERALI PNEUMATOLITICI NEI BLOCCHI DELLE LEUCOTEFRITI, RIGETTATI DAL SOMMA E DAL VESUVIO.
- IV. MINERALI PNEUMATOLITICI NEI BLOCCHI DEI CONGLOMERATI RIGETTATI DAL SOMMA E DAL VESUVIO.
- V. MINERALI PNEUMATOLITICI CHE TAPPEZZANO LE PARETI DELLE FENDITURE DELLE LAVE.
- VI. MINERALI CHE SI FORMANO NELLE FUMAROLE DEL CRATERE E DELLE LAVE, OCHE SI FORMANO NELLE BOCHE ERUTTIVE ANTICHE DEL SOMMA (bocca del Cancherone).
- VII. MINERALI CHE SONO COSTITUENTI INTEGRANTI O ACCESSORI DELLE ROCCE LAVICHE DEL VESUVIO E DEL SOMMA, E CHE SPESSO SI PRESENTANO ANCHE IN GEODI NELLE STESSE ROCCE DA ESSI FORMATE.
- VIII. MINERALI FORMATISI PER PNEUMATOLISI IN GEODI DELLE ROCCE LAVICHE DEL VESUVIO E DEL SOMMA, E CHE SONO DIFFERENTI DA QUELLI CHE LE COSTITUISCONO, O CHE SI POSSANO IN ESSE TROVARE COME ACCESSORI.

Questa classificazione è stata data da ZAMBONINI-QUERCIGH nella mineralogia Vesuviana ridotta però a quattro gruppi; per maggiore chiarezza io come si rileva su li ho distinti in otto, ma nulla alterando dei loro concetti.

Occorre specificare meglio le caratteristiche dei singoli gruppi:

#### I. MINERALI DEI BLOCCHI CALCAREI DEL SOMMA

Questi blocchi di calcare si trovano non solo nei tufi del M. Somma, ma anche nei burroni e nei laghi della montagna, non che coinvolti nella lava dei 1631. Non rare volte sono stati rigettati dal Vesuvio nelle grandi eruzioni. Tali blocchi, come illustrarono per primi THOMSON e BREISLAK, rappresentano brandelli delle rocce calcaree dell'Appennino profondo, in cui è scavato il focolare e la parte inferiore del condotto vulcanico del Somma-Vesuvio; rocce calcaree modificate dalla prolungata azione su di esse dal magma del vulcano.

I blocchi calcarei del Somma possono classificarsi così:

1. Blocchi intatti.
2. Blocchi semplicemente calcinati.
3. Blocchi senza geodi.
4. Blocchi con geodi.

Le geodi dei blocchi si presentano per lo più in zone concentriche costituite nel seguente modo: la più esterna di augite; poi una seconda zona di biotite; indi, più internamente, una zona di calcite insieme ad un minerale per lo più del gruppo dell'olivina, spesso forsterite; finalmente la

geode, ossia la cavità con i suoi minerali.

I minerali delle geodi dei blocchi calcarei sono stati da ZAMBONINI classificati così:

- a. Minerali nella cui costituzione chimica entrano agenti mineralizzatori (Cl, F, SO<sub>2</sub>, OH): sodalite, haüynite, gruppo della davyna, cuspidina, fluorite, idocrasio, gruppo della humite, anfiboli, biotite.
- b. Minerali nella cui costituzione chimica non entrano gli agenti mineralizzatori: sanidino, leucite, nefelina, caliofilite, wollastonite, pirosseni, anortite, meionite, granati, gruppo della olivina, specialmente forsterite, spinello, magnetite, calcite.

Nei blocchi senza geodi, i minerali si presentano distribuiti irregolarmente; e si distinguono analogamente in:

- a. Minerali contenenti agenti mineralizzatori: lapislazzuli, biotite, humiti.
- b. Minerali senza agenti mineralizzatori: gruppo melilite, wollastonite, anortite, granati, pirosseni, gruppo olivina, spinello, periclasite, grafite, pirrotite, galena, blenda, molibdenite.

Le geodi dei blocchi calcarei si sarebbero formate per azione corrosiva pneumatolitica effettuata dai prodotti volatili provenienti dal magma, attraverso fratture formatesi nel calcare circostante il focolare, fratture originatesi magari anche per l'azione termica del magma stesso. In tali spazi si sarebbero in seguito disposti i minerali provenienti dall'azione degli stessi prodotti volatili del magma sul calcare, o addirittura provenienti dal magma stesso.

## II. MINERALI DEI BLOCCHI AGGREGATI DEL SOMMA

I blocchi aggregati sono prevalentemente costituiti da silicati; i quali provengono o da blocchi calcarei completamente metamorfosati; o da nuclei che un tempo formavano parte centrale di blocchi calcarei, o da riempimenti di geodi di blocchi calcarei, rimasti poi liberi per essersi disciolto l'involucro calcareo; oppure di segregazione magmatiche. Talvolta hanno anche essi delle geodi formati da minerali o identici a quelli che lo costituiscono, o identici, ma provenienti da quelle delle geodi del blocco calcareo iniziale.

## III. MINERALI CHE SI TROVANO NEI BLOCCHI DI LEUCOTEFRITI RIGETTATI DAL VESUVIO E DAL SOMMA

Furono da molti studiosi interpretati e chiamati come minerali di sublimazione; ma tale denominazione non è esatta, perché molti dei minerali che si trovano in tale giacitura provengono anche da reazione di gas tra loro, o da reazioni di gas sulla roccia in cui si trovano. BOURSEN (1851) propose di chiamarli minerali per pneumatolisi o minerali pneumatolitici, nella quale denominazione è inclusa la loro genesi molteplice.

Nei blocchi di leucotefrite rigettati dal Vesuvio si riscontrano i seguenti minerali: pirosseni, anfiboli, sodalite, microsommite, nefelina, granato, wollastonite, biotite, plagioclasti, titanite, fayalite, leucite, liparite, apatite, wagnerite, sellaite, magnetite, ematite, biotite. Nei blocchi rigettati dal Somma si trovano alcuni di questi minerali, e di più: zeoliti (phillipsite, analcime, thomsonite, scolecite).

## IV. MINERALI CHE SI RINVENGONO NEI CONGLOMERATI RIGETTATI DAL VESUVIO E DAL SOMMA

Sono gli stessi di quelli che si rinvengono nei blocchi di leucotefrite; anche perciò pneumatolitici.

## V. MINERALI CHE SI TROVANO SULLE PARETI DELLE FENDITURE DELLE LAVE SPECIALMENTE DI QUELLE DEL 1631

Sono: pirosseni, anfiboli, sodalite, fayalite, liparite, magnetite, hausmannite, cuprite, fluorite, vesbina. Anche questi sono pneumatolitici.

## VI. MINERALI DELLE FUMAROLE DEL CRATERE E DELLE LAVES O DELLE ANTICHE BOCCHERUTTIVE DEL SOMMA

- a. Sono quasi tutti di origine pneumatolitica, ossia: o per mutua reazione fra loro delle sostanze gassose emanate dalle fumarole, o per alterazione dei minerali già prodotti dalle genesi precedenti, ma poco stabili, o per azione di gas delle fumarole sulle rocce circostanti.
- b. Pochi si formano per sublimazione diretta: l'alite, la silvite, il clorammonio, la cotunnite.

Lo studio di questi minerali, originatisi in tale giacitura e del gas che li producono, fu iniziato fin dagli ultimi anni del secolo XVIII; ma le ricerche più precise poterono iniziarsi soltanto nel secolo scorso, dopo i progressi della chimica analitica. In queste indagini si segnalano, tra gli altri, H. DAVY, GAY-LUSSAC, COVELLI, sia con lo studio delle relazioni tra la temperatura delle fumarole e le sostanze gassose e i prodotti solidi in esse formati, sia con ricerche sperimentali in laboratorio, tendenti a riprodurre artificialmente i minerali. Così GAY-LUSSAC riproduceva l'ematite facendo agire il vapore acqueo sul cloruro ferrico ad alta temperatura (ZAMBONINI - Mineralogia Vesuviana - p.28 e nota). Il merito però di aver istituito delle ricerche sistematiche ed estese in questo campo spetta a SAINT-CLAIRE DEVILLE, il quale studiò con grande cura le fumarole vesuviane formatesi dopo l'eruzione del 1855<sup>3</sup>. Poi si aggiungono gli studi di FOUQUÉ sulle eruzioni dell'Etna, e di ZAMBONINI e, più presso a noi, quelli di LACROIX<sup>4</sup>.

Sono le classificazioni delle fumarole e dei relativi minerali secondo LACROIX.

### 1. Fumarole a sali di potassio e di sodio

Corrispondono alle fumarole secche di DEVILLE, e sono quelle che si producono a temperatura più elevata.

I minerali più importanti di queste fumarole sono:

- a. cloruri alcalini (alite, silvite);
- b. solfati (thenardite, aftitalite);
- c. vari composti clorurati di rame (ericalcite, atelina, melanotallite, idromelanotallite);
- d. parecchi minerali in cui il rame è unito all'acido solforico (idrocianite, dolerofanite, euclorina, clorotionite, e, come prodotto secondario, la calcantite);
- e. la tenorite (per azione del vapore acqueo sul cloruro di rame);
- f. alcuni minerali piombiferi (la cotunnite);
- g. raramente la pseudocotunnite, la palmierite;
- h. la galena, la pirite, la pirrotina, la magnetite, l'ematite.

### 2. Fumarole acide

Corrispondono alle fumarole a vapore acqueo e HCl e SO<sub>2</sub> di DEVILLE. Succedono alle precedenti per raffreddamento del magma.

Minerali: molisite, cloromagnesite, cloroalluminite, eritrosiderite, kremersite, realgar, solfo.

### 3. Fumarole a cloruro di ammonio

Corrispondono alle fumarole a vapore acqueo e clorammonio di DEVILLE; ma il vapore acqueo è sempre scarso. Succedono alle precedenti. Si rinvengono nelle parti inferiori delle colate laviche, raramente presso il cratere.

Minerale caratteristico è il clorammonio; in piccola quantità: mascagnite, criptoalite.

<sup>3</sup> SAINT-CLAIRE DEVILLE - Mémoire sur la nature et la distribution des fumarolles de l'éruption du Vésuve de 1 Mai 1855. Bollettino della Société Géologique de France, 1856, XIII, 606.

<sup>4</sup> LACROIX A. - Les minéraux des fumarolles de l'éruption du Vésuve en avril 1906. Bulletin de la Société Française Minéralogie et de Cristallographie. 1904, XXX.

#### 4. Fumarole solfidriche

Corrispondono alle fumarole a vapore acqueo e acido solfidrico (o solfo) di DEVILLE. Anche queste succedono alle fumarole acide, ossia: alle fumarole acide succedono o quelle a clorammonio, o queste solfidriche. Sono caratteristiche per abbondante vapore acqueo, con quantità variabile di acido solfidrico.

Minerali più frequenti: solfo e solfati: gesso, allumogeno, calinite, metavoltina, voltaite. Trasformano in opale i silicati con cui vengono a contatto, eccetto l'augite che resiste di più.

#### 5. Fumarole ad anidride carbonica di DEVILLE

Non danno minerali.

#### 6. Fumarole a vapore acqueo di DEVILLE

Non danno minerali.

### VII. I MINERALI CHE SONO COSTITUENTI O SONO ACCESSORI DELLE ROCCE LAVICHE DEL SOMMA E DEL VESUVIO, E CHE SPESSO SI PRESENTANO ANCHE IN GEODI NELLE STESSE ROCCE DA ESSE FORMATE

Sono costituenti principali: la leucite, la bytownite, l'augite. Sono accessori: l'olivina, la magnetite, l'apatite. Sono raramente accessori: la biotite, la nefelina, il sanidino.

A tal proposito è utile dire che: le rocce più abbondanti sono le leucotefriti (ZAMBONINI propone di chiamarle tefriti leucititiche) e le leucobasaniti (ZAMBONINI propone di chiamarle basaniti leucititiche); ma in queste l'olivina è sempre scarsa, da non poterle chiamare vere leucobasaniti.

Le rocce meno abbondanti sono:

- Fonoliti leucititiche (i lapilli di Pompei);
- Leucotefriti a grossi cristalli di leucite, fino a 3 cm di diametro;
- Leucititi endometamorfizzate per assorbimento di calcare (ganghe della sarcolite);
- Trachiti michee (lava a breccia di SCACCHI);
- Trachiti fonolitiche a sodalite;
- Trachiti a grandi cristalli di sanidino;
- Sanidiniti a sodalite;
- Sanidiniti a leucite;
- Sommaiti (monzoniti a leucite);
- Monzoniti.

### VIII. I MINERALI FORMATISI PER PNEUMATOLISI IN GEODI DELLE ROCCE LAVICHE DEL VESUVIO E DEL SOMMA E CHE SONO DIFFERENTI DA QUELLI CHE LE COSTITUISCONO O CHE SI POSSONO TROVARE IN ESSI COME ACCESSORI

I minerali sono vari.

Da questo punto inizia il capitolo descrittivo INEDITO ritrovato tra i carteggi di Antonio Parascandola da parte del nipote Pasquale.

Alla descrizione dei singoli minerali, disposti per famiglie e gruppi, faccio precedere un indice tassonomico dei minerali del Somma-Vesuvio con un numero progressivo.

L'indice alfabetico che segue alla descrizione dei minerali riporta per ogni specie il numero dell'elenco tassonomico.

## 4. Indice tassonomico dei minerali vesuviani

## ELEMENTI

1. Solfo- $\alpha$	S
2. Solfo- $\beta$	S
3. Selenio	Se
4. Grafite	C

## IDROCARBURI

5. Metano?	CH <sub>4</sub>
------------	-----------------

## FLUORURI

6. Fluorite	CaF <sub>2</sub>
7. Sellaite	MgF <sub>2</sub>
8. Scacchite	CeF

## CLORURI ANIDRI

9. Alite (salgemma)	NaCl
10. Silvite	KCl
11. Clorammonio	(NH <sub>4</sub> )Cl
12. Idrofilite	CaCl <sub>2</sub>
13. Cotunnite	PbCl <sub>2</sub>
14. Lawrencite	FeCl <sub>2</sub>
15. Molisite	FeCl <sub>3</sub>
16. Scacchite	MnCl <sub>2</sub>
17. Clorocalcite	KCl·CaCl <sub>2</sub> = KCaCl <sub>3</sub>
18. Pseudocotunnite	2KCl·PbCl <sub>2</sub> = K <sub>2</sub> PbCl <sub>4</sub>
19. Mellonite	2KCl·PbCl <sub>2</sub> = K <sub>2</sub> PbCl <sub>4</sub> (impura)
20. Cloromanganocalcite	4KCl·MnCl <sub>2</sub> = K <sub>4</sub> MnCl <sub>6</sub>
21. Rinneite	NaCl· <sub>3</sub> KCl·FeCl <sub>2</sub>

## CLORURI IDRATI

22. Eriocalcite	CaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O
23. Cloromagnesite	MgCl <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O
24. Cloroalluminite	AlCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O
25. Mitscherlichite	2KCl·CaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O = K <sub>2</sub> CuCl + 2H <sub>2</sub> O
26. Eritrosiderite	2KCl·FeCl <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O
27. Kremersite	2KCl·FeCl <sub>3</sub> ·2NH <sub>4</sub> Cl·H <sub>2</sub> O = 2(KNH <sub>4</sub> )Cl <sub>2</sub> ·FeCl <sub>3</sub> ·2H <sub>2</sub> O
28. Atacamite	CuCl <sub>2</sub> ·3Cu(OH) <sub>2</sub>
29. Melanotallite	CuCl <sub>2</sub> ·CuO·H <sub>2</sub> O
30. Idromelanotallite	CuCl <sub>2</sub> ·CuO·2H <sub>2</sub> O

31. Atelite	$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{CuO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
32. Matlochite	$\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbO}$

#### SOLFURI

33. Blenda	ZnS
34. Galena	PbS
35. Covellite	CuS
36. Millerite	NiS
37. Pirrotina	FeS
38. Pirite	$\text{FeS}_2$
39. Molibdenite	$\text{MoS}_2$
40. Realgar	AsS
41. Orpimento	$\text{As}_2\text{S}_3$
42. Calcopirite	$\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3 = \text{CuFeS}_2$

#### AZOTURI

43. Silvestrite	$\text{Fe}_3\text{N}_2?$
-----------------	--------------------------

#### OSSIDI ANIDRI

44. Selenolite	$\text{SeO}_2$
45. Triossido di antimonio	$\text{Sb}_2\text{O}_3?$
46. Quarzo	$\text{SiO}_2$
47. Tridimite	$\text{SiO}_2$
48. Cuprite	$\text{Cu}_2\text{O}$
49. Tenorite	CuO
50. Calce	CaO
51. Periclasite	MgO
52. Massicotite	PbO
53. Ematite	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
54. Brookite	$\text{TiO}_2$
55. Baddeleyte	$\text{ZrO}_2$

#### OSSIDI IDRATI

56. Opale	$\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
57. Limonite	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

#### IDRATI

58. Brucite	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
59. Idrargillite	$\text{Al}(\text{OH})_3$

## SOLFATI ANIDRI

60. Thénardite	$\text{Na}_2\text{SO}_4$
61. Mascagnite	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
62. Anidrite	$\text{CaSO}_4$ (rombico)
63. Bassanite	$\text{CaSO}_4$ (esagonale)
64. Solfato di zinco?	$\text{ZnSO}_4$
65. Solfato manganoso	$\text{MnSO}_4$
66. Idrocianite	$\text{CuSO}_4$
67. Anglesite	$\text{PbSO}_4$
68. Palmierite	$\text{PbSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$
69. Glauberite	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4$
70. Dolerofanite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CuCl}_2$
71. Clorotionite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CuCl}_2$
72. Euclorina	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CuSO}_4 \cdot \text{CuO} = (\text{K,Na})_2\text{SO}_4 \cdot \text{CuSO}_4 \cdot \text{CuO}$
73. Manganolangbeinite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Mn}_2(\text{SO}_4)_3$
74. Aftitalite	$\text{K}_3\text{Na}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{Na}_2\text{SO}_4$

## SOLFATI IDRATI

75. Linarite	$\text{PbSO}_4 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$
76. Mirabilite	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
77. Gesso	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
78. Epsomite	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
79. Calcantite	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
80. Melanterite	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
81. Langite	$\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
82. Cupromagnesite	$(\text{Cu,Mg})\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = \text{CuSO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
83. Allumogeno	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 16\text{H}_2\text{O}$
84. Alluminite	$\text{Al}_2(\text{OH})_4\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
85. Alunite	$3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Al}_2\text{O}_2\text{SO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
86. Kalinite	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
87. Jarosite	$3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Fe}_2\text{O}_2\text{SO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
88. Singenite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{Ca}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
89. Picromerite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
90. Cianocroite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CuSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{Cu}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
91. Ferrinatrite	$\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O} = \text{FeNa}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
92. Coquimbite	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$
93. Voltaite	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3\text{FeSO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$
94. Vernadskijite	$3\text{Cu}(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
95. Metavoltina	$6\text{FeSO}_4 \cdot 3\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
96. Polialite	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{CaSO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

## FOSFATI

97. Apatite	$3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaCl}_2 \cdot \text{CaF} \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$
98. Wagnerite	$\text{Mg}(\text{MgF})\text{PO}_4$ (Crifolite)

## ACIDO BORICO - FLUOBORATI

99. Sassolino	$H_3BO_3$
100. Ferruccite	$NaBF_4$
101. Avogadrite	$KBF_4$

## CARBONATI ANIDRI

102. Calcite	$CaCO_3$
103. Aragonite	$CaCO_3$
104. Magnesite	$MgCO_3$
105. Dolomite	$CaCO_3 \cdot MgCO_3$
106. Siderite	$FeCO_3$

## CARBONATI IDRATI

107. Azzurrite	$2CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$
108. Termonatrite	$Na_2CO_3 \cdot H_2O$
109. Natrite	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
110. Trona	$Na_2CO_3 \cdot NaHCO_3 \cdot 2H_2O$
111. Idromagnesite	$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 3H_2O$
112. Idrozincite	$5ZnO \cdot 2CO_2 \cdot 3H_2O$

## SILICATI

### PARASILICATI ANIDRI ( $R'_6SiO_5$ )

113. Titanite	$CaTiSiO_5$
114. Semelino (di Ramondini) = Titanite	

### ORTOSILICATI ANIDRI ( $R'_4SiO_4$ )

#### Gruppo dell'Olivina

115. Olivina	$Mg_2SiO_4 \cdot Fe_2SiO_4$
116. Forsterite	$Mg_2SiO_4$
117. Fayalite	$Fe_2SiO_4$
118. Monticellite	$CaMgSiO_4$
119. Cuspidina	$Ca_2SiO_4 \cdot Ca_2SiO_3F_2$

#### Gruppo della Nefelina

120. Nefelina	$NaAlSiO_4$
121. Caliofilite	$KAlSiO_4$ (Beudantina, Facelite)
122. Davyna	$3(Al, Na, K)SiO_4 \cdot Ca(SO_4, Cl, CO_3)$
123. Cavolinite	= Davyna
124. Microsommitte	= Cavolinite
125. Natrodavyna	$3(Al, Na)SiO_4 \cdot Ca(SO_4, Cl_2, CO_3)$

126. Cancrinite	$3(\text{Na}_2, \text{Ca})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot (\text{Na}_2, \text{Ca})\text{CO}_3$
127. Calciocancrinite	cancrinite ricca di calcio
Gruppo della Sodalite	
128. Sodalite	$\text{Na}_4(\text{Al, Cl})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$
129. Molibdosodalite	$\text{Na}_4(\text{Al, Cl})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3 \cdot \text{MoO}_3$
130. Häüynite	$\text{Na}_2\text{Ca}_2(\text{Al, NaSO}_4) \cdot \text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$
131. Noseanite	$\text{Na}_2\text{Ca}(\text{Al, NaSO}_4) \cdot \text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3?$
132. Lapislazzuli	Häüynite + $\text{Na}_2\text{S}_3$
Gruppo dell'Epidoto	
133. Epidoto	$\text{Ca}_2(\text{AlOH})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3 + \text{Ca}_2(\text{FeOH})\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$
134. Ortite	$(\text{Al, Ce, Fe})_2 \cdot \text{AlOH}(\text{Ca, Fe})_2(\text{SiO}_4)_3$
135. Allanite	Ortite
Gruppo delle Humiti	
136. Humite	$3\text{Mg}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{F, OH})_2$
137. Condrodite	$2\text{Mg}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{F, OH})_2$
138. Clinohumite	$4\text{Mg}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{F, OH})_2$
139. Lievrite	$\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Fe}_2\text{SiO}_4 \cdot (\text{Fe}''\text{Fe}''')_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{Fe}(\text{OH})_2$
Gruppo dei Granati	
140. Grossularia	$\text{Al}_2\text{Ca}_3(\text{SiO}_4)_3$
141. Almandino	$(\text{Al, Fe})_2(\text{Mg, Fe})(\text{SiO}_4)_3$
142. Andradite	$\text{Fe}_2\text{Ca}_3(\text{SiO}_4)_3$
143. Melanite	$(\text{Fe, Ti, Al})_2\text{Ca}_2[(\text{Si, Ti})\text{O}_4]_3$
144. Idocrasio	$\text{Ca}_5\text{Al}_2\text{Fe}''\text{Fe}'''\text{F}_2(\text{SiO}_4)_5$ (Vesuvianite)
145. Zircone	$\text{ZrSiO}_4$
Gruppo delle Miche	
146. Biotite	$(\text{Al, Fe})_2(\text{K, Na})_3\text{Al}(\text{SiO}_4)_3 \cdot (\text{Mg, Fe})_5\text{Mg}(\text{SiO}_4)_3$
Gruppo della Sarcolite	
147. Sarcolite	$\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{Ca}_2\text{SiO}_4$
148. Wölerite	$(\text{Zr, F, NbO})\text{Ca}_2\text{Na}(\text{SiO}_4)_2$
ORTOSILICATI IDRATI	
149. Caolinite	$\text{H}_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
150. Serpentino	$\text{MgSiO}_4 \cdot \text{FeSiO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
151. Garnierite	$(\text{Ni, Mg})\text{H}_2 \cdot (\text{SiO}_4) \cdot n\text{H}_2\text{O}$
METASILICATI ANIDRI ( $\text{R}'_3\text{SiO}_3$ )	
152. Wollastonite	$\text{CaSiO}_3$
Gruppo degli Anfiboli	
153. Orneblenda	$\text{MgSiO}_3 \cdot 2\text{CaSiO}_3 \cdot \text{FeSiO}_3$

Gruppo dei Pirosseni

154. Enstatite  $MgSiO_3 \cdot FeSiO_3 = (MgFe)SiO_3$   
155. Augite  $MgSiO_3 \cdot CaSiO_3 \cdot 2FeSiO_3$   
156. Egirina-Augite la stessa formula. Secondo altri:  $NaSiO_3 \cdot FeSiO_3$   
157. Acmite-Augite la stessa formula come sopra  
158. Egirina la stessa formula come sopra  
159. Hiortdahlite o Guarinite  $Ca_3Na(Si,Zr)O_3 + Ca(F,OH)$

Gruppo dei Feldspatoidi

160. Leucite  $KAl(SiO_3)_2$

METASILICATI IDRATI

161. Scolecite  $Al_2(SiO_3)_3 \cdot CaNa_2O \cdot H_2O$   
162. Celadonite  $4H_2K, 2Mg(FeO)_3 \cdot Fe^{II}, 10(SiO_3)_3 \cdot H_2O$

POLISILICATI ANIDRI

163. Rivaite  $2CaSiO_4 \cdot Na_2Si_2O_5$

Gruppo dei feldspati ortoclasici

164. Ortoclasio  $(K,Na)AlSi_3O_8$

Gruppo dei feldspati plagioclasici

165. Oligoclasio  $3NaAlSi_3O_8 \cdot CaAl_2(SiO_4)_2$   
166. Labradorite-Bytownite  $2NaAlSi_3O_8 + 3CaAl_2(SiO_4)_2$   
167. Anortite  $CaAl_2(SiO_4)_2$

Gruppo della Melilite

168. Akermanite  $Ca_2SiO_4 \cdot MgSiO_3$   
169. Melilite (Zurite, Humboldtite) - Akermanite + un silicato:  
 $NaCaAlSi_2O_7$   
170. Litidionite (Neociano)  $(Ca,Na,K_2)Si_2O_7$

Gruppo della Scapolite

171. Meionite (giacinto bianco)  $3CaAlSi_3O_8 \cdot CaO$   
172. Mizzonite (Dipiro) Marialite + Meionite in proporzioni differenti  
173. Wernerite (Scapolite) 1 marialite ( $3NaAlSi_3O_8 + NaCl + 2$  Meionite o 2+1)

POLISILICATI IDRATI

Gruppo delle Zeoliti

174. Analcime  $NaAl(SiO_3)_2 \cdot H_2O$   
175. Apofillite  $Ca_2H_3K(SiO_3)_4 \cdot 2H_2O$   
176. Phillipsite  $CaAl_2(Si_3O_8)_2 \cdot 4H_2O$   
177. Thomsonite  $(Ca,Na)Al_2Si_2O_8 + 2.5H_2O$

## FLUOSILICATI

178. Criptoalite	$(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$
179. Malladrite	$\text{Na}_2\text{SiF}_6$
180. Hieratite	$\text{K}_2\text{SiF}_6$

ALLUMINATI<sup>5</sup>

181. Spinello	$\text{MgAl}_2\text{O}_4 = \text{MgO} + \text{Al}_2\text{O}_3$
---------------	--

FERRATI<sup>5</sup>

182. Magnetite	$\text{FeFe}_2\text{O}_4 = \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$
183. Magnesioferrite	$\text{MgFe}_2\text{O}_4 = \text{MgO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$

PIOMBATI<sup>5</sup>

184. Minio	$\text{PbPb}_2\text{O}_4 = \text{PbO} + \text{Pb}_2\text{O}_3$
------------	--

MANGANATI<sup>5</sup>

185. Hausmannite	$\text{MnMn}_2\text{O}_4 = \text{Mn}_2\text{O}_4 = \text{MnO} + \text{Mn}_2\text{O}_3$
------------------	--

## TITANATI

186. Pseudobrookite	$\text{Fe}_4(\text{TiO}_4)_3 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{TiO}_2$
187. Perovskite	$\text{CaTiO}_3$
188. Disanalite	$\text{R}''\text{TiO}_3 \cdot n\text{R}''(\text{NbO}_3)_5 \quad \text{R}'' = \text{Nb, Ca, Fe}$

## VANADATI

189. Vesbina	$\text{Pb}_3\text{VO}_4 \cdot \text{Ca}_3\text{VO}_4 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O} =$ $(\text{Pb,Cu})_3(\text{VO}_4)_3 \cdot (\text{Pb,Cu})(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
--------------	---

## TANTALATI

190. Pirrite	$[(\text{Ta,Nb})_2\text{O}_7] \cdot \text{R}''_2$
--------------	---

<sup>5</sup> Per l'analogia delle formule ho messo insieme gli alluminati, i ferrati, i piombati, i manganati, quantunque le opinioni siano poco conformi, e vari di questi minerali vanno messi tra gli ossidi doppi, tra gli ossidi salini o altrove. E ciò sempre in vista dell'indice volgarizzatrice di questo lavoro.

## Capitolo LXXXVII (inedito)

### 1. Parte descrittiva

#### ELEMENTI

##### 1. SOLFO- $\alpha$ - S - rombico

Colore giallo-citrino; non raramente aranciato o brucicco; in tali casi contiene tracce di selenio. Si forma nelle fumarole sia delle lave che del cratere, specialmente nelle fumarole solfidriche che succedono a quelle acide dopo le eruzioni.

*Il solfo- $\alpha$  (sulphur- $\alpha$ ) è praticamente sempre presente nelle fumarole ad idrogeno solforato caratterizzate da temperature intorno ai 100°C. Si è prodotto anche nelle fumarole dell'eruzione vesuviana del 1944. Parascandola [Parascandola, 1951]: "Lo zolfo è uno dei prodotti più comuni di questo periodo di riposo. Esso trovasi particolarmente sull'orlo occidentale in cristalli nitidi i quali han lasciato riconoscere le forme già citate dallo Zambonini. Però ho rinvenuto accanto a zolfo ben cristallizzato anche zolfo rifuso. Il suo colore era quello dello giallo citrino".*

##### 2. SOLFO- $\beta$ - S - monocliino

Si forma talvolta nelle fumarole.

*Il solfo- $\beta$  (sulphur- $\beta$ ) fu individuato da Lacroix [Lacroix, 1907] nelle fumarole del 1906. Questa specie, non essendo stabile, si trasforma rapidamente nella fase rombica; tale trasformazione è reversibile ed è una conseguenza della variabilità della temperatura della fumarola.*

##### 3. SELENIO - Se - amorfo

Intraveduto da NAPOLI e da GUISCARDI su frammenti delle lave del 1858 e 1859 fin dall'epoca di queste eruzioni; poi rinvenuto da ZAMBONINI in fumarole del Gran Cono nel 1906, e da BELLINI sulla lava del 1906. Colore rosso-cupo; trovasi accompagnato da gesso, solfo, fluosilicati. Lo si ritiene prodotto dalla decomposizione di  $H_2Se$ .

*Il selenio (selenium) è trigonale.*

##### 4. GRAFITE - C - trigonale

Trovasi sotto forma di piccolissime masserelle granulari o laminari di colore grigio-acciaio nei blocchi calcarei del M. Somma; per lo più accompagnato dalla fluorite. È molto rara.

*La grafite (graphite) è esagonale.*

#### IDROCARBURI

5. Intraveduti forse da MONTICELLI (1844), da SCACCHI (1874), da PALMIERI (1861), da LACROIX (1907), da ZAMBONINI (1910) furono rinvenuti, mediante analisi di cenere dell'eruzione del 1904; in tracce ben sicure da FRIEDLÄNDER e SALVATORE nel 1926.

#### FLUORURI

##### 6. FLUORITE - $CaF_2$ - fluoruro di calcio - monometrico

Incolore e trasparente, oppure bianchiccia e opalina. Trovasi al M. Somma nei blocchi di sanidinite; raramente nelle geodi dei blocchi calcarei. Fluorite pneumatolitica è stata osservata in forma di piccoli ottaedri trasparenti sulle pareti di una cavità lavica nelle vicinanze di Pollena, che pare sia lava del 1872.

**7. SELLAITE** - (Belonesia, belonesite) -  $MgF_2$  - fluoruro di magnesio - tetragonale

Dedicato al grande mineralogista QUINTINO SELLA, fu osservata per prima da A. SCACCHI, che la considerò come una specie, e la chiamò *belonesia*, perché si presenta in aghetti. ZAMBONINI ne dimostrò l'identità con la sellaite. Quasi sempre incolore, trasparente, con vivo splendore vitreo. Durezza: 5 - Peso specifico: 2,96. Fu scoperta da SCACCHI in un blocco di leucotefrite antica involupato nella lava del 1872.

*La sellaite è stata rinvenuta anche nei prodotti delle fumarole dell'ultima eruzione vesuviana [Campostrini et al. 2014].*

**8. SCACCHITE** (di NAPOLI R.) = Fluoruro di cerio, lantanio e didimio.

Non ben definito. *Specie inesistente, vedi scacchite nei cloruri.*

## CLORURI

**9. ALITE** (Salgemma) - NaCl - o (Na,K)Cl - cloruro di sodio - monometrico.

Cristalli per lo più cubici, qualche volta disposti a tramoggia; di solito bianchi o leggermente cerulei. Per lo più l'alite si trova mescolata alla silvite nelle fumarole o nei blocchi rigettati dal cratere vesuviano.

*Il salgemma (halite) NaCl - è stato rinvenuto anche in cristalli ottaedrici. La produzione fumarolica di questo minerale dopo l'ultima eruzione del Vesuvio del 1944 è durata fino al 1959. Parascandola [Parascandola, 1960]: “26 maggio 1957 ... La guida Angelo Vitulano ... 500°C ... fece una raccolta di incrostazioni, che io esaminai e che risultarono composte da alite e da silvite. Per ricristallizzazione da soluzioni si formarono cristalli cubici spettanti alla alite, e cubi combinati con l'ottaedro, ed ottaedri semplici, spettanti alla silvite. Saggi al fil di platino, e microchimici sui predetti cristalli, riconfermarono quando sopra”.*

**10. SILVITE** (Silvina) - KCl - cloruro di potassio - monometrico.

Ha quasi gli stessi caratteri dell'alite con cui si trova quasi sempre mescolata, e negli stessi giacimenti. Nell'eruzione del Vesuvio del 1906 fu rigettato un grande blocco di leucotefrite, di circa 2 metri nel diametro maggiore, ricco di magnifici cristalli di silvite; fu studiato da LACROIX. Ma già ZAMBONINI aveva rinvenuto identici cristalli, più piccoli però, in un blocco di leucotefrite dell'eruzione del 1861.

*La silvite (sylvite) è stata rinvenuta anche nei prodotti fumarolici del 1944 [Parascandola 1960, vedi considerazioni per alite].*

**11. CLORAMMONIO** (Sale ammoniaco) -  $NH_4Cl$  - cloruro di ammonio - monoclinico.

Si trova cristallizzato in forme dodecaedriche o trapezoedriche, raramente in forme cubiche; ma si rinviene anche in croste, mescolato ad altri cloruri e ai solfati di Na e di K. Incolore e trasparente o biancastro e opaco. Spesso colorato in giallo più o meno vivo, per la presenza di cloruro ferrico. Si forma nelle fumarole delle lave, specialmente su quelle che hanno coperto terreni coltivati; ma non manca nelle fumarole del cratere e di bocche eruttive (PALMIERI), o su lapilli rigettati durante le esplosioni (MATTEUCCI, MALLADRA), o nelle ceneri (COMANDUCCI ed altri). Riguardo all'origine del clorammonio si ritiene che provenga sia dalla decomposizione delle sostanze vegetali con le quali la lava è venuta a contatto, sia da composti di azoto di provenienza magmatica.

*Il clorammonio (salammoniac) è cubico (monometrico). È stato anche rinvenuto sulle lave del 1944 da Parascandola [Parascandola, 1951]: “Questo minerale si formò subito dopo l'eruzione sulle lave di Massa, S. Sebastiano e Stazione di S.Vito. la produzione di esso fu abbondantissima ed in individui ben cristallizzati ... era di colore bianco”.*

**12. IDROFILITE?** -  $\text{CaCl}_2$  - cloruro di calcio.

MONTICELLI, COVELLI, PALMIERI, LACROIX ritennero di aver rinvenuto sulle scorie laviche del Vesuvio il cloruro di calcio, riferibile all'idrofilite.

*L'idrofilite (hydrophilite), ortorombica. Zambonini [Zambonini, 910] pone dubbi sulla presenza di questa specie nelle fumarole del Vesuvio.*

**13. COTUNNITE** (Cotunnia) -  $\text{PbCl}_2$  - cloruro di piombo - rombico.

Dedicata al medico COTUGNO DOMENICO da MONTICELLI e COVELLI che la scoprirono presso le bocche dell'eruzione del 1822. Fu trovata in nitidi cristalli e in aciculi disposti a gruppi felciformi, o in sottili gruppi di scheletri di cristalli isorientati, sulle scorie laviche del 1817, 1822, 1855, 1868, 1872; e in fumarole presso il cratere, nel 1907. Di colore giallastro o verdastro; è rigata dall'unghia. La cotunnite del Vesuvio è fortemente radioattiva (ZAMBONINI).

*La cotunnite è stata prodotta in abbondanza dopo l'eruzione del Vesuvio nel 1944 da Parascandola [Parascandola, 1951]: "Nel lapillo del 1944 caduto a meridione del Gran Cono sul versante di Boscotrecase a quota 800 circa nella zona termica a 470°C ho raccolto nel luglio 1949 la cotunnite sia fusa che cristallizzata ... alcuni cristalli sono ad habitus tabulare ... Altri cristalli presentano un allungamento in direzione dell'asse a ... I cristalli in genere sono nitidi a facce piane mentre altri cristalli presentano facce corrose ... altri presentano spigoli fusi".*

**14. LAWRENCITE?** -  $\text{FeCl}_2$  - cloruro ferroso.

Non si è trovata finora al Vesuvio in forma mineralogica definita; ma in alcune sublimazioni raccolte in un voccolillo, nel 18 settembre 1922, fu rinvenuto il ferro allo stato di cloruro da ZAMBONINI e RESTAINO.

*Questi dimostrarono, nel 1924, che il minerale, trigonale, più volte citato da numerosi Autori, effettivamente sarebbe potuto essere presente, ma essendo instabilissimo all'acqua ed all'ossigeno delle fumarole di più alta temperatura, si trasformava rapidamente in eritrosiderite.*

**15. MOLISITE** -  $\text{FeCl}_3$  - cloruro ferrico.

Non è stata finora rinvenuta al Vesuvio sotto forma mineralogica definita, ma mescolata ad altre produzioni saline deliquescenti, fin dai tempi di MONTICELLI e COVELLI. Per la decomposizione di questo composto le pareti interne del cratere e gli orli delle fumarole presentano spessi belli colori che vanno dal giallo, al rosso, all'aranciato.

*La molisite (molysite) è esagonale. Parascandola [Parascandola, 1947] la cita tra i prodotti dell'ultima eruzione del Vesuvio del 1944*

**16. SCACCHITE?** -  $\text{MnCl}_2$  - cloruro di manganese.

La si trova mescolata ad altri cloruri formanti crosta saline, butirrose, su scorie laviche; ma non la si è rinvenuta come specie distinta. ADAM propose di chiamarla SCACCHITE in omaggio del grande mineralogista.

*Lacroix [Lacroix, 1907] afferma di aver trovato questa specie nelle incrostazioni delle bombe del 1907. La scacchite è trigonale.*

**17. CLOROCALCITE** -  $\text{KCaCl}_3 = \text{KCl}, \text{CaCl}_2$  - cloruro di potassio e di calcio - pseudocubico (è biassica).

Fu scoperta da SCACCHI A., in un blocco di lava del 1872. È estremamente igroscopica.

*La clorocalcite (chlorocalcite) è ortorombica ed è stata segnalata anche nelle fumarole di alta temperatura dell'eruzione vesuviana del 1944 [Naldoni, 1947].*

**18. PSEUDOCOTUNNITE** -  $\text{K}_2\text{PbCl}_4 = 2\text{KCl} \cdot \text{PbCl}_2$  - cloruro di potassio e di piombo - rombico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI che la chiamò pseudocotunnite per indicare la sua somiglianza con la cotunnite. I cristalli sono spesso in aghetti molto allungati, disposti come i rami di un albero. Forma delle ciocche raggiate o delle esili crosticine, di colore giallastro o un po' verdastro se impure, ma bianche se sono pure. Osservata da SCACCHI A., insieme alla cotunnite tra i prodotti delle fumarole del cratere dopo l'eruzione del 1872; fu rinvenuta da ZAMBONINI nelle fumarole del 1906.

*È una specie questionabile; molte delle presunte pseudocotunniti sono risultate essere challacolloite ( $KPb_2Cl_5$  - monoclina).*

**19. MELLONITE** è, in generale pseudocotunnite impura, o un miscuglio di cloruri di sodio, potassio, rame e piombo con quantità variabili dei loro solfati.

Tali composti, gialli e verdastri, furono considerati da PALMIERI come un minerale distinto e dedicato al nome di MACEDONIO MELLONI.

*Specie screditata = pseudocotunnite.*

**20. CLOROMANGANOCALITE** -  $K_4MnCl_6 = 4KCl \cdot MnCl_2$  - cloruro di potassio e manganese - trigonale.

Scoperta e descritta per primo da JOHNSTON LAVIS, che la chiamò così per la presenza di potassio (Kalium), manganese e cloro. I cristalli sono trasparenti, di colore giallo-citrino o giallo canario, con splendore vitreo. Ma all'aria subito si appannano e siccome sono deliquescenti si trasformano in un liquido giallo. Fu trovata in blocchi di leucotefrite rigettati nell'eruzione del 1906, formatasi in cavità di questi blocchi per origine pneumatolitica durante la loro permanenza nell'interno del cono.

*La cloromanganocalite (chlormanganocalite) era presente anche nelle fumarole del 1872 [Zambonini, 1910].*

**21. RINNEITE** -  $FeCl_2 \cdot 3KCl \cdot NaCl$  - cloruro di ferro, di potassio e di sodio (trigonale).

Trovata tra i prodotti di sublimazione di un voccolillo fischiante, nel 9 settembre 1922, raccolto da MALLADRA.

*La rinneite ha formula chimica  $K_3NaFeCl_6$  ed è trigonale, fu descritta da Zambonini e Restaino [Zambonini e Restaino, 1924]. Il minerale, rinvenuto una sola volta in una fumarola del 1922, si presentava in piccole lamelle di colore roseo-rosso incluse nell'alite e nella silvite.*

## CLORURI IDRATI

**22. ERIOCALCITE** (Eriocalco) -  $CaCl_2 \cdot 2H_2O$  = cloruro di calcio idrato - monoclinico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI, che la chiamò eriocalco per ricordare la sua somiglianza con i bioccoli di cotone e l'esistenza in essa del rame. Difatti questo minerale si presenta sotto forma di bioccoli somiglianti al cotone o alla lana. È di colore celeste chiarissimo la si ritiene un prodotto di idratazione della melanotallite.

*La erioalcite (eriochalcite) è ortorombica.*

**23. CLOROMAGNESITE?** -  $MgCl_2 \cdot nH_2O$  - cloruro di magnesio, idrato.

Osservata da MONTICELLI e COVELLI, da PILLA LEOPOLDO, da SCACCHI A. Fu SCACCHI A., che avendola ritrovata in alcuni miscugli di sali dell'eruzione del 1855 e del 1872, propose il nome dato al minerale, quantunque non se ne conosca una forma distinta; onde la formula data è ipotetica.

*La cloromagnesite (chloromagnesite) ha formula chimica  $MgCl_2$  ed è esagonale; è una specie questionabile; non sono stati mai trovati cristalli distinti.*

**24. CLOROALLUMINITE** (Cloroalluminio) -  $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - cloruro di alluminio idrato - trigonale.

In alcune mescolanze saline delle fumarole del 1872 A. SCACCHI trovò il cloruro di alluminio, e, benché non lo avesse rinvenuto in forma mineralogica definita, propose di chiamarlo cloroalluminio. Rinvenuto nelle stesse condizioni da LACROIX nelle fumarole acide del 1906. *La cloroaluminite (chloraluminite) è esagonale; al Vesuvio non è mai stata trovata in cristalli distinti.*

**25. MITSCHERLICHITE** -  $\text{K}_2\text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KCl} \cdot \text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - cloruro di potassio e di rame, idrato - tetragonale.

Dedicato da ZAMBONINI e CAROBBI a E. MITSCHERLICH. Si rinviene sotto forma di granuletti cristallini o polvere; è di colore verde pallidissimo, un po' cilestrino. È un prodotto secondario delle fumarole; si forma da cloruro rameico e cloruro di potassio. Fu raccolta da MALLADRA sulle lave nel fondo del cratere vesuviano nel 23 settembre 1920.

**26. ERITROSIDERITE** (Eritrosidero) -  $2\text{KCl} \cdot \text{FeCl}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - cloruro di potassio e di ferro, idrato - rombico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI, che propose il nome di eritrosidero per ricordare che il minerale è rosso e che contiene ferro. Colore rosso-arancio; in alcuni esemplari molto pallido? È estremamente deliquescente. È un prodotto frequente delle fumarole acide. Scoperta, come si è detto, da A. SCACCHI dopo l'eruzione del 1872 in alcuni massi di conglomerati provenienti dal fianco rovinato del Gran Cono, fu riveduta durante l'eruzione del 1895, e poi nelle fumarole acide del 1906 da LACROIX, da Zambonini, indi da MERCALLI e da MALLADRA nel fondo del cratere vesuviano del 1913 in poi. È ritenuto prodotto di seconda formazione.

*L'eritrosiderite (erythrosiderite), la cui formula chimica corretta è:  $\text{K}_2\text{Fe}^{3+}\text{Cl}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$  è stata rinvenuta abbondante, ma effimera, anche sulle fumarole dell'eruzione del 1944 e fino al 1950 [Parascandola, 1960]: "di particolare interesse ... fu il rinvenimento di abbondante eritrosiderite, giallo-arancione, che come è noto, è un minerale di formazione ad alte temperature, acide per acido cloridrico; questo minerale fu rinvenuto in belle forme cristalline, alcune delle quali subito svanirono per la forte deliquescenza alla quale è soggetto il minerale".*

**27. KREMERSITE** -  $2(\text{K}, \text{NH}_4)\text{Cl}_2 \cdot \text{FeCl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KCl} \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{FeCl}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - cloruro di potassio, di ammonio, e di ferro, idrato - rombico.

Scoperta da KREMERS in onore del quale KENNGOTT le diede il nome. Colore rosso. È molto deliquescente. Fu osservata da KREMERS insieme al cloruro ferrico tra i prodotti delle fumarole del Vesuvio nel 1851.

*La formula chimica corretta della kremersite è:  $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}^{3+}\text{Cl}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .*

**28. ATACAMITE** -  $\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$  - cloruro di rame e idrato di rame - rombico.

Intraveduta da MONTICELLI e COVELLI ne fu confermata l'esistenza da A. SCACCHI; nondimeno poi si nutrivano dubbi. CAROBBI G. ne confermò la presenza nella lava del 1631, dove si presenta in incrostazioni verdi. Forma infatti esili velature verdi nelle fenditure di quella lava; ma ZAMBONINI l'ha osservata pure in alcuni blocchi rigettati dal 1906.

*La formula chimica corretta della atacamite è:  $\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$ .*

**29. MELANOTALLITE** (Melanotallo) -  $\text{CuCl}_2 \cdot \text{CuO} \cdot \text{H}_2\text{O}$  = cloruro di rame e ossido di rame, idrato = ossicloruro di rame, idrato.

Scoperto da A. SCACCHI che lo chiamò melanotallo per la proprietà che ha di cambiare all'aria il suo colore da nero in verde. SCACCHI EUGENIO ne diede la formula su riferita. ZAMBONINI ritiene piuttosto che la formula molto probabilmente sia  $\text{CuCl}_2$ , e che per facilissima e rapidissima alterazione di questo minerale all'aria l'analisi dà risultato diverso dalla vera composizione del

minerale. È un minerale pneumatolitico Fu rinvenuta nelle fumarole del crepaccio dell'eruzione del 1868.

*La melanotallite (melanothallite) ha formula chimica  $Cu_2OCl_2$  ed è rombica.*

### 30. IDROMELANOTALLITE - $CuCl_2 \cdot CuO \cdot 2H_2O$ - ossicloruro di rame, idrato - cubico?

È di un bel colore verde smeraldo. Trovata dapprima come prodotto di trasformazione della melanotallite, LACROIX l'ha poi rinvenuta in campioni provenienti dall'orlo del cratere del 1906. *La idromelanotallite (hydromelanothallite), la cui presunta formula chimica dovrebbe essere:  $Cu_2(OH)_2Cl_2 \cdot H_2O$ , non è accreditata dall'IMA per tanto non si tratta di una specie valida.*

### 31. ATELITE (Atelina) - $CuCl_2 \cdot CuO \cdot 3H_2O$ - ossicloruro di rame, idrato.

Fu definita e descritta da A. SCACCHI, che la chiamò così dal greco *atelos* = imperfetto. È di colore verde.

*La specie è analoga alla paratacamite, la formula chimica corretta è  $Cu_3(Cu,Zn)Cl_2(OH)_6$  ed è trigonale. Si origina dalla trasformazione della tenorite attaccata dall'acido cloridrico presente nelle fumarole. È presente anche in alcuni campioni prelevati alle fumarole da Parascandola negli anni cinquanta del secolo scorso, e che lo stesso attribuì erroneamente all'atelina (paratacamite). La paratacamite dell'ultima eruzione vesuviana in realtà è crisocolla (chrysocolla) la cui formula chimica è  $(Cu_{2-x}Al_x)H_{2-x}Si_2O_5(OH)_4 \cdot H_2O$  ed è rombica [Campostrini and Russo, 2011]. La paratacamite, abbondante sulla tenorite del 1861; Parascandola non cita la specie in alcuna pubblicazione.*

### 32. MATLOCKITE? - $PbOCl_2 = PbCl_2 \cdot PbO$ - ossicloruro di piombo.

CAPPA A. riferì alla matlockite due minerali giallastri rinvenuti nelle fumarole del 1858. SCACCHI A., dimostrò che i minerali delle fumarole del 1868 somiglianti a quelli studiati da CAPPA erano cotunnite. È probabile quindi che questo minerale non esiste al Vesuvio (onde il punto interrogativo che segue al nome del minerale).

*Tale minerale ad onta di quanto si diceva precedentemente è stata recentemente individuata nelle fumarole del 1944 da Russo e Campostrini [Russo and Campostrini, 2011]. La matlockite si presenta in cristalli lamellari trasparenti incolori. La formula chimica è:  $PbClF$  ed è tetragonale.*

## SOLFURI

### 33. BLENDA - ZnS - monometrico.

Riconosciuta per la prima volta tra le produzioni del M. Somma da A. SCACCHI. Rari i cristalli; di solito in forme lamellari, di colore bruno, nerastro, o addirittura quasi nero, con vivo splendore metallico. È il più abbondante dei solfuri del Somma, quasi sempre associato alla galena.

*La blenda è ora denominata sfalerite (sphalerite). Il minerale è stato anche individuato, intimamente, associato alla galena in un campione proveniente dalle fumarole crateriche del 1906 [Russo et al. 2008a; Russo e Campostrini, 2008b].*

### 34. GALENA - PbS - monometrico.

La galena del M. Somma si rinviene di solito in lamine ed in granuli. Quella pneumatolitica, ossia tra i prodotti delle fumarole del Vesuvio, fu osservata per primo da COVELLI nel 1826, e poi nel 1906 da ZAMBONINI e da LACROIX, in tale epoca si formò in notevole quantità. Essa si presenta in cubetti talvolta regolarissimi. La galena del M. Somma è, secondo le ricerche del MATTEUCCI, argentifera. Quella del Vesuvio, è, secondo le ricerche di ZAMBONINI, fortemente radioattiva. La sua origine viene spiegata secondo la seguente formula che è anche reversibile:  $PbCl_2 + H_2S \rightleftharpoons PbS + 2HCl$ . Questa formula spiega benissimo la pseudomorfosi di cotunnite su galena descritta da LACROIX.

### 35. COVELLITE - CuS - esagonale.

Osservata e descritta per la prima volta da COVELLI che la trovò nel luglio 1823 in una fumarola del Vesuvio situata nel pendio interno del cratere. Poi ritrovata da ZAMBONINI, nel gennaio 1906 in una fumarola posta sull'orlo settentrionale del Gran Cono, e più tardi, nel 1909, in una fumarola solfidrica dell'Atrio del Cavallo. Si presenta abitualmente in sottili croste, in laminette o grumi di colore azzurro, talvolta quasi nero. Si origina per l'azione dell' $H_2S$  su  $CuCl_2$ :  $H_2S + CuCl_2 = 2HCl + CuS$ . BEUDANT volle dedicarla a COVELLI.

### 36. MILLERITE NiS - trigonale.

Osservata e descritta per la prima volta da G. FREDA. Costui rinvenne, in due scorie vesuviane, piccoli cristallini aciculari, sottilissimi, di colore giallo e splendore metallico. È minerale molto raro al Vesuvio. Origine pneumatolitica, analoga alla covellite.

### 37. PIRROTINA (Pirite magnetica) FeS - esagonale.

È stata indicata per la prima volta tra i minerali del Somma da A. SCACCHI, nel 1853. Ivi si rinviene in granuli o masserelle compatte, con colore bruno-tabacco. Ma fu osservata anche in fumarole, nel 1906, da LACROIX in forma di piccole lamelle esagonali.

*La pirrotina (pyrrohotite) ha formula chimica  $Fe_7S_8$  ed è monoclina.*

### 38. PIRITE $FeS_2$ - monometrica.

Al M. Somma si trova la pirite molto raramente nelle piccole geodi di alcuni blocchi rigettati di leucotefrite, e anche in quelli calcarei insieme alla galena. Al Vesuvio si è osservata soltanto dopo l'eruzione del 1906, sulle scorie delle fumarole che hanno dato anche la galena. È di origine secondaria.

*Il nome di pirite, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritto come pyrite.*

### 39. MOLIBDENITE $MoS_2$ - esagonale.

Il primo che abbia intravisto l'esistenza della molibdenite nei blocchi calcarei del Somma fu, probabilmente, FERBER; dopo più di un secolo A. SCACCHI riconobbe con certezza tale minerale tra quelli del Somma, e lo fece studiare da FREDA. Si trova in piccole venuzze a struttura lamellare o granulosa, di colore tra quello della molibdenite tipica, e quello della galena.

### 40. REALGAR AsS - monocli.

ROMÈ DE L'ISLE, FERBER e BERGMANN sono indicati come gli scopritori del realgar al Vesuvio, ove si origina per sublimazione nelle fumarole vesuviane. BREISLAK l'osservò tra i prodotti della lava del 1794. MONTICELLI e COVELLI nel 1822. Nel 1906 si formò abbondantemente nelle fenditure del fianco nord-est del Gran Cono, e fu studiato da ZAMBONINI e LACROIX. Si presenta sotto forma di croste fuse, di colore che varia dal giallo aranciato al rosso scuro. Cristallini furono trovati nelle parti più fredde delle fumarole.

### 41. ORPIMENTO $As_2S_3$ - monocli.

BERGMANN (1780) è il primo che accenna all'orpimento del Vesuvio; dopo di lui MONTICELLI e COVELLI. Ma il fatto che l'orpimento non si è osservato nelle fumarole del 1906, che diedero abbondante realgar fa dubitare a ZAMBONINI che le osservazioni precedenti non siano state esatte; il quale però in alcune fumarole spente, che nel 1906 avevano dato molto realgar, ha trovato rare laminette di realgar trasformate superficialmente in orpimento.

*In effetti in un vecchio campione fumarolico del 1906 è stata trovata l'orpimento (orpiment): [Campostrini e Russo, comunicazione personale, 2013], associato a lafossaita e dimorphite [Campostrini e Russo, 2012].*

**42. CALCOPIRITE**  $\text{CuFeS}_2 = \text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3$  - tetragonale.

Fu osservata da MONTICELLI e COVELLI in piccole masse nelle cellette dei blocchi rigettati del M. Somma e disseminata nei massi calcarei. ZAMBONINI, dopo l'eruzione del 1906, trovò nei lapilli, sul versante del M. Somma, due piccole scorie bollose di colore giallo-bronzino, a splendore metallico, costituite da calcopirite, la quale si dové formare in epoca anteriore alla proiezione delle scorie. La sua formazione può essere spiegata o per l'azione dell' $\text{H}_2\text{S}$  su una miscela di ossido rameico o ossido ferrico nelle proporzioni di  $2\text{CuO}$  e  $1\text{Fe}_2\text{O}_2$ , ovvero per azione dell' $\text{H}_2\text{S}$  sui vapori di cloruro rameico e cloruro ferrico.

*Il nome di calcopirite, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritto come chalcopyrite.*

## AZOTURI

**43. SILVESTRITE** (azoturo di Fe;  $\text{Fe}_3\text{N}_2$ ?).

Sono state ritenute per tali velature di aspetto iridescente, con riflessi metallici, su alcune scorie della lava del 1884-85, 1889, 1893, 1917 rispettivamente da SILVESTRI, da FREDA, da MATTEUCCI, da ZAMBONINI, da MALLADRA.

*La silvestrite ovvero il siderazoto (sidrazot) ha formula chimica  $\text{FeN}_x$  ( $x=0.25-0.5$ ) ed esagonale, fa parte del gruppo degli elementi nativi, è una specie questionabile. Analisi effettuate su numerosi campioni sia vesuviani si etnei non hanno mai portato al riconoscimento dell'azoto, noi pensiamo che si tratti solo di una pellicola superficiale di materiale "vetroso" [Campostrini e Russo, comunicazione personale, 2014]. È stata trovata anche sui lapilli dell'eruzione vesuviana del 1944; sempre in esili velature iridescenti. "L'abbondanza della Silvestrite, da me notata nel materiale della eruzione del 1944, come altre nelle quali si è formata, pare debba attribuirsi, oltre che ad alta temperatura, alla grande fluidità che con la sfuggita tumultuosa dei vapori finemente aumenta, con le soluzioni di continuità, anche finissime, la superficie della lava, per cui il contatto con l'aria con la parte vetrosa facilmente conduce alla formazione della silvestrite. Ciò invece nelle lave a corda non si verifica" [Parascandola, 1949].*

## OSSIDI

**44. SELENOLITE?** -  $\text{SeO}_2$ .

Nel gennaio 1925 furono raccolte sulle lave del fondo del cratere vesuviano delle incrostazioni gialle; in cui ZAMBONINI e CONIGLIO riscontrarono, oltre ad altri composti già noti, il biossido di selenio. Pare che sia stata accompagnata anche da  $\text{TeO}_2$ .

*Molti dubbi ci sono sulla reale presenza di questa specie ora denominata downeyite, tra i prodotti delle fumarole vesuviane; è tetragonale.*

**45. TRIOSSIDO DI ANTIMONIO?** -  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ .

Di questo composto vi sono notizie di averlo rinvenuto al Vesuvio GUISCARDI nel 1847, da PALMIERI nel 1872. Ma se ne nutrono forti dubbi.

**46. QUARZO** -  $\text{SiO}_2$  - trigonale.

Le prime notizie sicure della presenza del quarzo al Vesuvio, e propriamente nelle geodi di alcuni bocchi di leucotefrite rigettati dal M. Somma, e in geodi della lava di Pollena, si devono a THOMSON ed a MONTICELLI e COVELLI. Probabilmente è di origine pneumatolitica. È quasi sempre associata all'aragonite. SCACCHI ne ha trovato anche sulla lava del 1631. LACROIX ha rinvenuto quarzo granulare, talvolta fuso più o meno completamente, in certi blocchi di grès

rigettati dal Vesuvio nel 1906 e trovati anche in frammenti avvolti dalla lava di Boscotrecase. Il nome di quarzo, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritto come quartz.

#### 47. TRIDIMITE - $\text{SiO}_2$ - pseudoesagonale.

In un blocco rigettato durante l'eruzione del 1822 furono osservati dei globetti bianchi, di quattro millimetri di diametro, e che poi VOM RATH furono interpretati per tridimite. LACROIX la trovò nelle parti vetrose di un blocco di leucotefrite microlitica del 1906, e anche nel vetro di alcuni grès rigettati pure nel 1906. Può avere origine per fusione e per pneumatolisi come si rileva dalle forme cristallizzate o mammellonare in cui si trova.

*La tridimite (trydimite) è triclina.*

#### 48. CUPRITE - $\text{Cu}_2\text{O}$ - monometrica.

Osservata e descritta per la prima volta da E. SCACCHI sotto forma di sottile strato di colore rosso violetto cupo, nel quale si distinguono alcuni minuti cristallini, insieme all'atacamite in un sol punto della lava della Scala del 1631. La cuprite è evidentemente di origine pneumatolitica.

#### 49. TENORITE (Melaconite) - $\text{CuO}$ - pseudomonoclinio.

Fu descritta per la prima volta da SEMMOLA GIOVANNI nel 1825, come PILLA LEOPOLDO, CASSOLA, e CASORIA FILIPPO assicurano, dato che è introvabile il lavoro del SEMMOLA, che dedicò questo minerale da lui rinvenuto al botanico TENORE. Si presenta in cristalli tubulari o in laminette molto sottili. Il colore varia dal grigio piombo al nero; di solito è opaca; ma le laminette molto sottili sono in vario grado trasparenti. Queste laminette presentano la proprietà di assorbire quasi completamente la luce polarizzata nella direzione di una sezione principale. La tenorite vesuviana è fortemente dicroica. Sotto l'azione dell'HCl la tenorite si trasforma facilmente in ossicloruro di rame che già abbiamo indicato sotto il nome di atelina. La tenorite è un minerale pneumatolitico delle fumarole del Vesuvio a sali di potassio e sodio; e si forma per l'azione del vapore acqueo sul cloruro rameico, secondo la reazione reversibile:  $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CuO} + 2\text{HCl}$ . Fu osservata da SEMMOLA per il primo, come già si è detto, nelle scorie dei crateri del 1760; MONTICELLI e COVELLI e lo stesso SEMMOLA la trovarono nel 1826 sulle fumarole attive della pendice orientale del cratere vesuviano. Dopo l'eruzione del 1855 fu scarsa; fu abbondante invece dopo l'eruzione del 1872. Scarsa dopo l'eruzione del 1906.

*La tenorite è monoclina; è stata rinvenuta anche nelle fumarole dell'eruzione vesuviana del 1944. Parascandola [Parascandola, 195]: "Tra questi è la tenorite che io ho rinvenuto sia sull'orlo occidentale del cratere vesuviano in uno spacco a 435°, sia sul versante meridionale nella zona di Boscotrecase a quota 800 circa, alla temperatura di 475°. In ambedue le località si rinviene associata a cloruro sodico. ... Sia la tenorite del 1929 che quella del 1944 si presenta in lamine trasparenti se sufficientemente sottili ... colorata in bruno ... Spesso i cristalli sono geminati ... dando una figura che ricorda i geminati di gesso a cosa di rondine".*

#### 50. CALCE - $\text{CaO}$ - Ossido di calcio.

SCACCHI A. ha trovato spesso il calcare calcinato incastonato nella lava del 1631. Ossidi di calcio, più o meno puro, si è trovato anche in lave recenti. LACROIX notò che le lave moderne del Vesuvio contengono talvolta dei blocchi di calcari sedimentari, generalmente calcinati. Anche ZAMBONINI ha osservato la trasformazione in ossido di calcio di alcuni frammenti di calcare inclusi nella lava del 1906.

*La calce (lime) è monometrica.*

#### 51. PERICLASITE (Periclasia) - $\text{MgO}$ - ossido di magnesio - monometrico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI che la chiamò periclasia per la proprietà che ha di sfaldarsi secondo le facce del cubo. Si presenta in piccoli cristalli o granuli cristallini senza forma distinta,

di colore verdognolo, più o meno intenso, ovvero bruniccio, trasparenti, con splendore vitreo. SCACCHI A., la scoprì in alcuni blocchi calcarei del M. Somma; CESARO ritenne probabile che si sia formata per decomposizione ad alta temperatura, del cloruro magnesio, il quale, in un primo tempo, si sarebbe formato per azione dell'HCl sul calcare magnesifero di proietti.

*La periclasite (periclasite) è monometrica.*

#### 52. MASSICOTTITE - PbO - ossido di piombo - rombico.

Osservata e descritta per la prima volta da FREDA sotto forma di sottili e rare venature di colore giallo chiaro sulla superficie di frattura dei blocchi calcarei del SOMMA contenenti la galena.

*La massicotite (massicot) è rombica.*

#### 53. EMATITE - Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - sesquiossido di ferro - trigonale.

Per lungo tempo fu scambiata per antimonio (da BERNARDO COMMOR, 1696; da F. SERAO, 1737); da DE BOTTIS che la scambiò per bismuto (1760); e finanche per argento o oro da DE NBILI (1822); per mica da MONTICELLI e COVELLI (1822). GIOENI diede notizie sicure dell'ematite vesuviana sulle lave e sulle scorie del cratere. I cristalli sono per lo più tubolari; ma si presenta anche in forme stalattitiche, coralloide, in bellissimi aggruppamenti dendritici. Molto frequenti le forme micacee. Per lo più di colore grigio d'acciaio, con vivo splendore metallico; spesso è magnetica. È uno dei prodotti pneumatolitici più frequenti del Vesuvio e del M. Somma. Al Vesuvio è frequente dopo le eruzioni; ma non sempre abbondante allo stesso modo. Fu abbondante dopo le eruzioni del 1855 e 1872; fu scarsa dopo l'eruzione del 1906. I più belli cristalli furono trovati nel 1872 su una fumarola della lava del Fosso del Faraone; vistosi esemplari furono pure trovati nelle fenditure della lava del 1767, presso la cappella di S. Vito. Le bocche del 1861 diedero molta ematite micacea. Al Somma si rinvenne nelle cavità dei blocchi lavici; in grande abbondanza fu scoperta da MONTICELLI nel Fosso del Cancherone nel 1821<sup>6</sup> (1). MONTICELLI vi trovò masse mammellonari del peso di 2 Kg. Deve la sua formazione all'azione del vapore acqueo sui vapori di cloruro ferrico ad alta temperatura, secondo la formula reversibile:



*L'ematite (hematite) è stata rinvenuta anche nelle lave vesuviane del 1944. Parascandola [Parascandola, 1951]: "È stata rinvenuta nelle solite forme descritte dallo Zambonini in piccoli cristalli ben terminati nella lava di Massa ed in particolar modo sull'orlo del cratere vesuviano, sulla slabbratura nord-occidentale, dove si è formata copiosamente".*

#### 54. BROOKITE? - TiO<sub>2</sub> - Biossido di titanio - rombico.

VOGHT H.J.L. ha posto tra prodotti diretti di sublimazione anche la brookite. Ma questo minerale non risulta finora trovato né al Vesuvio né al M. Somma. Probabilmente per una svista VOGHT ha citato la brookite per la pseudobrookite, rinvenuta effettivamente al Vesuvio da KRENNER.

#### 55. BADDELEYITE - ZrO<sub>2</sub> - biossido di zirconio - monoclinico.

Questo raro e interessante minerale è stato scoperto da ZAMBONINI in una sanidinite del Somma, in geodi numerose che hanno le pareti tappezzate di baddeleyite e di pirrite. È di colore bruno-verdastro chiarissimo. Rari i cristalli di colore verde-scuro. La polvere è bianca.

<sup>6</sup> Il Fosso del Cancherone era una preistorica bocca eruttiva che si apriva sulle pendici del M. Somma; ora sperduta, perché la località è stata messa a coltura.

## OSSIDI IDRATI

### 56. OPALE (Granulina) - $\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ - biossido di silicio, idrato - amorfo.

Fin dal 1767 HAMILTON raccolse sulla lava del 1707 delle piccole sfere somiglianti alle perle. THOMSON presso le bocche del 1794 trovò sabbia vulcanica coperta da una vernice silicea che ricopriva i grani della sabbia dando ad essi l'aspetto di perle. GUISCARDI nel cratere vesuviano trovò concrezioni bollose o incrostazioni con splendore margaritaceo. SCACCHI A., nel 1880, trovò una sostanza bianca, in tubercoli, che risultarono composti da  $\text{SiO}_2$  non perfettamente anidro. LACROIX e ZAMBONINI studiarono dei mammelloni che ricoprivano ceneri opalizzate, da essi trovato dopo l'eruzione del 1906. I medesimi rilevarono che, dopo l'eruzione del 1906, le rocce di varie fumarole del cratere furono trasformate in silice idrata; ed anche più recentemente, come hanno riscontrato MALLADRA e PARASCANDOLA.

*L'opale (opal)  $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  è stato rinvenuto spesso al Vesuvio, nei prodotti dell'ultima eruzione [Parascandola, 1951]. La formazione di questo minerale è il risultato della continua decomposizione dei silicati delle scorie (leucite, feldspato e, in minima parte augite) da parte dei gas fumarolici; in particolare dove l'alterazione è risultata più spinta si possono osservare pseudomorfo di opale su augite.*

*L'opale si rinviene sotto forma di estese masse mammellonari o tubercolari di colore biancastro. In passato con il nome di granulina si indicava un minerale prodotto dall'alterazione delle lave da parte dei gas fumarolici che in realtà altro non era che opale.*

### 57. LIMONITE - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ - sesquiossido di ferro idrato - amorfo.

Le prime notizie di limonite al Vesuvio si debbono al GIOENI; vi fu osservato anche da MONTICELLI e COVELLI come prodotto di alterazione della pirite nei proietti del M. Somma. Quella del Vesuvio non può considerarsi come specie minerale unica, ma come miscuglio di ossidi di ferro idrati, in parte cristallini e in parte allo stato colloidale; e si presenta in piccole crosticine o masserelle ferrose di colore bruniccio. La formula data corrisponde perciò al minerale tipico, più che a quello vesuviano.

*Non è attualmente una specie minerale valida, si tratta di una miscela di ossidi ed idrossidi di ferro.*

## IDRATI

### 58. BRUCITE - $\text{Mg}(\text{OH})_2$ - idrato di magnesio - trigonale.

ZAMBONINI in alcune idrodolomiti ha potuto osservare, quantunque raramente, delle lamelle di brucite. Questo minerale è da ritenersi indubbiamente esistente nelle idrodolomiti e minerali analoghi al M. Somma.

### 59. IDRARGILLITE - $\text{Al}(\text{OH})_3$ - idrato di alluminio - monoclinico.

Scoperta da ZAMBONINI insieme alla bassanite in alcune fumarole del cratere vesuviano nell'estate del 1911. Si presentava in mezzo alla bassanite sotto forma di minuscoli aggregati fibro-lamellari, di colore bianco, come anche, è più spesso, sotto forma di cristallini tabulari, a contorno esagonale. È evidentemente un prodotto di alterazione dei feldspati e della leucite.

*In realtà dovrebbe chiamarsi gibbsite.*

## SOLFATI

### 60. THÉNARDITE (Pirotecnite) - $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - solfato di sodio - rombico.

Il primo che abbia fatto conoscere l'esistenza di sublimazioni saline vesuviane costituite

esclusivamente, o in gran prevalenza, da solfato di sodio, fu, probabilmente, MONTICELLI, nel 1815. ARCANGELO SCACCHI riscoprì il solfato di sodio al Vesuvio in alcune fumarole nel febbraio 1850, e poi, nel 1855, e propose il nome di pirotecnite, non ponendo mente che per quel composto CASASECA aveva già introdotto il nome di thénardite. ZAMBONINI la ritrovò in stalattiti raccolte da MALLADRA il 5 febbraio 1923 in una grotta lavica del settembre-ottobre 1922. La thénardite si presenta sotto forma di granelli cristallini raggruppati, come pure in netti cristalli.

**61. MASCAGNITE** -  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  - solfato anidro di calcio - rombico.

È stato ricordato per la prima volta da HAUSMANN (1813) tra i sublimati delle lave e del cratere. LACROIX l'ha riscontrato nelle lave del 1906.

**62. ANIDRITE** -  $\text{CaSO}_4$  - solfato di calcio anidro - rombico.

Osservata e descritta per la prima volta da A. SCACCHI, nelle cellette di scorie di piccoli coni eruttivi apertisi nel 1855 presso la base del Gran Cono. In seguito lo stesso SCACCHI la rinvenne in alcuni proietti del 1872. LACROIX la riscontrò in blocchi di leucotefrite rigettati nell'eruzione del 1906. È di origine pneumatolitica.

*Il nome di anidrite, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritta come anhydrite.*

**63. BASSANITE**  $\text{CaSO}_4$  - solfato di calcio anidro - esagonale.

Scoperta da ZAMBONINI in alcuni blocchi rigettati durante l'eruzione del 1906 che dedicò al PROF. GIUSEPPE BASSANI. Fu trovata pure in fumarole presso l'orlo del cratere, sul versante nord del Gran Cono. È di colore bianco, opaca, priva di splendore o di tenue splendore sericeo. Somiglia al gesso delle fumarole vesuviane. Poiché nelle fumarole ove si è raccolta la bassanite fu raccolto anche gesso in abbondanza, così si ritiene che la bassanite provenga dal gesso disidratata.

*La bassanite ha formula chimica  $\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$  ed è monoclina.*

**64. SOLFATO DI ZINCO?** - solfato di zinco.

Secondo PALMIERI la fioritura bianca esistente su di una scoria di una fumarola ad anidride solforosa della lava del 1867 sarebbe stata costituita quasi tutta da solfato di zinco.

**65. SOLFATO MANGANOSO** -  $\text{MnSO}_4$ .

Secondo MONTICELLI e COVELLI la sabbia rossa del 24 ottobre 1822 era carica di solfato manganoso; gli stessi dicono di aver riscontrato tale solfato in acicoli bianche in fumarole ad anidride solforosa, insieme a cloruri e solfati.

**66. IDROCIANITE** (Idrociano) -  $\text{CuSO}_4$  - solfato di rame - rombico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI che la chiamò idrociano, perché sotto l'azione dell'umidità diventa turchina. I cristalli sono tabulari. Si presenta anche in piccoli tubercoletti, in incrostazioni. Il colore varia tra il verdiccio pallido, il bigio, e il gialliccio. Osservata nel 1855, è ricomparsa nell'ottobre 1868 e nel 1880.

*La specie è attualmente denominata calcocianite (chalcocyanite).*

**67. ANGLESITE** -  $\text{PbSO}_4$  - solfato di piombo - rombico.

Osservata e descritta per la prima volta da A. SCACCHI. Si forma nelle fumarole; ma raramente si presenta anche nei blocchi calcarei del M Somma sotto forma di una sostanza terrosa di colore bruno-ocraceo (FREDA). I cristalli di anglesite furono rinvenuti al Vesuvio da ZAMBONINI nel giugno del 1906, in fumarole del Gran Cono. Hanno un colore violaceo chiarissimo, raramente sono incolori, talvolta un po' giallicci o verdicci; splendore resinoso o vitreo. Si trova anche in crosticine terrose e in tubercoletti di colore verdiccio.

*L'anglesite è stata rinvenuta anche nei prodotti delle fumarole post eruzione vesuviana del 1944 [Campostrini and Russo, 2011].*

**68. PALMIERITE** -  $K_2SO_4 \cdot PbSO_4$  - solfato di potassio e di piombo - trigonale.

Scoperta da LACROIX, che la chiamò PALMIERITE in onore di LUIGI PALMIERI, fu da lui osservata, come prodotto delle fumarole ad alta temperatura di una colata messa a nudo per alcuni metri sull'orlo del cratere del Vesuvio nell'estate del 1906. La palmierite si presentava sotto forma di laminette, talvolta a contorno esagonale. ZAMBONINI ha potuto studiare due campioni raccolti da MALLADRA l'8 giugno 1919 sull'orlo di una spaccatura, internamente incandescente dai conetti soffianti che sorgevano sul fondo del cratere. Si presenta in cristalli tabularissimi ed in tubercoletti di colore bianco, con leggero splendore margaritaceo.

*La formula chimica della palmierite va correttamente scritta come:  $K_2Pb(SO_4)_2$ . La palmierite è stata individuata in un campione raccolto da Parascandola nel 1955 [Russo, 2018].*

**69. GLAUBERITE** -  $Na_2SO_4 + CaSO_4$  - solfato di sodio e calcio - monoclina.

Fu identificata per la prima volta al Vesuvio in minutissimi cristalli da M. ALFANI (Annali Real Osservatorio Vesuviano, III, 1934, pag.73 e 78), in alcune croste saline, formatesi nel 1938.

*La formula chimica della glauberite va correttamente scritta come:  $Na_2Ca(SO_4)_2$ .*

**70. DOLEROFANITE** (Dolerofano) -  $CuSO_4 \cdot CuO$  - solfato e ossido di rame - monoclinico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI (1808) che la chiamò dolerofano per ricordare la sua fallace apparenza. Lo studio dei suoi cristalli è molto interessante. Il colore varia dal bruno castagno al bruno scurissimo, quasi nero per riflessione. La polvere è di colore bruno-gialliccio. I cristalli di dolerofanite, lasciati attaccati alle rocce sulla quale si sono formati ed esposti all'aria, si trasformano rapidamente, in parte, in calcantite ( $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ). SCACCHI la trovò dopo l'eruzione dell'ottobre 1868, tra i prodotti pneumatolitici.

*La formula chimica della dolerofanite (dolerophanite) va correttamente scritta come:  $Cu_2O(SO_4)$ .*

**71. CLOROTIONITE** -  $K_2SO_4 \cdot CuCl_2$  - solfato di potassio e cloruro di rame - rombico.

Scoperta e descritta da A. SCACCHI, nelle fumarole del cratere dopo l'eruzione del 1872; che le diede questo nome perché contiene solfo e cloro. Si trova cristallizzata, e in piccole crosticine di colore verde-cilestrino.

*La formula chimica della clorotionite (chlorothionite) va correttamente scritta come:  $K_2Cu(SO_4)Cl$ .*

**72. EUCLORINA** -  $(K,Na)_2(SO_4)_4 \cdot CuSO_4 \cdot CuO = K_2SO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot CuSO_4 \cdot CuO$  - solfato di potassio, sodio e rame con ossido rameico - rombico.

Scoperta da A: SCACCHI nelle fumarole del cratere dopo l'eruzione del 1868, la si è poi rinvenuta nelle fumarole dell'Atrio del Cavallo tra il 1892 e 1893, e descritta da JOHNSTON-LAVIS. ZAMBONINI l'ha rinvenuta fra i prodotti di un crepaccio incandescente di un conetto esplosivo nel giugno 1918. I cristalli sono tabularissimi. Ma si rinvengono, di solito, in croste di colore verde-erba, in tubercoletti, in laminette, di solito traslucide.

*La formula chimica della euclorina (euchlorine) va correttamente scritta come:  $KNaCu_3O(SO_4)_2$  ed è monoclina.*

**73. MANGANOLANGBEINITE** -  $K_2SO_4 \cdot Mn_2(SO_4)_3$  - solfato di potassio, manganese - monometrico.

Fu trovata da ZAMBONINI nelle stalattiti che pendevano dalla volta di una cupola lavica formatesi al Vesuvio nel settembre-ottobre 1922. I cristalli, tetraedrici, sono di colore rosso lievissimo, visibili nella massa delle stalattiti col microscopio.

*La formula chimica della manganolangbeinite va correttamente scritta come:  $K_2Mn^{2+}_2(SO_4)_3$ .*

**74. AFTITALITE** (Aftalosa, glaserite) -  $K_3Na(SO_4)_2 \cdot nNa_2SO_4 = K_2SO_4 \cdot Na_4SO_4 \cdot nNa_2SO_4$  - solfato di potassio e di sodio - trigonale.

Studiata da STROEMER, da FRANCO, da ZAMBONINI. I cristalli sono tabulari; ma si presenta anche in laminette, in masserelle informi. I cristallini sono perfettamente incolori, limpidi. Le laminette, le masserelle sono di colore bianco sporco, qualche volta bianco-niveo; molto diffuse le varietà celesti o verdastre, più rare quelle grigio-scuro o azzurrastrre. Si rinviene al Vesuvio nelle fumarole a sali di K e di Na, sia del cratere che delle lave. Osservate da THOMSON nel 1794, ritrovata nel 1822, e poi nel 1848 (GUISCARDI), nel 1869-1870, nel 1872 (SCACCHI); nel 1892-93 (JOHNSTON-LAVIS); nel 1906 (ZAMBONINI e LACROIX); nel 1924 (ZAMBONINI, RESTAINO e MALLADRA).

*La formula chimica della aftitalite (aphthitalite) va correttamente scritta come:  $K_3Na(SO_4)_2$ .*

## SOLFATI IDRATI

**75. LINARITE** -  $PbSO_4 \cdot Cu(OH)_2$  - solfato di piombo e idrato di rame - monoclinico.

Osservata e descritta per la prima volta da FREDA. Si presenta in piccolissimi cristalli indeterminabili, ed in granuletti con splendore tra il vitreo e l'adamantino di colore azzurrastrro. FREDA la provò in uno strato di gesso che rivestiva alcune scorie tratte dal cratere vesuviano nel 1881-82. È di origine pneumatolitica.

*La formula chimica della linarite va correttamente scritta come:  $CuPb(SO_4)(OH)_2$ . La linarite è stata individuata in fumarole vesuviane post 1944 [Russo et al. 2014].*

**76. MIRABILITE** -  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  - solfato di sodio idrato - monoclinico.

ZAMBONINI, esaminando una di quelle stalattiti, raccolte al principio del 1925 sulle lave del fondo cratere vesuviano, poté constatare che il costituente principale era solfato di sodio idrato; ossia la mirabilite in cristallini nitidi intrecciati fra loro. È un prodotto secondario delle fumarole.

**77. GESSO** (Selenite) -  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$  - solfato di calcio idrato - monoclinico.

BREISLAK ha citato il gesso tra i prodotti dell'eruzione del 1794 ed anche nei blocchi calcarei del M. Somma. È abbastanza frequente nelle fumarole del cratere, specialmente in quelle solfidriche, e se ne è rilevata la formazione dopo tutte le eruzioni. Dopo la grande eruzione del 1906 se ne formò moltissimo a partire dalla fine del 1907, sia nelle fumarole dell'Atrio del Cavallo che in quelle del cratere. Nei blocchi rigettati dal Vesuvio il gesso non è raro; invece è raro nei blocchi di leucotefrite del M. Somma. In generale è bianco; i singoli cristalli ben formati sono per lo più incolori.

*Il gesso (gypsum) si forma sulle fumarole solfidriche ( $T < 100^\circ C$ ); è stato rinvenuto da Parascandola [Parascandola, 1951b], come prodotto fumarolico, anche dopo l'eruzione vesuviana del 1944: "In nitidi cristalli di lucentezza sericea con frequenti geminazioni a coda di rondine l'ho rinvenuto sull'orlo occidentale al confine del piroclastico e blocchi lavici che attualmente tendono a precipitare nel cratere" [Parascandola, 1951].*

**78. EPSOMITE?** -  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  - solfato di magnesio idrato - rombico.

È ricordata da MONTICELLI e COVELLI, sotto il nome di magnesia solfata, come uno dei componenti a miscugli salini delle fumarole vesuviane. SCACCHI ottenne cristalli di epsomite lasciando cristallizzare le soluzioni acquose di alcuni prodotti delle fumarole del 1850 del 1855.

**79. CALCANTITE** -  $CaSO_4 \cdot 5H_2O$  - solfato di rame idrato - triclinico.

È stata osservata da MONTICELLI e COVELLI (1825); in seguito da SCACCHI A. dopo gli incendi del 1855 e 1872; ZAMBONINI l'ha rinvenuta in prodotti del 1881 e 1895, e del 1906. Si

presenta in piccoli grumi e crosticine nelle fumarole del Vesuvio, come prodotto secondario per l'idratazione della idrocianite.

*Il nome di calcanthite, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritto come chalcantite.*

**80. MELANTERITE** -  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  - solfato di ferro idrato - monoclino.

Fin dal 1773 FERBER scriveva che all'interno della bocca del Vesuvio si rinveniva il "vetriolo verde". MONTICELLI e COVELLI ricordano il "ferro solfato verde" mescolato con la sabbia sovrapposta ad alcune fumarole della lava del 1822. Finora, però, la melanterite non è stata osservata come minerale ben definito.

**81. LANGITE?** -  $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - solfato di rame e idrato di rame - rombico.

SCACCHI A., osservò che il solfato basico di rame che accompagna l'anglesite (e la palmierite) della lava delle Novelle ha una composizione che si approssima alla langite.

*Anche se il minerale non è presente al Vesuvio la sua formula chimica andrebbe correttamente scritta come:  $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ed è rombica.*

**82. CUPROMAGNESITE** -  $(\text{Cu},\text{Mg})\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = \text{CuSO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  - solfato di rame e di magnesio e di magnesio idrato - monoclino.

SCACCHI A. dalle soluzioni acquose di alcuni conglomerati verdi rinvenuti tra i proietti incrostanti nella lava del 1872 ottenne dei cristalli misti dei due solfati  $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , per il quale propose il nome di cupromagnesite.

*La cupromagnesite va considerata come una boothite  $(\text{Cu},\text{Mg})\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  ricca in magnesio. Questa varietà non è riconosciuta dall'IMA.*

**83. ALLUMOGENO** -  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 16\text{H}_2\text{O}$  - solfato di alluminio, idrato - monoclino.

Fin dai primi anni del XIX era nota l'esistenza del "solfato di alluminio" tra i prodotti delle fumarole vesuviane; ma secondo MONTICELLI e COVELLI fino al 1825 non era stato trovato ancora isolato. Più tardi SCACCHI A. studiando le mescolanze di allume e di allumogeno formatesi in seguito all'eruzione del 1855, riteneva questi minerali spogliati di gran parte dell'acqua che entra nella loro costituzione. Nei suoi cataloghi SCACCHI A. non nomina l'allumogeno. ZAMBONINI trovò e descrisse questo minerale ben definito, avendolo rinvenuto sotto forma di sottili fibre bianche a splendore setaceo poco pronunciato, o di squamette bianche, riunite in masserelle friabili, a splendore madreperlaceo, nelle fumarole ad acido solfidrico e vapore d'acqua nell'Atrio del Cavallo, nel 1908. I cristalli sono tabulari o aghiformi.

*La formula chimica dell'allumogeno (alunogen) va correttamente scritta come:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{H}_2\text{O})_{12} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ed è triclina.*

**84. ALLUMINITE** -  $\text{Al}_2(\text{OH})_4 \cdot \text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  - (1) solfato di alluminio, idrato - monoclino.

MONTICELLI (1899), ricordò la wesberite; ma di questo minerale non si ebbe altra notizia, né conferma, finché, in un prodotto gialliccio, un po' deliquescente, raccolto, probabilmente nel marzo 1928, nelle fumarole a cloruri alcalini del fondo del cratere vesuviano, G. CAROBBI (1932) riconobbe l'alluminite insieme a silvite e ad alite.

*La formula chimica dell'alluminite (aluminite) va correttamente scritta come:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)(\text{OH})_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .*

**85. ALUNITE** -  $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot \text{K}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Al}_2\text{O}_2 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - solfato di alluminio e di potassio, idrato - trigonale.

JOHNSTON-LAVIS, nell'ottobre 1906, rinvenne sul cratere vesuviano un blocco rigettato, fortemente alterato delle fumarole, nel quale si trovavano dei cristalli gialli e una sostanza incrostante dello stesso colore. ZAMBONINI riesaminando questa sostanza ha potuto porre in evidenza che essa era alunite; minerale che finora non era stato ricordato tra i minerali del

Somma-Vesuvio. È di origine pneumatolitica, proveniente dall'acido solforico delle fumarole che ha decomposto la leucite e i feldspati del blocco di leucotefrite da JOHNSTON-LAVIS.

La formula chimica dell'alunite va correttamente scritta come:  $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ .

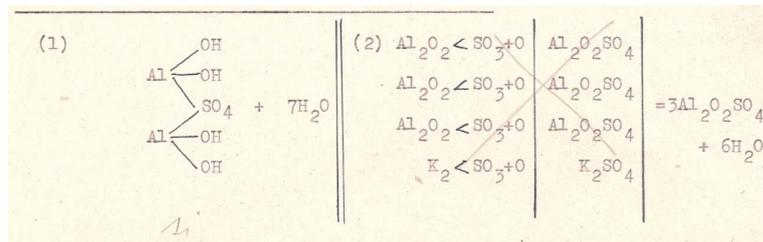


Figura 3 Insetto riguardante l'alluminite dall'inedito di Antonio Parascandola.

**86. KALINITE** (Allume potassico) -  $KAl(SO_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  - solfato idrato di potassio e di alluminio - monometrico.

Incerte notizie o non esatte della presenza dell'allume potassico al Vesuvio ne diedero FOUGEROUX DE BONDAROY, GALIANI, MONTICELLI e COVELLI, A. SCACCHI, JOHNSTON-LAVIS. ZAMBONINI ha messo fuori dubbio la presenza della kalinite al Vesuvio; analizzando alcune piccole masse cristalline, bianche, raccolte nel 1908, in fumarole ad acido solfidrico e vapore acqueo nell'Atrio del Cavallo. Egli ha fatto notare che nelle stesse condizioni si forma la kalinite alla Solfatarina di Pozzuoli, e nella Grotta del Solfo a Miseno, insieme ad allumogeno ed a metavoltina. ALFANI M. riscontrò la kalinite in due blocchi di lava alterata raccolti da MALLADRA nel 1913 nella così detta fumarola gialla, alla base della parete sud in fondo al cratere; vi si trovarono cristallini ottaedrici, raramente con faccette del cubo, che all'analisi si mostrarono interessanti per contenere piccole quantità di ferro, di cromo, di ammonio; tracce di manganese, di vanadio, di titanio; ed allo spettroscopio rivelarono la presenza di cesio e di rubidio.

*In passato si faceva molta confusione sui termini allume potassico e kalinite; le due specie differivano per solo una molecola di acqua; poi è stato chiarito che entrambe le specie identiche. Comunque il nome del minerale andrebbe scritto, secondo la dicitura internazionale, come: alum-(K). Questo minerale è stato rinvenuto nelle fumarole post 1944 del fondo cratere [Russo e Punzo, 2004].*

**87. JAROSITE** -  $3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Fe}_2\text{O}_2\text{SO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - solfato di ferro e di potassio, idrato - trigonale.

Trovata da ZAMBONINI in un frammento di lava scoriacea raccolto da MALLADRA l'8 giugno 1919 sull'orlo di una spaccatura di conetto soffiante nel fondo del cratere vesuviano. È una sottile incrostazione di colore giallo, leggermente verdiccio, riconosciuta per solfato di ferro basico di ferro e potassio, che nel microscopio lascia vedere esilissime tavolette a contorno esagonale, ovvero minutissimi romboedri.

La formula chimica della jarosite va correttamente scritta come:  $K\text{Fe}^{3+}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ .

**88. SINGENITE** (Kaluszite) -  $\text{K}_2\text{Ca}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - solfato di potassio e calcio, idrato - monoclinico.

Scoperta al Vesuvio da ZAMBONINI in cristalli tabularissimi nelle cavità di un blocco rigettato durante l'ultima eruzione dell'aprile 1906. È di origine pneumatolitica.

Il nome della singenite, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritto come syngenite.

**89. PICROMERITE** (Picromeride, schönite) -  $K_2Mg(SO_4)_2 \cdot 6H_2O = K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$  - (1)  
solfato di potassio e di magnesio, idrato - monoclinico.

Ottenuta per la prima volta da SCACCHI A. lasciando cristallizzare soluzioni acquose di alcuni miscugli solidi, formati in seguito alle eruzioni del 1855 e 1872. ZAMBONINI ripetette il processo su analoghi prodotti dell'eruzione del 1906. SCACCHI la chiamò picromeride per ricordare che il minerale contiene magnesio. Ma venne osservata come prodotto naturale del Vesuvio quando ZAMBONINI esaminò alcuni campioni raccolti nell'autunno 1911, sull'orlo nord del cratere del Vesuvio, ove la picromerite si presentava sotto forma di rivestimento di una spaccatura. Altri simili prodotti vennero raccolti più tardi da MALLADRA nell'agosto 1916 e da CAROBBI nel dicembre 1930, nel fondo del cratere vesuviano. Si presenta, in generale, sotto forma di crosticine bianche o quasi incolori, che ricoprono la lava. Al Microscopio tali crosticine risultano formate da cristallini mal conformati, allungati, monoclini. È un prodotto secondario delle fumarole.

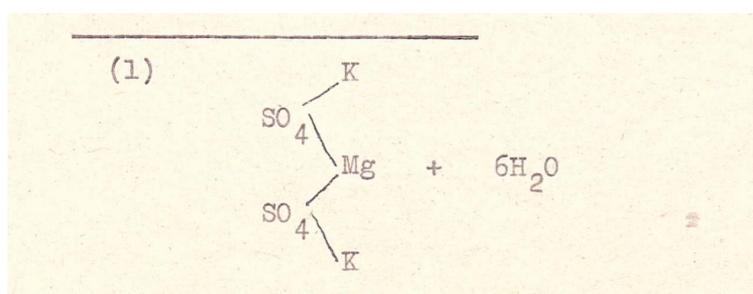


Figura 4 Insetto riguardante la picromerite dall'inedito di Antonio Parascandola.

**90. CIANOCROITE** (Cianocroma) -  $K_2Cu(SO_4)_2 \cdot 6H_2O = K_2SO_4 \cdot CuSO_4 \cdot 6H_2O$  - solfato di potassio e rame, idrato - monoclinico.

Ottenuto per la prima volta da A. SCACCHI dalle soluzioni acquose di alcune croste saline, verdi, o versi azzurre, trovate sui piccoli conici del 1855. Fu chiamata cianocroma per il colore. DANA cambiò il nome in cianocroite, modificazione che SCACCHI accettò, perché il nome primitivo avrebbe potuto far supporre che il minerale contenesse cromo.

*Il nome di cianocroite, secondo la dicitura internazionale, andrebbe correttamente scritto come cyanochroite.*

**91. FERRINATRITE** -  $FeNa_3(SO_4)_3 \cdot 3H_2O$  - solfato di ferro e di sodio, idrato - trigonale.

Fu osservata per la prima volta da WASHINGTON H.S. tra i prodotti del maggio 1913. In seguito l'ha trovata ZAMBONINI insieme alla palmierite, all'aftitalite ecc. nei prodotti dell'8 giugno 1919, raccolti da MALLADRA nel fondo del cratere. Nei campioni esaminati da ZAMBONINI la ferrinatrinite si presenta sotto forma di aghetti, intimamente commisti all'aftitalite. Questi aghetti hanno uno splendore alle volte setaceo; ma di solito assai vivo, quasi adamantino.

*La formula chimica della ferrinatrinite va correttamente scritta come:  $Na_3Fe^{3+}(SO_4)_3 \cdot 3H_2O$ .*

**92. COQUIMBITE?** -  $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 9H_2O$  - solfato ferrico, idrato - trigonale.

SCACCHI A. lasciando cristallizzare la parte solubile in acqua di due croste saline formatesi presso le fumarole dell'incendio del 1855, ottenne dei prismi esagonali, che, in base all'analisi qualitativa, ritenne riferibili alla coquimbite. ZAMBONINI fece osservare (1906) che probabilmente si trattava di metavoltina.

**93. VOLTAITE** -  $3\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3\text{FeSO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  - solfato ferroso-ferrico, idrato - monometrico.

Osservata al Vesuvio per la prima volta da ZAMBONINI, nel 1906, nelle fumarole solfidriche dell'Atrio del Cavallo. Si trova in cristallini, raramente ben netti, e in granuletti cristallini, composto di molti piccoli cristalli intrecciati insieme. Il colore è dal verdognolo piuttosto chiaro al verde scurissimo quasi nero.

*La formula chimica della voltaite va correttamente scritta come:  $\text{KFe}^{2+}_5\text{Fe}^{3+}_3\text{Al}(\text{SO}_4)_{12} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ .*

**94. VERNADSKIJTE** (Wernadskite) -  $4\text{CuO} \cdot 3\text{SO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 3\text{Cu}(\text{SO}_4) \cdot \text{Cu}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  - solfato di rame con ossido di rame, idrato.

ZAMBONINI notò in alcuni campioni del Museo di Mineralogia di Napoli che una dolerofanite si era trasformata in un solfato basico verde. Ma poi dimostrò essere avvenuta questa trasformazione anche in alcune fumarole del Vesuvio; onde si era in presenza di un nuovo minerale vesuviano che egli chiamò vernadskijte in onore del Prof. VLADIMIRO VERNADSKIJ. Il minerale è di un bellissimo colore verde erba scuro. Al microscopio risulta omogeneo e formato da un minutissimo aggregato di cristallini birifrangenti. È di formazione pneumatolitica a spese della dolerofanite, per l'azione combinata dell'acido solforico e dell'acqua:  $\text{CuO} + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} = 3\text{CuSO}_4 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*In realtà la vernadskite è identica alla antlerite  $[\text{Cu}^{2+}_3(\text{SO}_4)(\text{OH})_4]$  - ortorombico [Mrose, 1961] per cui è stata screditata dall'IMA. L'antlerite è una specie presente al Vesuvio; è stata trovata sulle fumarole post 1944 [Russo e Punzo, 2004].*

**95. METAVOLTINA** -  $5\text{K}_2\text{O} \cdot 3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 12\text{SO}_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O} = 6\text{FeSO}_4 \cdot 3\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - solfato di K e di Fe, idrato.

Osservata per la prima volta da ZAMBONINI tra i composti cristallizzati ottenuti dalle soluzioni acquose di alcuni miscugli salini formati nel cratere?

*La formula chimica della metavoltina (metavoltine) va correttamente scritta come:  $\text{K}_2\text{Na}_6\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_6\text{O}_2(\text{SO}_4)_{12} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  ed è trigonale; è un minerale certo, rinvenuto nelle fumarole post 1944 [Russo e Punzo, 2004].*

**96. POLIALITE** -  $2\text{CaSO}_4 + \text{MgSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  - solfato di potassio, di calcio e di magnesio, idrato - triclinico.

Fu identificata per la prima volta da M. ALFANI (Annali Real Osservatorio Vesuviano - III, 1934, pag.78). Si presentò in minutissimi cristallini in alcune croste saline, formatesi nel 1923 fra i prodotti di una fumarola, in seguito all'eruzione del 1906, e più tardi rinvenuti come formazione naturale. I cristalli naturali sono formati da esilissime tavolette a contorno esagonale, di colore giallo-chiaro un po' bronzino. Nei cristalli naturali parte del potassio è sostituito dal sodio.

*La formula chimica della polialite (polyhalite) va correttamente scritta come:  $\text{K}_2\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .*

## FOSFATI

**97. APATITE** -  $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{Cl}, \text{F}, \text{OH})_2 = 3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaCl}_2 \cdot \text{CaF}_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$  - fosfato di calcio, con cloruro di calcio, fluoruro di calcio, idrato di calcio - esagonale.

Osservata per la prima volta da MONTICELLI e COVELLI nelle cavità di un'antica lava nelle vicinanze di Pollena, ove si rinviene, secondo SCACCHI A., insieme a pirosseno, melilite, anortite e mica. Non è rara nei blocchi del M. Somma, e nei blocchi rigettati dal Vesuvio del 1872; in uno di questo si rinvennero cristalli di straordinaria bellezza che somigliano a cristallini di quarzo di carrara. La si è rinvenuta anche in blocchi rigettati nel 1906 da LACROIX e da ZAMBONINI. È un minerale accessorio molto diffuso nelle lave del Somma e del Vesuvio; si rinviene anche nelle

cenieri. I cristalli sono sempre prismatici, di solito incolori; rarissimi sono i cristalli verdi o cerulei trovati nella lava di Pollena. Quelli del M. Somma hanno di solito uno splendore vitreo poco pronunciato; quelli dei blocchi vesuviani hanno invece uno splendore quasi adamantino, vivissimo. *Il nome di apatite andrebbe correttamente scritto come fluorapatite secondo la nuova classificazione di Pasero et al (2010). La formula chimica corretta è  $Ca_5(PO_4)_3F$ .*

**98. WAGNERITE** (Crifolite) -  $Mg_2F(PO_4)$  (1) - fluofosfato di magnesio - monoclinico. Scoperta e descritta da A. SCACCHI che la chiamò crifolite dal greco: coperto, perché i suoi cristalli sono coperti da aghetti di apatite. ZAMBONINI ha notato che la crifolite di SCACCHI ha caratteri cristallografici e chimici così prossimi a quelli della wagnerite che non è possibile considerarla come una specie da questa distinta: tutto al più ne può costituire una varietà. I cristalli sono di colore giallo-vino, più raramente, bianchiccio. *La formula della wagnerite andrebbe correttamente scritta come  $Mg_2(PO_4)F$ .*

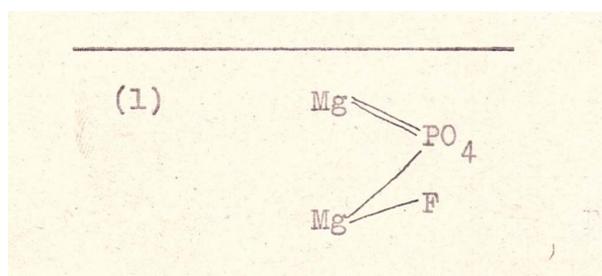


Figura 5 Insetto riguardante la wagnerite dall'inedito di Antonio Parascandola.

## ACIDO BORICO, FLUOBORATI

**99. SASSOLINO** -  $H_3BO_3$  - acido borico - triclinico.

Interessante è la storia dell'acido borico del Vesuvio; e vale la pena riferirla per intera quale si legge nell'opera di ZAMBONINI. Trovato per la prima volta al Vesuvio da MONTICELLI e COVELLI nel cratere del 1817, gli stessi studiosi riferirono poi di non averlo più in seguito osservato. A. SCACCHI si limitò a ricordare tale primo rinvenimento fatto da MONTICELLI e COVELLI. Si è così diffusa la convinzione che l'acido borico non sia stato più osservato al Vesuvio dopo il 1817. Però PALMIERI affermava nel 1873 di averlo trovato, nel 1856, in una fumarola presso il cratere centrale, e di averlo rivisto insieme a GUISCARDI in uno dei crateri del 1861. Nel giugno 1891 su varie fumarole JOHNSTON-LAVIS ha raccolto croste di acido borico (e di allume), senza per altro dire le ragioni della determinazione. Nel 1908 ZAMBONINI e LACROIX ritrovarono il sassolino quasi contemporaneamente in alcune fumarole del Gran Cono, in prossimità dell'orlo del cratere, nelle quali formava belle squamette bianche, a splendore madreperlaceo. Nel 1909 ZAMBONINI riosservò l'acido borico in bellissime ed abbondanti laminette in quella fumarola a realgar che stava nell'Atrio del Cavallo. Nel 1913 BERNARDINI lo trovò tra i prodotti fumarolici, e più tardi CAROBBI l'osservò tra le incrostazioni raccolte da DE FIORE il 5 luglio 1925 in una fumarola del fondo del cratere vesuviano. MALLADRA osservò più volte l'acido borico sull'orlo nord del cratere nel periodo 1912-1914. Secondo le osservazioni di ZAMBONINI le squamette del 1908 da lui raccolte erano formate da cristallini tabulari del sistema triclinico.

*La formula chimica del sassolino (sassolite) andrebbe correttamente scritta come  $B(OH)_3$ . Il minerale fu rinvenuto per un breve periodo nelle fumarole crateriche nel giugno del 1990 [Nazzaro, 1997].*

**100. FERRUCCITE** -  $NaBF_4$  (1) - Fluoborati di sodio - rombico.

Fu rinvenuto da G. CAROBBI nelle incrostazioni raccolte da O. DE FIORE il 5 luglio 1925 e che

tappezzavano le pareti interne di una fumarola ad anidride solforosa formatasi nell'aprile-maggio 1924 nel fondo del cratere vesuviano. CAROBBI la chiamò ferruccite in onore di FERRUCCIO ZAMBONINI. Le sublimazioni di colore giallo, in alcuni punti giallo-ruggine, rilevarono al microscopio, rarissimi cristallini in tavolette a contorno rettangolare che poi con l'aiuto dell'analisi chimica risultarono essere fluoborato di sodio, minerale nuovo al Vesuvio cui fu dato il nome di ferruccite. Al cognome di ZAMBONINI il Prof. FRANCESCO STELLA STARRABBA dedicò un minerale da lui scoperto in una fumarola dei M. Rossi dell'Etna, dalla formula:  $\text{CaF}_2 \cdot 2\text{MgF}_2$ ; e che chiamò zamboninite.

*La ferruccite è da considerarsi appartenente alla classe degli aloidi e non dei borati.*

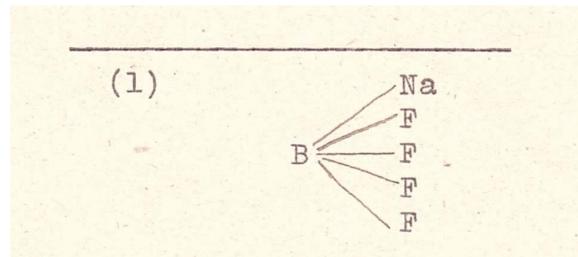


Figura 6 Insetto riguardante la ferruccite dall'inedito di Antonio Parascandola.

#### 101. AVOGADRITE - $\text{KBF}_4$ - fluoborato di potassio - rombico.

Questa nuova specie fu scoperta da ZAMBONINI in una fumarola delle lave del giugno-luglio 1924; era molto ricca di cesio. Più tardi (1926 e 1933) CAROBBI ne trovò altri campioni non cesiferi. Si presenta in cristallini tabulari caratteristici per la loro rifrangenza inferiore a quella dell'acqua. ZAMBONINI diede il nome di avogadrite a questo nuovo minerale in omaggio del grande chimico AVOGADRO.

*L'avogadrite è da considerarsi appartenente alla classe degli aloidi e non dei borati.*

### CARBONATI ANIDRI

#### 102. CALCITE - $\text{CaCO}_3$ - carbonato di calcio - trigonale.

Il primo che si sia occupato della calcite come minerale del Vesuvio fu GIOENI nel suo Saggio di litologia Vesuviana, 1781, pag.87 e 257. Oltre a masse laminose di vario volume che si trovano nei tufi del Monte Somma, la calcite si rinviene in piccoli cristallini nelle cellette dei blocchi erratici di leucotefrite e nei conglomerati, pure del Somma. Si trova anche nelle geodi dei blocchi calcarei metamorfosati. Si osserva pure sulle pareti delle fenditure della lavava del 1631, specialmente in quel ramo che si direbbe nella parte superiore della Collina dei Camaldoli della Torre, in cristalli aciculari e in filamenti in forma di bioccoli di cotone.

#### 103. ARAGONITE - $\text{CaCO}_3$ - carbonato di calcio - rombico.

Intraveduta molto probabilmente da GIOENI (1791), da RAMONDINI (1810), da BROCCHI (1817), da BREISLAK (1818). La prima descrizione di questo minerale indicato col suo nome preciso è dovuta a MONTICELLI e COVELLI (1825). Si trova in nitidi cristalli da piccolissimi o aghiformi fino a quelli da 22 mm. Nella direzione dell'asse C; ma si trova anche in aghi riuniti in fasci quasi paralleli o raggianti, ed in masserelle fibro-raggiate. L'aragonite di solito è biancastra o incolore. Rare le varietà rosse o rossastre per una patina superficiale di idrossido ferrico. Si trova al M. Somma nelle geodi dei blocchi erratici di leucotefrite; più raramente nei blocchi calcarei.

**104. MAGNESITE?** -  $\text{MgCO}_3$  - carbonato di magnesio - trigonale

SCACCHI A. ha accennato per primo all'esistenza della magnesite al M. Somma, che sarebbe stata presente sotto forma di una sostanza bianca, terrosa, nei blocchi calcarei. Pochi anni più tardi lo stesso SCACCHI scriveva che "assai di rado incontra trovare questa specie pura (la giobertite o carbonato di magnesia) nei massi erratici calcarei". Qualche altro studioso (DAMOUR, COSSA) diedero indicazioni incerte. ZAMBONINI è dell'opinione che la creduta magnesite, che egli non ha mai osservata in prodotti vesuviani, sia stata idromagnesite.

*Indagini effettuate su di un campione rinvenuto, nel 1985, nella cava di Pollena (Monte Somma), da Mariano Carati, hanno tuttavia accertato la presenza di questo minerale [Russo e Punzo, 2004].*

**105. DOLOMITE** -  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2 = \text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$  - carbonato di calcio e magnesio - trigonale.

I campioni descritti da MONTICELLI e COVELLI come dolomite, saranno stati probabilmente calcite più o meno magnesifera. Nei conglomerati del Somma ZAMBONINI poté misurare cristallini ivi rinvenuti molto piccoli, ma tali da poter determinare l'angolo caratteristico che si allontana dalla calcite, ma si accosta molto alla dolomite. Questi cristalli sono di colore bruno o giallastro; ma nel loro interno sono perfettamente bianchi; lo splendore è distintamente perlaceo.

**106. SIDERITE** -  $\text{FeCO}_3$  - carbonato di ferro - trigonale.

Intraveduta da MONTICELLI e COVELLI, fu sicuramente riconosciuta da G. ROSE (1857). Si presenta in piccoli cristallini e in forme globulari e mammellonari. Trovasi nelle cavità dei blocchi erratici di leucotefrite e dei conglomerati del Somma insieme alla dolomite o all'aragonite.

## CARBONATI IDRATI

**107. AZZURRITE** -  $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$  - carbonato e idrato di rame - monoclinio.

Osservata e ricordata probabilmente per primo da A. SCACCHI nel 1879. Si rinviene sotto forma di sottili incrostazioni o velature azzurre che tappezzano non di rado le pareti delle fenditure della lava del 1631, accompagnate dall'atacamite e dalla vesbina.

*La formula chimica dell'azzurrite (azurite) andrebbe correttamente scritta come  $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ .*

**108. TERMONATRITE** -  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  - carbonato idrato di sodio - rombico.

Osservata e descritta per la prima volta da EUGENIO SCACCHI nel 1888. Si presenta in crosterelle saline bianche, opache, pura o mescolata a piccole quantità di cloruri e solfati alcalini. ZAMBONINI l'ha rinvenuta in piccole cavità di una leucotefrite in frammenti trovati alla base del cratere nell'agosto 1906.

*La formula chimica della termonatrite (thermonatrite) andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}_2(\text{CO}_3) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .*

**109. NATRITE** (Natron) -  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  - carbonato idrato di sodio - monoclinio.

Osservata per il primo da A. SCACCHI. Poi riscontrata da EUGENIO SCACCHI, nel 1888, in campioni trovati sulla lava del 1859, ove si presentava sotto forma di granelli trasparenti spesso isolati e talvolta aggruppati in piastrine; si presenta anche in croste traslucide dello spessore di 1-2 mm. All'aria si appanna e diventa opaca.

**110. TRONA** -  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - carbonato neutro e carbonato acido di sodio, idrato - monoclinio.

Osservata e descritta per la prima volta da ZAMBONINI che la trovò nelle piccole cavità di alcuni frammenti di una leucotefrite bollosa trovata, nell'agosto 1906, alla base del Gran Cono nell'Atrio del Cavallo, presso la lava del 1895. Cristallini tabulari; aghetti e crosticine molto fragili,

biancastre. Il trona vesuviano non è purissimo, ma contiene piccole quantità di cloruri e di solfati. Sua formazione: il vapore acqueo ad alta temperatura agendo sul cloruro di sodio formerebbe idrato sodico. L'anidride carbonica agendo sull'idrato sodico formerebbe questo doppio carbonato.

*La formula chimica del trona andrebbe correttamente scritta come  $Na_3(HCO_3)(CO_3) \cdot 2H_2O$ .*

**111. IDROMAGNESITE** -  $3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_3 \cdot 3H_2O$  - carbonato e idrato di magnesio - monoclinico.

È stato osservato al M. Somma come tale, per la prima volta, da LEVECEK (1896), quale costituente delle idrodolomiti. Lo stesso minerale è stato pure osservato da ZAMBONINI. Forma delle piccole masse, composte da tanti aghetti a struttura raggiata, sovente disposti a ventaglio, contorti, con le proprietà riscontrate da ZAMBONINI nella idrogiobertite. CESÀRO (1911) esaminò dei noduli bianco-giallastri della cosiddetta idrodolomite proveniente dal Somma in cui riscontrò caratteri ottici dell'idromagnesite, e anche le ricerche analitiche lo condussero a questa conclusione. L'idromagnesite dunque nell'elenco dei minerali del Vesuvio, l'idrogiobertite e l'idrodolomite, non sono esattamente interpretate.

*La formula chimica dell'idromagnesite (hydromagnesite) andrebbe correttamente scritta come  $Mg_5(CO_3)_4(OH)_2 \cdot 4H_2O$ .*

**112. IDROZINCITE** -  $2ZnCO_3 \cdot 3Zn(OH)_2$ .

Osservata e descritta da FREDA (1883) sotto forma di piccole crosticine bianche come prodotto di alterazione della blenda.

*La formula chimica della idrozincite (hydrozincite) andrebbe correttamente scritta come  $Zn_5(CO_3)_2(OH)_2$  ed è monoclinica. Questo minerale è stato anche rinvenuto nelle fumarole crateriche post 1944 [Russo and Campostrini, 2011].*

## SILICATI

### PARASILICATI ANIDRI ( $R'_6SiO_5$ )

**113. TITANITE** -  $CaTiSiO_5 = CaO \cdot TiO_2 \cdot SiO_2$  (1) - silicato di calcio e di titanio - monoclinico.

REMONDINI (1810) fu il primo a individuare la titanite tra i minerali del Somma; poi riconosciuta anche da ROTH e da MORICAD. Il colore varia da giallo-miele, giallo-verde, giallo-vino, giallo brucicco, giallo-solfo scuro, giallo-vino chiarissimo. I cristalli presentano habitus diverso secondo la natura dei blocchi nei quali si rinvengono: blocchi del M. Somma costituiti prevalentemente da sanidino, da microsieniti, da fonoliti; blocchi di pirosseno verde o nero, blocchi calcarei, di trachite maicacea ecc. La titanite si rinviene anche nei blocchi rigettati dal Vesuvio nelle grandi eruzioni. *La formula chimica della titanite andrebbe correttamente scritta come  $CaTi(SiO_4)O$  e fa parte della classe dei nesosilicati.*

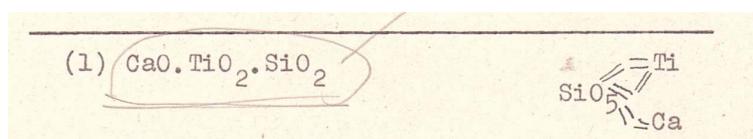


Figura 7 Insetto riguardante la titanite dall'inedito di Antonio Parascandola.

**114. SEMELINO** (di RAMONDINI) = Titanite.

## ORTOSILICATI ANIDRI (R'4SiO4)

Peridoti o Gruppo dell'olivina

**115. OLIVINA** (Crisolite, peridoto) -  $(\text{MgFe})_2\text{SiO}_4 = \text{Mg}_2\text{SiO}_4 + \text{Fe}_2\text{SiO}_4$  - ortosilicato di magnesio e ferro - rombico.

GIOENI (1791) fu il primo a ricordare esplicitamente l'olivina (crisolite) tra i minerali sia dei blocchi del M. Somma, che delle lave del Somma-Vesuvio. I cristalli nitidi di olivina sono abbastanza rari. Sono di un bel colore verdolino. L'olivina è un costituente caratteristico, per quanto in quantità variabile, delle leucobasaniti del M. Somma e del Vesuvio. Si trova anche nei blocchi rigettati del Somma; nei blocchi calcarei nei quali sostituisce la forsterite, alla quale del resto è legata da numerosi termini di passaggio.

*L'olivina attualmente non è una specie accettata dall'IMA è o forsterite nel termine magnesifero o fayalite nel termine ferriero.*

**116. FORSTERITE** (Peridoto bianco) -  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  - ortosilicato di magnesio - rombico.

Fu individuata per primo da LEVY (1824) che la chiamò così in onore di L. FOSTER. A. SCACCHI la chiamò peridoto bianco, ma tale peridoto non sempre è bianco; anzi quello che egli intendeva per peridoto bianco contiene monticellite. I cristalli della forsterite del M. Somma hanno habitus molto variabile; si può dire quasi che ogni cristallo forma un tipo a sé. Sono incolori, o biancasti, o alquanto giallicci, per lo più poco splendenti, qualche tipo con splendore madreperlaceo o del tutto matto. ZAMBONINI e CAROBBI hanno constatato in una forsterite vesuviana la presenza di antimonio, stagno, stronzio, bario, nichelio, cobalto, rame, alluminio, ferro (allo stato ferrico), calcio e manganese. La forsterite si trova esclusivamente nei blocchi calcarei sia nelle loro masse, che nelle loro geodi. Ma SCACCHI A. l'ha rivenuta anche, sempre in blocchi, nella lava del 1631.

*La forsterite fa parte della classe dei nesosilicati: gruppo delle olivine.*

**117. FAYALITE** (Neocrisolite) -  $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$  - ortosilicato di ferro - rombico.

Nel 1876 A. SCACCHI distingueva col nome di neocrisolite dei cristallini neri con splendore metallico e con i caratteri cristallografici del peridoto, trovati nelle fenditure di un rame della lava del 1631 (lava della Scala), e che già alcuni anni prima VOM RATH aveva riferito all'olivina. SCACCHI EUGENIO identificò il neocrisolite con la fayalite. ZAMBONINI l'ha trovata anche nelle druse di alcuni blocchi di leucotefrite rigettati nell'eruzione del 1906.

*La fayalite fa parte della classe dei nesosilicati: gruppo delle olivine.*

**118. MONTICELLITE** -  $\text{CaMgSiO}_4$  - ortosilicato di calcio e magnesio - rombico.

Fu scoperta da BROOKE (1831) che la dedicò a TEODORO MONTICELLI.

*La monticellite fa parte della classe dei nesosilicati: gruppo delle olivine.*

**119. CUSPIDINA** -  $\text{Ca}_4\text{Si}_2\text{O}_7\text{F}_2 = \text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Ca}_2\text{SiO}_3\text{F}_2$  - bi-ortosilicato di calcio con fluoro (in cui due atomi di fluoro hanno sostituito un atomo di ossigeno) - monoclina.

Scoperta da A. SCACCHI (1876) che la chiamò cuspidina perché i suoi cristalli hanno generalmente l'aspetto di una lancia. Tali cristalli sono bianchi o incolori; o anche rosei. Oltre che netti cristalli, si incontrano anche masserelle cristalline di colore roseo. Si rinviene al M. Somma, sia nelle geodi che nella massa dei blocchi stessi. ZAMBONINI ne ha osservato anche in un blocco rigettato dall'eruzione del 1906.

*La cuspidina (cuspidine) fa parte della classe dei sorosilicati: gruppo della wöhlerite.*

Gruppo della nefelina

**120. NEFELINA** (Sommitite) -  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$  - ortosilicato di alluminio e sodio - esagonale.

Il primo che abbia distinta come una specie a sé la nefelina del Vesuvio è stato DELAMETERIE (1798), il quale propose di chiamarla sommite per ricordare la località in cui era stata scoperta. HAÜY (1801) introdusse il nome di nefelina a questo minerale, anche non vesuviano, in allusione al fatto che i cristalli di esso si intorbidano sotto l'azione dell'acido nitrico. MONTICELLI e COVELLI, nel loro "Prodromo" (1825) distinsero dalla nefelina la pseudonefelina; ma in seguito COVELLI (1839) dimostrò che una parte di questa pseudonefelina costituiva un nuovo minerale, la caliofilite. La nefelina è stata determinata come esagonale da HAÜY. Le dimensioni dei cristalli sono molto variabili: da cristalli piccolissimi si va ad altri (rari) che raggiungono i 2 centimetri nella loro maggiore dimensione. Splendore vitreo; la nefelina di solito è incolore, o leggermente gialliccia o bianchiccia; raramente verdiccia per inclusione di pirosseno. Per azione di acqua contenente cloro si trasforma in sodalite. È un minerale abbastanza frequente al M. Somma in belli cristallini nelle piccole geodi delle sanidiniti a sodalite, delle sanidiniti ricche di granato, delle microsieniti, delle fonoliti. Nefelina pneumatolitica è stata osservata da LACROIX e da ZAMBONINI, di rado, nei blocchi rigettati del 1906.

*La nefelina (nepheline) fa parte della classe dei tectosilicati: gruppo dei feldspatoidi ed è stata trovata anche sulle lave dell'eruzione del 1944 [Parascandola, 1951].*

**121. CALIOFILITE** (Beudantina, facelite) -  $\text{KAlSiO}_4$  - ortosilicato di potassio e di alluminio - esagonale.

Ne è interessante la storia. Nel 1826 N. COVELLI descriveva sotto il nome di beudantina un nuovo minerale vesuviano, che prima era stato confuso con la pseudonefelina; l'analisi chimica dimostrò essere un allumosilicato di potassio. Nel 1841 A. BREITHAUPT, tratto in inganno dalla quasi identità degli angoli della piramide fondamentale e dal peso specifico nella beudantina e nella nefelina, concluse per l'identità di questi due minerali; e l'anno seguente dello stesso avviso si mostrava anche SCACCHI. Dopo ciò la scoperta di COVELLI rimase così profondamente seppellita che nei trattati di DANA e di HINTZE la beudantina non è ricordata nemmeno incidentalmente. Nel 1886, sessanta anni dopo che COVELLI aveva letto il suo lavoro all'Accademia di Napoli, B. MIERISCH pubblicava la descrizione di un nuovo minerale del M. Somma, per il quale proponeva il nome di caliofilite (da Kalium: il potassio). Due anni più tardi E. SCACCHI, indipendentemente da MIERISCH, studiava lo stesso minerale, e lo chiamava facelite per ricordare che si rinveniva in fascetti. Ma né MIERISCH, né E. SCACCHI conoscevano il lavoro di COVELLI, altrimenti si sarebbero accorti dell'identità del loro minerale con la beudantina. Essendo la descrizione del COVELLI completa ed esatta, il nome che egli propose dovrebbe essere richiamato in uso; ma tenuto conto che già esiste in mineralogia un minerale ben definito chiamato beudantite, non è possibile farlo, e bisogna perciò adeguare il nome di caliofilite proposto da MIERISCH, che è di due anni più antico di quello di E. SCACCHI. La caliofilite si trova raramente al M. Somma in blocchi formati prevalentemente da augite e mica; talvolta anche nelle geodi dei blocchi calcarei. Si presenta in masserelle di colore bianco, con splendore setaceo pronunciato, costituite da fascetti di cristallini aghiformi, confusamente intrecciati. Cristalli isolati sono estremamente rari.

*La caliofilite (kaliophilite) fa parte della classe dei tectosilicati.*

**122. DAVYNA - CAVOLINITE - MICROSOMMITE** -  $3(\text{Al,NA,K})\cdot\text{SiO}_4\cdot\text{Ca}(\text{SO}_4\cdot\text{Cl}_2\cdot\text{CO}_3) = \text{AlNaSiO}_4\cdot\text{AlNaSiO}_4\cdot\text{CaSO}_4\cdot\text{CaCl}_2\cdot\text{CaCO}_3$  (1) - ortosilicato di potassio, con solfato di Ca, cloruro di Ca, carbonato di Ca - esagonale.

Sotto il nome di davyna descrissero MONTICELLI e COVELLI nel 1825 un nuovo minerale dei blocchi del M. Somma, ben distinto dalla nefelina per la sua facile sfaldatura secondo le facce del prisma esagonale e per la sua composizione chimica.

*La formula chimica della davyna (davyne) andrebbe correttamente scritta come*

$[(Na,K)_6(SO_4)_{0,5}Cl][Ca_2Cl_2][Si_6Al_6O_{24}]$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della cancrinite.

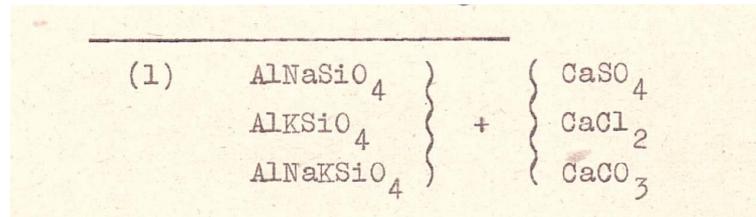


Figura 8 Insetto riguardante la davyna - cavolinite - microsommite dall'inedito di Antonio Parascandola.

123. Gli studiosi chiamarono poi cavolinite, in onore del naturalista napoletano FILIPPO CAVOLINI, un altro minerale prima considerato come una sottospecie della davyna, che presentava, come questa, la sfaldatura prismatica, ma se ne distingue per la struttura fibrosa, per lo splendore setaceo e per contenere potassio, elemento non rinvenuto nella davyna. HAIDINGER (1827) confermò che la davyna si differenzia dalla nefelina per la sfaldatura e per la minore densità; COVELLI ritenne che dovesse classificarsi tra le zeoliti.

La cosiddetta cavolinite oggi è da ritenersi [Binon et al. 2002] o una davyna o una quadridavyne. La quadridavyne è un nuovo termine scoperto al Somma-Vesuvio da Bonaccorsi et al. (1994) la cui formula chimica è:  $[(Na,K)_6Cl_2][Ca_2Cl_2][(Si_6Al_6O)]$  ed è esagonale. La quadridavyne fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della cancrinite.

124. Molte altre discussioni furono fatte; finché nel 1872, A. SCACCHI scoprì un nuovo minerale vesuviano, che chiamò microsommite, per il quale poté stabilire che aveva una forma cristallina pressoché identica a quella della nefelina, dalla quale però si distingueva per contenere quantità considerevoli di Ca, SO<sub>4</sub>, Cl. Si aprirono altre discussioni, finché nel 1907 LACROIX propose di riserbare il nome di DAVYNA alle varietà di nefelina debolmente birifrangenti; quello di microsommite alle varietà che ZAMBONINI (1906) aveva riconosciuto fortemente birifrangenti, e il nome di cavolinite ad una varietà che ZAMBONINI (1906) aveva dimostrato una varietà a splendore setaceo di microsommite, e della davyna. CESÂRO (1920) ha proposto una distinzione basata sul valore crescente della birifrazione per nefelina, davyna, cavolinite e microsommite; quindi vi è un mezzo sicuro ed un carattere decisivo che distingue questi quattro minerali del gruppo nefelinico.

La formula chimica della microsommite andrebbe correttamente scritta come  $[(Na,K)_6(SO_4)][Ca_2Cl_2][Si_6Al_6O_{24}]$  ed è esagonale; fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della cancrinite.

**125. NATRODAVYNA** -  $3AlNaSiO_4 + CaSO_4 + CaCl_2 + CaCO_3$  (1). Davyna senza potassio e con abbondante CO<sub>2</sub> - esagonale.

È stata individuata da ZAMBONINI. Nel 1842 A. SCACCHI descriveva come nefelina alcuni cristalli ricchi di facce, che avevano struttura alquanto fibrosa, splendore vitreo molto vivace ed in qualche parte con luce iridata. Alcuni anni più tardi descriveva altri cristalli ancor più ricchi di facce, riferendoli però alla davyna. ZAMBONINI, avendo ristudiato gli originali di A. SCACCHI, potette sincerarsi facilmente che tutti cristalli su ricordati appartenevano alla serie davyna-microsommite, della quale formano anzi un termine ben caratterizzato, che egli credette opportuno distinguere col nome di natrodavyne, nome che ricorda la sua composizione chimica.

I cristalli si presentano di due tipi: alcuni pochissimo allungati secondo l'asse c; ed altri molto allungati secondo il medesimo asse, da somigliare molto a cristalli di quarzo. I cristalli tipici di natrodavyna, sono stati trovati al M.Somma, insieme ad idocrasio, nelle geodi di alcuni blocchi calcarei metamorfosati.

La natrodavyna è analoga alla afghanite [Parodi et al., 1996] la cui formula chimica è  $(Na,K)_{22}Ca_{10}(Si_{24}Al_{24})O_{96}(SO_4)_6Cl_6$  - esagonale. L'afghanite fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della cancrinite.

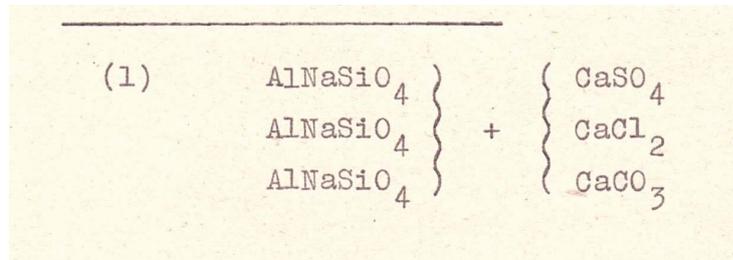


Figura 9 Insetto riguardante la natrodavyna dall'inedito di Antonio Parascandola.

**126. CANCRINITE** -  $3(Na_2,Ca)Al_2(SiO_4)_2 \cdot (Na_2,Ca)CO_3$  (1) - ortosilicato di sodio, o di calcio, e di alluminio - esagonale.

ZAMBONINI ha riferito alla cancrinite nel 1910 un minerale del M. Somma, analizzato da RAMMELSBEG, e considerato generalmente come prodotto di alterazione della nefelina. In seguito ad esame di alcuni cristalli che a prima vista potevano scambiarsi per sodalite o nefelina coperte di calcite, egli poté porre fuori dubbio la presenza della cancrinite tra i minerali vesuviani, determinando anche con sufficiente esattezza le costanti cristallografiche di questo minerale, che fino ad allora non erano conosciute completamente. Si presenta in cristalli costantemente allungati nella direzione dell'asse verticale, ora quasi aghiformi; ora invece tozzi; frequenti sono anche i gruppi di vari grossi cristalli confusamente riuniti. I cristalli di cancrinite appaiono bianchi, opachi, con le facce quasi sempre prive di splendore; quasi costantemente sono ricoperti da un velo di calcite, esilissimo; sono molto fragili. Si trova nei blocchi calcarei del M. Somma. ZAMBONINI esaminando appunto due di questi blocchi poté concludere che la cancrinite non deve essere sempre considerata alterazione della nefelina, ma essa può costituire un minerale del tutto indipendente, con una forma cristallina sua propria. ZAMBONINI, insieme a FERRARI, ha determinato con maggiore approssimazione la formula chimica della cancrinite, quale è stata riportata all'inizio delle notizie su questo minerale.

La formula chimica della cancrinite andrebbe correttamente scritta come  $(Na,Ca, \square)_8(Al_6Si_6)O_{24}(CO_3,SO_4)_2 \cdot 2H_2O$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della cancrinite.

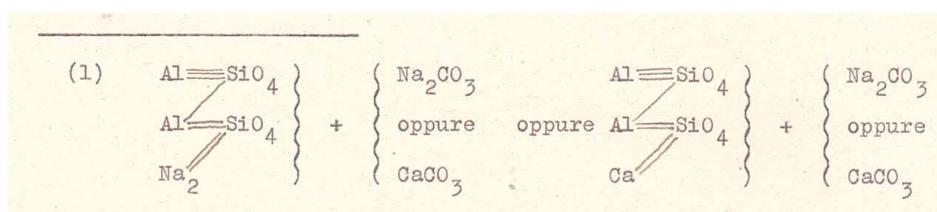


Figura 10 Insetto riguardante la cancrinite dall'inedito di Antonio Parascandola.

### 127. CALCIO-CANCRINITE? - (Cancrinite ricca in calcio).

Sotto il nome di kalk-cancrinit LEMBERG (1872) descrisse un minerale trovato al M. Somma insieme a calcite, wollastonite e granato bruno, che egli credette una cancrinite calcica. BORGSTROM ritenne che la calcio-cancrinite osservata da LEMBERG al M. Somma sia la meionite. ZAMBONINI anche ebbe i suoi dubbi molto fondati sulle osservazioni di LEMBERG. *Non risulta una specie simile tra quelli accettati dall'IMA.*

Gruppo della sodalite

### 128. SODALITE - $\text{Na}_4(\text{Al,Cl})\cdot\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ - ortosilicato di sodio e alluminio, con cloro - monometrico (1).

Il primo che ha descritto la sodalite del M. Somma fu il Conte S. DUNIN BORKOVSY (1816). FERBER, GIOENI, BREISLAK probabilmente la scambiarono per quarzo, e per feldspato. Si presenta in cristalli rombododecaedrici nei blocchi rigettati del Vesuvio, e sulle pareti delle fenditure delle lave; talvolta i cristalli superano i centimetri. Di solito però non oltrepassano i 2-3 millimetri. La sodalite del M. Somma è incolore, o bianca; raramente è verde, gialliccia o anche rossa e violacea. Si rinviene nelle geodi dei blocchi calcarei; ed è uno dei costituenti delle trachiti micaee, delle trachiti fonolitiche a sodalite, delle sanidiniti a sodalite, e delle microsieniti nefeliniche e sodalitiche del M. Somma. La sodalite pneumatolitica è molto frequente sulle pareti delle fenditure delle lave del 1631, ma anche in quelle del 1717, 1760. È stata rinvenuta anche in blocchi di leucotefrite rigettati dal cratere: nel 1839, 1872, 1906.

*La formula chimica della sodalite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}_4(\text{Si}_3\text{Al}_3)\text{O}_{12}\text{Cl}$  e fa parte della classe dei tectosilicati: gruppo dei feldspatoidi, gruppo della sodalite. Parascandola [Parascandola, 1951]: "Questo minerale formatosi per pneumatolisi nelle lave del 1944 si trova abbondantemente a tappezzare le fenditure di esse".*

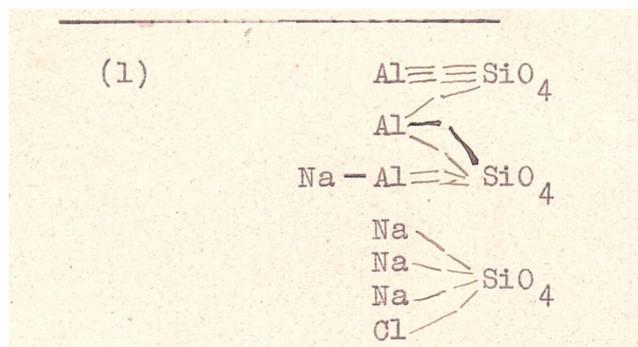


Figura 11 Insetto riguardante la sodalite dall'inedito di Antonio Parascandola.

### 129. MOLIBDOSODALITE - $\text{Na}_4(\text{Al,Cl})\cdot\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3\cdot\text{MoO}_3$ - sodalite contenente circa 2.5% di $\text{MoO}_3$ - monometrico.

Nel 1860 RAMMELSBURG trovava che la sodalite del Somma contiene una quantità di cloro minore di quella rinvenuta nelle varietà incolori e bianche. Nel 1878 G. FREDA, estendendo le sue ricerche su tre diverse sodaliti verdastre, scopriva che in tutte il cloro era deficiente rispetto alla quantità di questo elemento rinvenuta nelle sodaliti incolori, e che, ciò che è molto importante, tutte contenevano molibdeno in quantità non trascurabile. ZAMBONINI ha ristudiato il materiale originale di FREDA, ed ha potuto pienamente confermare la sua scoperta del molibdeno nelle sodaliti verdi del M. Somma; onde ha ritenuto opportuno il distinguerle dalla sodalite ordinaria col nome di molibdo-sodalite. Questo minerale è stato trovato nelle geodi di certi blocchi calcarei specialmente ricchi di humiti nella loro massa, accompagnata soprattutto dall'idocrasio e dalle grossularie di colore giallo-pallido.

Secondo Balassone et al. [Balassone et al., 2012] si tratterebbe di noseana (nosean) con formula  $\text{Na}_8(\text{Si}_6\text{Al}_6)\text{O}_{24}(\text{SO}_4)\cdot\text{H}_2\text{O}$ .

**130. HAÜYNITE** -  $(\text{Na,Ca})_{4-8}\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{SO}_4)_{1-2} = (\text{Na}_2\text{Ca})_2(\text{Al,NaSO}_4)\cdot\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$  - ortosilicato di sodio, calcio, alluminio, con solfato di sodio - monometrico.

Al M. Somma le giaciture più come dell'haüynite è nei blocchi costituiti prevalentemente da augite e mica, ovvero da forsterite (o olivina), augite e mica. È di un vivace colore azzurro. In essi l'haüynite si rinviene specialmente in granuli sparsi, oppure disposti a zone, e anche rombododecaedrici. Nelle geodi si incontrano, talvolta, dei netti cristalli. Nelle geodi di blocchi calcarei l'haüynite è poco comune. Sempre al M. Somma essa si rinviene pure come costituente delle trachiti micacee. Soltanto dopo l'eruzione del 1906 si è trovata l'haüynite pneumatolitica in un unico blocco rigettato, di colore verde o azzurro di monte.

La formula chimica haüyna (haüyne) andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}_3\text{Ca}(\text{Si}_3\text{Al}_3)\text{O}_{12}(\text{SO})_4$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della sodalite. Parascandola [Parascandola, 1951] cita sulla presenza di haüyna tra i prodotti del 1944: "Essa è stata da me rinvenuta abbondantemente diffusa nelle lave di Massa e di S. Sebastiano e successivamente in alcuni proietti di quest'ultima conflagrazione...".

**131. NOSEANITE** (Noselite) -  $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{Al,NaSO}_4)\cdot\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$  - È identica all'haüynite o quasi; difetta il Ca (qualche autore dice priva di Ca).

Ne differisce alquanto per il colore grigiastro.

Molti dubbi ci sono su questa specie al Somma-Vesuvio, secondo alcuni potrebbe essere o haüyna o sodalite.

**132. LAPISLAZZULI** (Lazulite) = Haüynite +  $\text{Na}_2\text{S}_3$  - il silicato dell'haüynite è legato a  $\text{Na}_2\text{S}_3$  - monometrico.

Osservato per la prima volta da FERBER (1773). BREISLAK (1801) ne descrisse, sotto il nome di lazurite, diverse varietà trovate da THOMSON. Il primo che abbia descritto cristalli di lapis-lazzuli del M. Somma fu COVELLI (1826); e poi VON RATH (1869). Questo minerale, cristallizzato, è al M. Somma, come altrove, una vera rarità; perché di solito si rinviene in masserelle terrose o incrostanti, di un bel colore azzurro intenso, nel calcare granuloso bianco.

La formula chimica della lazurite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}_3\text{Ca}(\text{Si}_3\text{Al}_3)\text{O}_{12}\text{S}$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspatoidi, gruppo della sodalite.

Gruppo dell'Epidoto

**133. EPIDOTO?** -  $\text{Ca}_2(\text{Al,OH})\cdot\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3 + \text{Ca}_2(\text{Fe,OH})\cdot\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$  - ortosilicato di calcio, alluminio, e ferro - monoclinico.

Nel 1801 SCIPIONE BREISLAK poneva l'epidoto tra i minerali che si rinvengono nei blocchi calcarei del M. Somma, e più tardi MONTICELLI e COVELLI nel loro "Prodromo" riferivano all'epidoto dei rari cristalli, fondandosi su loro comportamento al cannello. Ma ZAMBONINI dalle figure riportate in quel testo metteva furi dubbio che si trattava di pirosseno e di anfibolo. FRANCO (1879) credette di poter riferire dubbiosamente a quel minerale alcune sezioni microscopiche di una sostanza trovata nei blocchi della così detta lava a breccia (trachite micacea di LACROIX) del M. Somma; ma la osservazione di FRANCO non è stata confermata da LACROIX. Anche SCACCHI A. insisteva sulla non esistenza dell'epidoto tra i minerali vesuviani. Si può perciò affermare che l'epidoto non esiste al Vesuvio.

La formula chimica dell'epidoto (epidote) andrebbe correttamente scritta come  $\text{Ca}_2(\text{Al}_2\text{Fe}^{3+})[\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo della clinzoisite, Supergruppo dell'Epidoto. L'epidote comunque è una specie valida al M. Somma [Russo et al., 2007].

**134. ORTITE (Allanite) -  $\text{Ca}(\text{Al},\text{OH})(\text{Al},\text{Ce},\text{Fe})_2(\text{SiO}_4)_3$  (1) - ortosilicato di Al, o Ce, o Fe, con idrato di alluminio - monoclinico.**

L'ortite al Vesuvio fu trovata da VOM RATH in un aggregato di sanidino, sodalite, orneblenda, melanite, magnetite, zircone. Il cristallo più grande misurava 6 mm di altezza e larghezza, ma la maggior parte erano più piccoli. ZAMBONINI l'ha rinvenuta nelle geodi di un grande blocco di sanidinite (1912), con costanti cristallografiche differenti da quelle riscontrate da VOM RATH; onde è da ritenere che al Somma esistano due tipi distinti di ortite.

*La formula chimica dell'ortite che in realtà dovrebbe chiamarsi allanite-(Ce) andrebbe correttamente scritta come  $\text{CaCe}(\text{Al}_2\text{Fe}^{2+})[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo della allanite, supergruppo dell'epidoto.*

**135. ALLANITE = Ortite**

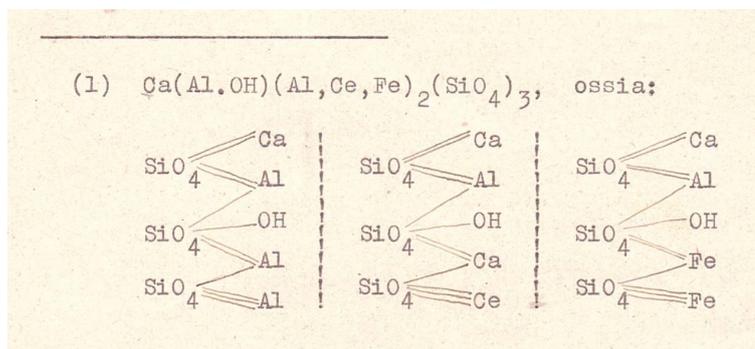
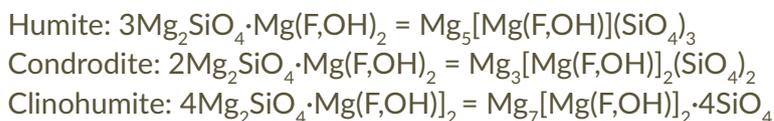


Figura 12 Insetto riguardante l'ortite dall'inedito di Antonio Parascandola.

Gruppo delle humiti

HUMITI (Humite, Condrodite, Clinohumite).

Nel 1817 il Conte DE BOURNON distinse sotto il nome di humite (in onore di A. HUME, geologo inglese) un nuovo minerale del Somma. MONTICELLI e COVELLI nel loro "Prodromo" (1825) furono d'avviso che l'humite non fosse affatto distinta dalla condrodite. A. SCACCHI (1840) ritenne che i due minerali fossero distinti; anzi indicò un altro minerale che, pur avendo la stessa composizione chimica dell'humite, se ne distingueva per i caratteri cristallografici, e lo chiamò brocchite, in onore del geologo BROCCHI. Nel 1874 MARGNAC stabilì tre forme cristalline differenti dello stesso minerale humite. Nel 1852 A. SCACCHI confermò l'esistenza delle tre forme distinte, che propose di chiamare humite di 1°, 2°, 3° tipo, e ne precisò i caratteri cristallografici. Nel 1876 DANA e DES CLOIZEAUX poterono definitivamente stabilire che il 1° tipo appartiene al sistema rombico, e proposero di chiamarla humite; il 2° tipo al sistema monoclinico, e proposero il nome di condrodite; il 3° tipo anche al sistema monoclinico, ma con altri caratteri cristallografici, col nome di clinohumite. Nel 1894 PENFIELD e HOWE ne stabilirono le relative formule, che sono rispettivamente:



Si tratta di una serie morfotropica in cui ciascun termine differisce da quello vicino per una molecola di  $\text{MgSiO}_4$ .

**136. HUMITE** (1° tipo) -  $3\text{Mg}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{F},\text{OH})_2$  - ortosilicato di magnesio, con fluoruro di Mg e idrato di magnesio - rombico.

Colore bruno, gialliccio, bruno rossastro, raramente incolore.

*La formula chimica della humite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Mg}_7(\text{SiO}_4)_3(\text{F},\text{OH})_2$  fa parte della classe dei nesosilicati, gruppo della humite.*

**137. CONDRODITE** (2° tipo) -  $2\text{Mg}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{F},\text{OH})_2$  - monocliino.

Colore giallo-chiaro, brunastro, o verdastro.

*La formula chimica della condrodite (chondrodite) andrebbe correttamente scritta come  $\text{Mg}_5(\text{SiO}_4)_2\text{F}_2$  fa parte della classe dei nesosilicati, gruppo della humite.*

**138. CLINOHUMITE** (3° tipo) -  $4\text{Mg}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{F},\text{OH})_2$  - monocliino

Colore bruno-nerastro, raramente giallo o biancastro.

*La formula chimica della clinohumite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Mg}_9(\text{SiO}_4)_4\text{F}_2$  fa parte della classe dei nesosilicati, gruppo della humite.*

Tutti i tre tipi si trovano nelle geodi e nella massa di blocchi calcarei del M. Somma, nelle stesse condizioni di giacitura, ma nella stessa geode si rinviene di solito uno solo dei tipi; ma in geodi nello stesso blocco si possono trovare tutti i tre tipi. I cristalli possono variare nelle loro dimensioni da 1 mm a 7-8 mm.

**139. LIEVRITE** (Ilvaite, breislakite) -  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{Fe}_2\text{SiO}_4 \cdot (\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{Fe}(\text{OH})_2$  (1) - ortosilicato di Ca, Fe, con idrato di ferro - rombico.

Il nome di breislakite fu dato, come riferisce BREISLAK, da MENARD DI LA GROYE al minerale che lo stesso BREISLAK aveva osservato nelle trachite del M. Olibano alla Solfatara, caratterizzato dal suo aspetto molto somigliante a quello di biocchi di lana. MONTICELLI e COVELLI (1825) lo ritrovarono nelle fenditure della lava della Scala. Più tardi MONTICELLI nella sua monografia "sulle pelurie lapidee" del Vesuvio esaminò anche la breislakite della Scala. SCACCHI A. ritenne la breislakite vesuviana dapprima (1852) come anfibolo capillare; in seguito (1887) come un pirosseno. V.LASAUXX (1828) anche la ritenne un anfibolo. WICHMANN (1895) la ritenne una varietà di fayalite; mentre più recentemente WEINSCHENK (1908) per il minerale specialmente del M. Olibano rese estremamente probabile l'appartenenza di questo minerale, tanto discusso, all'ilvaite. ZAMBONINI è dell'opinione di WEINSCHENK. PANICHI (1913) ha confermato l'opinione di ZAMBONINI e di WEINSCHENK (Rendiconto della Reale Accademia di Scienze fisiche e matematiche in Napoli, 12/VII/1913). Si presenta in grovigli di aghetti di colore bruniccio, con aspetto lanoso, e anche in aghetti di colore grigio-acciaio o grigio-ferro, diritti o un po' curvati. Si è trovata anche in un ramo di lava del 1631 alla Favorita di Portivi, e in un blocco dell'Atrio del Cavallo (PANICHI, 1913).

*È stata Federico [Federico, 1957] ad accertare la presenza del boro nella breislakite sia di Monte Olibano sia del Vesuvio, pertanto ella attribuì tale specie ad un termine della serie ludwigite-vonsenite, più precisamente alla vonsenite, come confermò nel suo lavoro del 1969 sul minerale del Piperno di Pianura (Campi Flegrei). La vonsenite la cui formula chimica andrebbe correttamente scritta come  $\text{Fe}^{2+}_2\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{BO}_3)$  fa parte della classe dei borati, gruppo della ludwigite.*

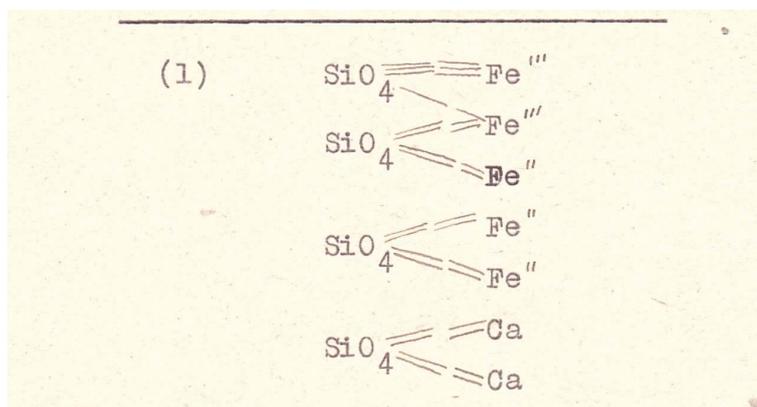


Figura 13 Insetto riguardante la lievrite dall'inedito di Antonio Parascandola.

Gruppo dei granati

GRANATI -  $R_2^{3+}R^{2+}(SiO_4)_3$

140. **GROSSULARIA** -  $Al_2Ca_3(SiO_4)_3$  - ortosilicato dai Al e Ca.

141. **ALMANDINO** -  $(Al,Fe)_2(Mg,Fe)(SiO_4)_3$  - ortosilicato di Al, Fe, Mg.

142. **ANDRADITE** -  $Fe_2Ca_3(SiO_4)_3$  - ortosilicato di Fe e Ca.

143. **MELANITE** -  $(Fe,Ti,Al)_2Ca_2[(Si,Ti)O_4]_3$  - ortosilicato di Ca, Fe, Ti, Al.

I granati del M. Somma, ricordati già da FRBER (1873) furono poi descritti da ROME' DE LISLE (1738), il quale non solo ne conobbe le principali varietà e le forme cristalline più comuni, ma anche la giacitura più frequente. Benché al M. Somma si conoscano ben quattro diverse specie di granati, pure presentano tanti termini di passaggio che non è opportuno dare di ciascuno descrizione distinta. La specie più rara è la grossularia, che forma piccoli cristalli di colore gialliccio; alcune varietà sono quasi incolori, altre giallo-miele cupo. Di solito sono di 2-3 mm, ma possono raggiungere anche i 5-6 mm. L'almandino non è separabile nettamente dal granato comune o andradite. Si presenta in cristalli di colore rosso di varie gradazioni, che arrivano, benché di rado, anche a 2mm nella loro massima estensione. La melanite si presenta in cristalli neri o bruni che vanno da dimensioni microscopiche fino a più di 1 cm. Al M. Somma questi granati sono frequentissimi; insieme all'idocrasio, soprattutto nei blocchi calcarei metamorfosati. Il granato pneumatolitico è stato osservato per primo da A. SCACCHI; ma è stato osservato anche da LACROIX in un blocco di leucotefrite rigettato nel 1906.

*I granati sono tutti monometrici, mentre la loro formula chimica andrebbe correttamente scritta come: grossularia (grossular)  $Ca_3Al_2(SiO_4)_3$ ; almandino (almandine)  $Fe^{2+}_3Al_2(SiO_4)_3$ ; andradite  $Ca_3Fe^{3+}_2(SiO_4)_3$ . La melanite, un tempo definita come una varietà ferrifera della andradite, secondo l'IMA non è da considerarsi una specie = andradite. I granati sono della classe dei nesosilicati, e le varie specie appartenenti al gruppo strutturale dei granati.*

144. **IDOCRASIO** (Giacinto vulcanico, Hyacinthine, Vesuviana) -  $Ca_5Al_2FeF_2(SiO_4)_5$  (1) o, secondo ARTINI  $Ca_7Al_2(AlOH)_2(SiO_4)_6$  - ortosilicato di Ca, Al, Fe (alquanto ferrifero e spesso anche fluorifero) - tetragonale.

La prima descrizione dell'idocrasio del M. Somma si deve a CAPPELER (1723). Anche ROME' DE L'ISLE (1772) e DEMESTE (1779) lo posero tra i giacinti, distinguendolo col nome di giacinto

vulcanico. WERNER e HAÜY proposero rispettivamente i nomi di vesuviana e di idocrasio, che furono generalmente adottati. L'habitus dell'idocrasio del Somma è molto variabile. Già ROME' DE L'ISLE conobbe diversi tipi di cristalli. MONTICELLI e COVELLI hanno figurato quasi tutti i tipi che offre questo minerale. In esso si possono distinguere tre tipi principali, che non sono però nettamente distinti, ma riuniti l'uno all'altro da numerose forme di passaggio. Il primo tipo è rappresentato da cristalli tabulari; il secondo da quelli bipiramidali, il terzo dai cristalli prismatici. Le dimensioni sono variabilissime. I più piccoli non superano i 2 mm. Cristalli da 3-4 cm non sono molto rari; nel Museo di Mineralogia in Napoli ve ne è uno di 113 mm di altezza e 36 di larghezza. Il colore anche è variabilissimo: bruno-rossiccio, bruno-scuro, quasi nero; giallo-vino, verde-olio, bruno-verdastro; molto raramente giallo-verdastro chiarissimo, quasi incolore. Da trasparente ad opaco. È uno dei minerali più frequenti nei blocchi calcarei del Somma insieme al granato, a mica, sodalite, pirosseno, anfibolo, pleonasto, forsterite, humite, cavolinite, cuspidina, meionite.

La specie è da denominarsi vesuvianite. La sua formula chimica andrebbe correttamente scritta come  $(Ca,Na)_{19}(Al,Mg,Fe)_{13}(SiO_4)_{10}(Si_2O_7)_4(OH,F,O)_{10}$  fa parte della classe dei sorosilicati, gruppo della vesuvianite.

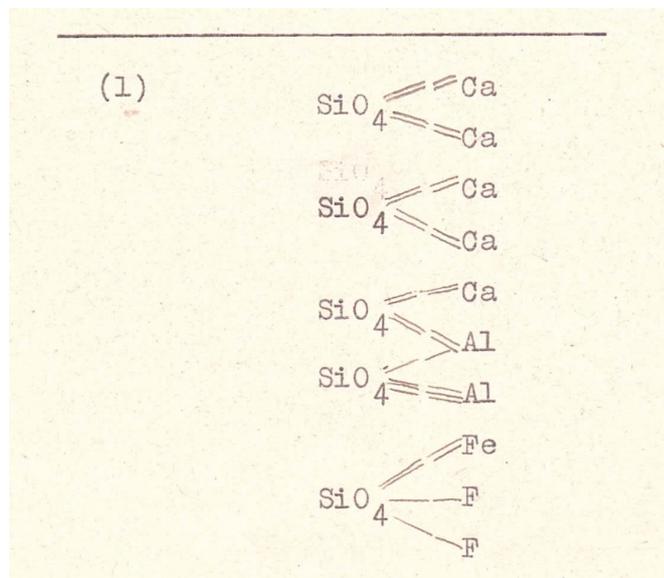


Figura 14 Insetto riguardante l'idocrasio dall'inedito di Antonio Parascandola.

**145. ZIRCONO** -  $ZrSiO_4$  o, secondo alcuni autori  $ZrO_2 \cdot SiO_2$  - ortosilicato di zirconio - tetragonale.

Come riferiscono MONTICELLI e COVELLI il Padre GISMONDI si accorse per il primo in Boscotrecase dell'esistenza di un ottaedro violetto in un aggregato di feldspato vitreo. MORICAND (1817) ne trovò parecchi altri e riconobbe che appartenevano allo zirconio. Esso forma piccoli cristalli che di solito non superano i 2-3 mm nella loro massima estensione; ma generalmente sono anche più piccoli. Molto di rado sono anche incolore o debolmente giallicci, con splendore vitreo alquanto resinoso; ordinariamente sono o cilestrini, o violacei, o anche di colore azzurro abbastanza intenso. Nello zirconio del M. Somma PIUTTI (1924) constatò una radioattività cospicua in confronto del minerale di altre località nonché elio. CAROBBI (1929) vi determinò: Hf, Th, Ti, Ce, La, Nd, Pr, Sm, Y, Dy, Ho, Er, oltre che ovviamente Zr. Lo zirconio si trova, ma di rado, nei blocchi composti prevalentemente di sanidino, di pirosseno, insieme ad anfibolo, magnetite, biotite, granato, sodalite, nefelina, guarinite.

Lo zirconio (zircon) fa parte della classe dei nesosilicati, gruppo dello zirconio.

Gruppo delle miche

**146. BIOTITE** -  $(\text{Al,Fe})_2(\text{K,Na})_3\text{Al}(\text{SiO}_4) \cdot (\text{Mg,Fe})_5\text{Mg}(\text{SiO}_4)_3$  - ortosilicato di Al, Fe, K, Na, Mg - monoclinico.

Scambiato per talco dai primi vesuvianografi fu individuato per mica per primo da FERBER (1778) e poi da BREISLAK (1801); tutte le miche rinvenute al Somma ed al Vesuvio appartengono alla biotite. I cristalli interpretati per rombici da HAÜY, per monoclini da PHILLIPS e da ROSE, per romboedri da HESSENBERG, furono dimostrati monoclini da HINTZE, da KOKCHAROW, da TSCHERMAK. Sono per lo più tabulari; ma si rinvencono anche in lamine irregolari di colore nero o verde scuro. È uno dei minerali più frequenti nei blocchi calcarei metamorfosati del Somma. Nei blocchi del 1906 la biotite è stata piuttosto frequente. È costituente accessorio delle leucotefriti del Somma e del Vesuvio.

*Secondo Zambonini [Zambonini, 1935] l'unica specie di questa famiglia era rappresentata al Somma-Vesuvio dalla biotite; studi successivi di Pieruccini [Pieruccini, 1950] e di Russo [Russo, 1988] hanno accertato anche la presenza della flogopite. Lo studio effettuato da Russo (1988) sulle miche di varie colorazioni e di vari proietti mette in evidenza che queste sono per la maggior parte da riferirsi alla flogopite. Attualmente, secondo la nuova nomenclatura proposta [Rieder et al, 1998], con il termine "biotite" si fa riferimento ad un nome di serie di miche brune prive di litio, appartenenti a termini diversi: annite-flogopite/siderofillite-eastonite. Il termine "biotite" è stato dall'IMA screditato. Pertanto la flogopite (phlogopite) è l'unica mica presente al Somma-Vesuvio; la formula chimica è  $\text{KMg}_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$  fa parte della classe dei fillosilicati, gruppo delle miche, serie biotite-flogopite.*

Gruppo della sarcolite

**147. SARCOLITE** (Analcime carnea) -  $\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{Ca}_2\text{SiO}_4$  - bi-ortosilicato di calcio e alluminio - tetragonale.

Lo scopritore di questo minerale fu, come ricorda BRISLAK, GUGLIELMO THOMSON, il quale nel 1807 distinse col nome di sarcolite un minerale da lui trovato nelle lave erratiche del M. Somma, e considerato come analcime di colore carnicino. Dopo le osservazioni del BROOKE (1824), BREITHAUPT (1841), DES CLOIZEAUX (1844), e di FONSECA (1846) non si dubitò più delle individualità di questo minerale. La sarcolite di solito un colore carnicina molto debole, ma non mancano cristalli perfettamente incolori. È molto dura: 6. Si rinviene al M. Somma nelle geodi, e anche nella massa di alcuni blocchi assai singolari che LACROIX riconobbe come leucititi profondamente metamorfosate per ingestione di calcare. La sarcolite è accompagnata da huboldtilite, da wollastonite, da apatite, da pirrotina. A. SCACCHI ricorda che potrebbe essere usata come gemma, ma è fragile; nondimeno se ne fanno tentativi. BROOKE la trovò in un calcare cristallino del M. Somma insieme a mica nera ed augite. ZAMBONINI l'ha rinvenuta in un blocco calcareo con una geode che conteneva idrocraasio, con cuspidina, pleonasto, pirosseno e mica. Ivi si presentava in cristallini e granelli di colore giallo-chiarissimo, o grigiastri, o quasi incolori.

*La formula chimica della sarcolite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}_4\text{Ca}_{12}\text{Al}_8\text{Si}_{12}\text{O}_{46}(\text{SiO}_4, \text{PO}_4)(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_4(\text{CO}_3, \text{Cl})$  fa parte della classe dei fillosilicati.*

**148. VÖHLERITE** -  $(\text{Zr,F,NbO})\text{Ca}_2\text{Na}(\text{SiO}_4)_2$  - triclinico.

Notata fra i prodotti vesuviani per primo da LARSEN (1921). Si presenta in cristalli tabulari pesanti; e così vengono distinti dai cristalli della hiortdahlite che sono più leggeri con cui sono associati.

*In realtà la faccenda è più complessa i cristalli di wöhlerite non sono puri, ma costituiti da domini della stessa specie con la hiortdahlite [Bellezza et al., 2012]. La formula chimica della wöhlerite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}_2\text{Ca}_4\text{Zr}(\text{Nb,Ti})(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{O,F})_4$  fa parte della classe dei sorosilicati, gruppo della wöhlerite.*

## ORTOSILICATI IDRATI

**149. CAOLINITE** -  $H_2Al_2(SiO_4)_2 \cdot H_2O$ .

Si rinviene al Somma o al Vesuvio, per lo più commisto a fasi colloidali, come prodotto di alterazione della Leucite, come ebbe a rilevare FERBER fin dal 1773.

*In realtà il processo di alterazione della leucite porterebbe alla analcimizzazione [Sinno, 1953]. Per cui la caolinite al Somma-Vesuvio non è presente.*

**150. SERPENTINO?** -  $Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$ .

Fu rinvenuto da MONTICELLI e COVELLI (Prodromo, pag.134) una sostanza verde che A. SCACCHI escluse che potesse essere costituita da serpentino qualora fosse realmente di provenienza vesuviana.

*Comunque sia il serpentino è una roccia e non un minerale, per tanto andrebbe eliminato tra le eventuali specie presenti al Somma-Vesuvio.*

**151. GARNIERITE** -  $(Ni,Mg-)H_2(SiO_4) \cdot nH_2O$  - ortosilicato acido di nichelio, o magnesio, idrato - amorfo.

Osservata per la prima volta al Vesuvio da CASORIA dopo l'eruzione del 1906, sotto forma di una massa amorfa, di colore verde smeraldo, friabile, e con lucentezza resinosa. La polvere è di colore verde-chiaro. Questo minerale descritto da CASORIA non fu, esaminato da ZAMBONINI per la morte di questo valoroso analista, il quale aveva dei dubbi sulla identità di esso con la garnierite, perché questa è fortemente attaccata dagli acidi, al contrario di quanto osservò CASORIA.

*Di questa specie, comunque, screditata dall'IMA non si hanno ulteriori informazioni. Per tanto può essere tranquillamente depennata da quelle presenti al Vesuvio.*

METASILICATI ANIDRI ( $R'2SiO_3$ )**152. WOLLASTONITE** -  $CaSiO_3$  - metasilicato di calcio - monoclinico.

Osservata per la prima volta al M. Somma da MONTICELLI (1817). I cristalli nitidi sono rari; quasi sempre al M. Somma si rinviene in tavole imperfette, o in fasci esilissimi, ed anche in masse, talvolta anche considerevoli, a struttura finemente fibrosa. I cristalli inalterati sono per lo più perfettamente incolori, limpidi, specialmente quelli pneumatolitici del 1822. Si rinviene frequentemente al M. Somma nei blocchi calcarei. Quella pneumatolitica non è frequente. LACROIX ne trovò nei proietti del 1906. Si rinviene prevalentemente quasi puro può contenere quantità di Fe e Mn come costituenti del Ca (wollastoniti ferrose e manganesifere).

Gruppo degli anfiboli

**153. ORNEBLENDE** - strettamente usato per  $Ca_2(Mg,Fe)_4AlSi_7AlO_{22}(OH)_2$ .

Il primo che abbia distinto tra le produzioni del M. Somma il nostro attuale anfibolo fu ROME' DE L'ISLE (1873), il quale ne diede accurata descrizione e figura e misure abbastanza esatte. MONTICELLI e COVELLI, oltre all'anfibolo nero, distinsero minerali del tipo dell'actinolite e della tremolite. Quest'ultima era già stata ricordata da BREISLAK. Ma secondo ZAMBONINI l'esistenza della tremolite al Somma è da considerarsi per lo meno non dimostrata. L'anfibolo del Somma è l'orneblenda. Le dimensioni dei cristalli vanno da quelli piccolissimi a quelli di 20 mm. Quelli pneumatolitici rigettati dal Vesuvio possono essere addirittura aghiformi o capillari. Colore rosso-bruno, giallo-bruno, nero, giallo-vino, giallo d'oro. Al M. Somma abbonda nei blocchi sanidinici, ma è accompagnata specialmente dal pirosseno; o insieme al granato nei blocchi calcarei trasformati. È costituente delle pomici bianche di Pompei, delle leucititi

endomorfizzate per assorbimento di calcare, delle fonoliti a grandi cristalli di sanidino, e delle monzoniti. Si rinviene anche nei blocchi rigettati dal Vesuvio: 1822, 1839, 1872, 1906.

*Altro lungo discorso andrebbe fatto per il Gruppo degli Anfiboli e non mi sembra il caso in questa sede. Al Somma-Vesuvio si conoscono vari termini: actinolite, ferro-pargasite, fluoro-pargasite, fluoro-edenite, magnesio-fluor-hastingsite, pargasite, potassic-fluoro-richterite, tremolite. In tutto questo marasma si può solo dire che la ferroneblenda (ferro-hornblende)  $Ca_2(Fe^{2+}_4Al)(Si_7Al)O_{22}(OH)_2$  è proprio la specie che non siamo riusciti, al momento, ad individuare con certezza. Si tratta di una specie della classe degli inosilicati, gruppo degli anfiboli.*

Gruppo dei pirosseni

**154. ENSTATITE e DIOPSIDE ENSTATITE** -  $(Mg,Fe)SiO_3$  - metasilicato di Mg e Fe - rombico. È stato trovato per la prima volta da ZAMBONINI (1910) nelle cavità miarolitiche di un blocco rigettato durante l'eruzione del 1906. Cristalli di solito molto piccoli, allungati; rari quelli di 5-6 mm. Colore rosso o rossiccio intenso. Oltre nella giacitura indicata da ZAMBONINI, CESARO (1913) lo trovò anche in una tefrite leucitica insieme a sanidino, apatite, oligisto, mica e magnetite.

Altro metasilicato di Ca, Mg e Fe è il **DIOPSIDE** -  $Ca(Mg,Fe)Si_2O_6$  - monoclinico.

Il primo che abbia pubblicato una descrizione del pirosseno vesuviano tale da permetterne la sicura identificazione fu GIOVANNI MARIA DELLA TORRE (1755), il quale però lo confuse con le piriti. Nuove determinazioni furono eseguite da ROME' DE L'ISLE (1783), da GIOENI (1791) da WERNER, da DELAMETERIE che portarono all'individuazione del minerale. VOM RATH (1873), disponendo di ottimi campioni, poté dare misure esatte delle costanti cristallografiche del diopside giallo. Questo è assai frequente; i suoi cristalli sono poco allungati e appaiono piuttosto tozzi. Trovasi al Somma in blocchi calcarei profondamente silicati, e in altri a struttura lamellosa. *La formula chimica dell'enstatite è  $Mg_2Si_2O_6$ , mentre quella del diopside è  $CaMgSi_2O_6$ . L'enstatite fa parte della classe degli inosilicati, gruppo degli orto-pirosseni, gruppo della enstatite, serie enstatite-ferrosilite; mentre il diopside della classe degli inosilicati, gruppo dei clino-pirosseni, gruppo della enstatite, serie diopside-hedembergite e diopside-johannsenite.*

**155. AUGITE** -  $MgSiO_3 \cdot CaSiO_3 \cdot 2FeSiO_3$  con prevalenza del ferro - monoclinico.

Si presenta di solito nera, ma raramente è anche gialla o verde più o meno scuro, verde bottiglia. È minerale costituente della leucotefrite e leucobasaniti del Somma e del Vesuvio. In seguito al disfacimento di queste lave, sotto l'azione delle emanazioni acide delle fumarole del cratere, i cristalli di augite, di solito più resistenti, restano isolati, e si rinvergono nei tufi e nelle sabbie dei laghi vesuviani. Spesso perciò sono anche lanciati nelle esplosioni del cratere (1839, 1845, 1944). Se ne trovano finanche nella penisola sorrentina spinti colà dall'eruzione del 79. Pare che siano stati eruttati allo stato iniziale di cristalli filiformi incrociati durante alcune eruzioni del Vesuvio, specialmente in quella del 1660. Al Somma si rinviene nei blocchi i più svariati: nelle trachiti micacee, nelle fonoliti, nelle sanidiniti, nelle sommaiti, nelle monzoniti.

*La formula chimica della augite andrebbe correttamente scritta come  $(Ca,Mg,Fe)_2Si_2O_6$  fa parte della classe degli inosilicati, gruppo degli clino-pirosseni. Parascandola [Parascandola, 1972] osserva che: "... nell'eruzione vesuviana del Marzo 1944 vi è stata una vera pioggia di cristalli liberi di augite la quale oltre alle comuni dimensioni, ... veniva fuori man mano di dimensioni sempre maggiori a misura che il magma veniva attinto dalle parti più profonde del suo serbatoio. I cristalli di augite isolati raggiunsero anche il peso di gr. 320.", uno di questi del peso di 321 g raggiunse le dimensioni di 7 x 4 cm [Parascandola, 1951]. L'azione dei gas produceva sui cristalli di augite una alterazione in opale a volte molto spinta: "Molti cristalli liberi di augite separatisi dai proietti sotto l'azione dissolvante acida ed idrotermale, si trovavano disseminati su tale macchia gialla; alcuni freschi, altri con una incipiente alterazione, altri in avanzato stato di alterazione, altri totalmente opalizzati ..." [Parascandola, 1960].*

**156. EGIRINA-AUGITE, ACMITE-AUGITE, EGIRINA** - monoclini.

Questi minerali sono collegati da tanti termini intermedi che è impossibile separarne la descrizione. È merito di LACROIX (1907) aver fatto conoscere la grande diffusione dell'egirina-augite, specialmente tra i minerali pneumatolitici dei blocchi rigettati durante le eruzioni vesuviane, e che prima erano stati descritti come augite. Tutti i cristalli sono allungati, e di dimensioni da piccolissimi a quelli di un centimetro. Colore bruno-rossiccio, giallastro nelle lamine sottili. Alcuni campioni giallo-oro furono trovati in blocchi di leucotefrite microlitiche del 1906 da LACROIX (1908).

**157. L'ACMITE-AUGITE** si avvicina molto ai caratteri dell'acmite, varietà di egirina, caratterizzata dal colore bruno-nero. È stata osservata da LACROIX in un blocco doleritico del 1822 e nei blocchi olocristallini della stessa eruzione. Nei blocchi del 1906 fu piuttosto rara.

**158. EGIRINA** -  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{FeSiO}_3$  - È stata osservata da TERTSCH (1906) nelle ceneri dell'eruzione del 1906; da LACROIX nei blocchi del M. Somma di leucotefriti a grandi cristalli di leucite.

*La formula chimica della egirina (aegirine) andrebbe correttamente scritta come  $\text{NaFe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_6$  fa parte della classe degli inosilicati, gruppo dei clino-pirosseni.*

**159. HIORTDAHLITE** (Guarinite) -  $3\text{CaSiO}_3 \cdot \text{Ca}(\text{F},\text{OH})\text{NaZrO}_3 = (\text{Si},\text{Zr})\text{O}_3 \cdot \text{Ca}(\text{F},\text{OH}) \cdot \text{Ca}_3\text{Na}$  - triclino.

Descritta per la prima volta da GUISCARDI (1817) e chiamata guarinite in omaggio del chimico napoletano GUARINI; ma fu ritenuta per una modificazione eteromorfa della titanite. ZAMBONINI ha potuto assodare l'identità di questo minerale con la hiortdahlite. I cristalli raramente sono isolati, per lo più in gruppo complicati. Si incontra nel Somma, raramente, nelle sanidiniti a sodalite, associata specialmente a fluorite; e anche nelle microsieniti nefeliniche e sodalitiche.

*Per la hiortdahlite valgono le stesse considerazioni fatte per la wöhlerite (vedi voce 147). La formula chimica della hiortdahlite andrebbe correttamente scritta come  $(\text{Na},\text{Ca})_2\text{Ca}_4\text{Zr}(\text{Mn},\text{Ti},\text{Fe})(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{F},\text{O})_4$ ; fa parte della classe dei sorosilicati, gruppo della wöhlerite.*

Gruppo dei feldspatoidi

**160. LEUCITE** (Amfigeno) -  $\text{KAl}(\text{SiO}_3)_2$  - metasilicato di potassio e alluminio - pseudomonometrico.

La leucite del Vesuvio è stata per lungo tempo, fra gli altri anche da SERAO (1737), da G. M. Della Torre (1755), confusa con la marcassite. È merito di GALIANI (1772) l'aver dimostrato la non esistenza al Vesuvio della marcassite; invece la leucite fu da lui bene descritta: sotto il nome di berillo. FERBER (1773) lo chiamò granato bianco, e lo ritenne un granato comune scolorito dal fuoco. In seguito PETRINI (1791), WERBER (1791), e GIOENI (1791) riconobbero che la leucite costituisce un minerale ben distinto, e non fu mutati il nome di granato bianco di Napoli. HAÜY (1801) lo chiamò anfigeno. A BREISLAK si deve la prima monografia sulla leucite (1801). Dalle descrizioni di GIOENI (1772) e dalle osservazioni di SAUSSURE che i cristalli di leucite possiedono 24 facce trapezoidali, e poi anche HAÜY, nessuno pose in dubbio che il minerale appartenesse al sistema monometrico, e la forma caratteristica appunto di 24 facce trapezoidali fu detta leucitoedro. Ma in seguito alle osservazioni ottiche BREWSTER (1821), di BIOT (1841), di ZIRKEL (1868), di VOM RATH (1872) si dimostrò che la leucite è del sistema tetragonale. Intanto si fece notare l'importante struttura lamellare della leucite, per cui i cristalli appaiono striati. FRANCO (1827) ha studiato, nei cristalli della lava del 1825, lamellare della leucite, concludendo gli icositetraedri del minerale sono costituiti da lamelle triline, geminate secondo leggi di ordine superiore, onde si tratta di pseudoicositetraedri. In conclusione la leucite è

biassica; ma il sistema delle lamelle non è ben definito. In molte analisi la leucite ha mostrato di contenere ossido di sodio. La leucite del Vesuvio ha un tenore di ossido di sodio superiore a quello della leucite del Somma. La leucite si altera trasformandosi in caolino, in analcime, in caliofilite, in davyna e in microsommite; e anche in melilite, in sanidino e nefelina, in anortite, in sanidino e haüynite. Si trova nelle druse dei blocchi calcarei del M. Somma sotto forma di due varietà distinte: una grigia, opaca, con splendore piuttosto grasso, l'altra da bianca ad incolore, con splendore vitreo. Non frequenti sono, nei tufi del M. Somma, dei blocchi costituiti in prevalenza da leucite. La leucite è un costituente essenziale delle leucotefriti e delle leucobasaniti del Somma e del Vesuvio. In prevalenza sono formati di leucite i lapilli del 79. Molte volte il Vesuvio ha lanciato nelle sue esplosioni considerevoli quantità di cristalli isolati di leucite, specialmente tra il 1845 e 1850, e soprattutto nelle eruzioni del 22 aprile 1845, del 10 febbraio e 22 giugno 1847, e nel maggio 1886.

*La leucite isolata è stata rigettata anche durante l'ultima eruzione vesuviana del 1944. La formula chimica della leucite andrebbe correttamente scritta come  $K(AlSi_2O_6)$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo delle zeoliti. In realtà fino a poco tempo fa il minerale faceva parte del Gruppo dei Feldspatoide (in petrografia si usa ancora); attualmente è stato inserito in quello delle zeoliti [Coombs et al., 1998].*

## METASILICATI IDRATI

**161. SCOLECITE** -  $Al_2(SiO_3)_3 \cdot (Ca, Na_2)O + 4H_2O$  - metasilicato idrato di alluminio con ossido di calcio o sodio - monoclinico.

Osservata e descritta la prima volta da G. FREDA (1885). Globuli bianchi a struttura fibro-aggiata finissima e splendore sericeo. Nell'interno spesso un nucleo di thomsonite. Al microscopio questi globuli risultano formati di aghetti minutissimi, ben discernibili soltanto con ingrandimenti molto forti. Si rinviene sotto forma di tali globuli nelle geodi di alcuni blocchi di leucotefrite del Somma insieme alla thomsonite e talvolta anche alla phillipsite. È un prodotto di trasformazione della thomsonite.

*La formula chimica della scolecite andrebbe correttamente scritta come  $Ca(Si_3Al_2)O_{10} \cdot 3H_2O$  fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo delle zeoliti, sottogruppo della natrolite.*

**162. CELADONITE** - silicato idrato di Fe, Mg e K con poco Al; prossimo alla glauconite:  $4H_2K + 2Mg(Fe^{2+}O) + 3Fe^{3+} \cdot 10(SiO_3) + 3H_2O = 4H_2K \cdot Mg_3(Fe^{3+}O) + 3Fe^{3+} \cdot 10(SiO_3) + 3H_2O$ .

La celadonite ha la medesima composizione della glauconite, ma rispetto a questa è un po' più ricca in alluminio. Fu notata da TRUGUTT (1911), in una bomba ad analcime del Somma come un leggero ricoprimento verde di cristallini di analcime o sottili straterelli fra i medesimi.

*La formula chimica della celadonite andrebbe correttamente scritta come  $KMgFe^{3+}Si_4O_{10}(OH)_2$  fa parte della classe dei fillosilicati, gruppo delle miche.*

## POLISILICATI ANIDRI

**163. RIVAITE** (approssimativamente:  $2CaSiO_4 \cdot Na_2Si_2O_5$ ).

Nel lapillo, in vicinanza della strada Due Fave; fu rinvenuto, nel 1911, un minerale di colore azzurro pallido, sotto forma di una specie di nodulo rotto, irregolare, del peso di 50 grammi circa. Per il suo aspetto questo minerale si distingueva nettamente da tutte le altre produzioni del Vesuvio e del Somma e formava una specie di arnione irregolare. Era nettamente cristallino, e possedeva struttura fibroso-aggiata. Gli aghetti del minerale sono esilissimi. Il colore del minerale va dall'azzurro di lavanda pallido all'azzurro più cupo. La polvere è di colore bianco-

cenerognolo. Trattandosi di un minerale nuovo, ZAMBONINI propose il nome di rivaite, in omaggio alla memoria di CARLO RIVA, insigne mineralista e petrografo. LACROIX (1915) credette di identificarlo con la r eamurite di St. Pierre. Ma ZAMBONINI rivendic  la sua scoperta con analisi chimica e ottica che trov  differente dal minerale ricordato da LACROIX.

*L'IMA considera la rivaite identica alla wollastonite.*

## GRUPPO DEI FELDSPATI

Feldspati ortoclasici

**164. ORTOCLASIO** o **SANIDINO** (Feldspato glaciale - riacolite) -  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$  -  $(\text{K},\text{Na})\text{AlSi}_3\text{O}_8$   
(1) - trisilicato di alluminio e potassio - monoclinico.

Il primo che ricord  il "feldspato" tra i minerali vesuviani fu GIOENI (1791); HA Y (1822) lo riconobbe identico al feldspato potassico ordinario, e cos  anche MONTICELLI e COVELLI (1825). G. ROSE (1851) distinse con il nome di zirconite quei cristalli del M. Somma che differiscono dall'adularia; nome poi abbandonato. Ordinariamente il sanidino   una variet  incolore, e vitrea dell'ortoclasio. Non di rado biancastro, talvolta gialliccio o verdiccio. Inoltre il sanidino  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$  contiene in soluzione solida quantit  variabili del corrispondente composto sodico:  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ .

*Sia l'ortoclasio (orthoclase)ve sia il sanidino (sanidine) sono della classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspati.*

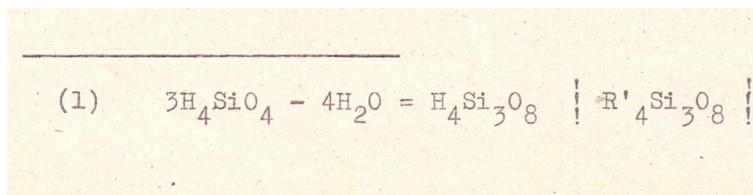


Figura 15 Insetto riguardante l'ortoclasio dall'inedito di Antonio Parascandola.

Feldspati plagioclasici - triclini

  noto che essi sono l'albite, l'oligoclasio, l'andesina, la labradorite, la bytownite, l'anortite. Per comodit  di coloro che preferiscono una guida delle nozioni fondamentali trascrivo le formule dei su riferiti minerali:

Albite -  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$  - trisilicato di sodio e alluminio.

Oligoclasio -  $3\text{NaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot \text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2$  - trisilicato di sodio e alluminio con ortosilicato di calcio e alluminio. Ma le proporzioni vanno da 6:1 a 3:1, come   la precedente.

Andesina -  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot 2\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2$  - Ma le proporzioni vanno da 3 a 1 a 1:2, come la precedente.

Labradorite -  $2\text{NaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot \text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2$  - Ma le proporzioni vanno da 1:1 a 1:3 (come la precedente).

Bytownite -  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot 3\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2$ , con proporzioni da 1:3 (come la precedente) a 1:6.

Anortite -  $\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2$  - ortosilicato di calcio e alluminio.

**165. OLIGOCLASIO** e **ANDESINA** - soluzioni solide di albite e anortite nelle proporzioni suddette.

Nel 1826 N. COVELLI ricordava per il primo il feldspato sodico (albite) in cristalli madreperlacei, e di color carne se amorfo. Molti anni dopo, A. SCACCHI (1853) poneva l'albite fra i minerali del Somma. VON RATH (1869) osserv  e descrisse l'oligoclasio, e dimostr  l'identit  di questo minerale con l'albite di SCACCHI. In seguito lo stesso VON RATH (1871) descrisse anche

l'andesina. Secondo ZAMBONINI l'oligoclasio e l'andesina del M. Somma sono riuniti in molti termini di passaggio, sicché è opportuno descriverli insieme. L'oligoclasio del Somma è da incolore a biancastro; da trasparente a quasi opaco. L'andesina di VON RATH era perfettamente incolore e trasparente. L'oligoclasio fu osservato al M. Somma nelle geodi di rarissimi blocchi composti da mica verde, anfibolo, augite; nelle geodi è accompagnato da granato bruno, e da augite. L'andesina descritta da VON RATH è stata trovata nelle geodi di un blocco composto di una miscela di cristalli tabulari identici a quelle delle druse, con zone sferiche di mica verde. Raccolti nella lava del 1631, SCACCHI (1883) ha trovato dei blocchi costituiti da leucite vitrea, augite nera e andesina. *Entrambe le specie sono delle miscele e sono state screditate dall'IMA e sono difatti prossime all'albite. L'albite è una specie certa trovata al M. Somma [Carati, 1985, Russo e Punzo, 2004, Russo et al., 2007].*

**166. LABRADORITE** - soluzione solida di anortite e albite.

Questo plagioclasio è stato determinato per la prima volta da LAURENT e HOLMS in alcune lave vesuviane, sotto forma di cristalli bianchi vetrosi, ritenuti prima per sanidino. ELIE DE BEAUMONT suppose che si trattasse di labradorite, e l'analisi di LAURENT e HOLMS confermò l'opinione di DE BEAUMONT. Il plagioclasio che, come minerale costituente entra nelle leucotefriti e nelle leucobasaniti del Vesuvio, appartiene raramente alla labradorite, ma più spesso invece a termini prossimi alla bytownite o all'anortite.

*La labradorite è una miscela ed è stata screditata dall'IMA; essa è prossima all'anortite.*

**167. ANORTITE** -  $\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2$  - ortosilicato di Ca e Al - triclino.

Fu scoperta e descritta da G. ROSE (1823). L'anortite al M. Somma è abbastanza frequente. Si trova soprattutto nelle geodi dei blocchi calcarei insieme a cristalli di meionite e di leucite trasparente, e nei blocchi costituiti principalmente di pirosseno, di mica, di spinello. È stata anche osservata da SCACCHI come minerale pneumatolitico in grandi cristalli nelle cavità di un'antica lava delle vicinanze di Pollena, e in minuti cristallini in un blocco avvolto dalla lava del 1872, e in altro blocco avvolto dalla lava del 1631.

*L'anortite (anorthite) appartiene alla classe dei tectosilicati, gruppo dei feldspati.*

Gruppo della melilite

**168. AKERMANITE** -  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{MgSiO}_3 = \text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$ .

FREDA G. (1883) descrisse un minerale con lo splendore del vetro lavato, trovato insieme a diopside cuprifero; ma non poté decidere se si trattava di un prodotto nuovo o di una varietà di monticellite. ZAMBONINI, avendo riesaminato il materiale originale di FREDA, poté accertarsi che la sostanza può identificarsi con l'akermanite di VOGHT (1890), e che non era stata prima osservata come minerale vesuviano. L'akermanite del M. Somma si rinviene in alcuni rari blocchi calcarei. Non si presenta mai in netti cristalli; ma in piccole masse. Un pochino cerulee, con lo splendore del vetro lavato; queste piccole masse risultano di minutissimi cristalli tetragonali imperfetti.

*L'akermanite (äkermanite) è tetragonale, fa parte della classe dei sorosilicati, gruppo della melilite.*

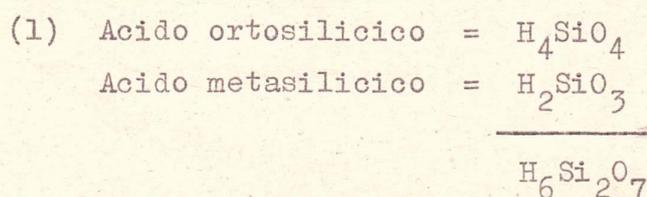


Figura 16 Insetto riguardante l'akermanite dall'inedito di Antonio Parascandola.

**169. MELILITE** (Zurlite, humboldtlite o somervillite). È una soluzione solida di akermanite e di gehlenite + un silicato dalla formula  $\text{NaCaAlSi}_2\text{O}_7$  - tetragonale.

Nella seduta del 13 gennaio 1810 il RAMONDINI lesse all'Accademia di Napoli una memoria su un minerale, creduto nuovo, rigettato dal Vesuvio, per il quale propose il nome di zurlite in omaggio del Conte Zurlo. Ma LIPPI sostenne invece che il minerale fosse identico al "calcedonio verde", e più tardi lo dichiarò identico o a "spato calcareo", o a miemite, o ad un altro minerale noto. MONTICELLI e COVELLI nel 1825 nel loro "Prodromo" stabilirono che "i cristalli di zurlite hanno una struttura eterogenea perché sembrano composti di humboldtlite, di pirosseno e di calce carbonata spatica, in combinazione meccanica, in cui la prima specie suole essere predominante; e le dà forma cristallina". SCACCHI (1845) e FONSECA (1846) confermarono le osservazioni di MONTICELLI e COVELLI, e della zurlite non se ne parlò più. Intanto MONTICELLI e COVELLI avevano già descritto un nuovo minerale del M. Somma che riconobbero affine alla melilite di Capo Bove, e lo chiamarono humboldtlite in omaggio di A.VOM HUMBOLDT. DAMOUR e DES CLOIZEAUX (1843) riconobbero invece l'identità della humboldtlite e della melilite, che proposero di unire sotto il primo nome; la proposta non fu accettata, e il nome di melilite, del resto più antico, si impose. La melilite si trova spesso nelle leucititi endomorfizzate per assorbimento di calcare; e in blocchi formati da leucite, augite, mica, olivina e talvolta spinello. Il colore è per lo più grigio-giallastro.

*La melilite è una specie non considerata dall'IMA, infatti essa rappresenterebbe una miscela di akermanite e gehlenite. La gehlenite  $\text{Ca}_2\text{Al}(\text{SiAl})\text{O}_7$  è comunque presente al M. Somma, anzi, probabilmente la maggior parte dei campioni di "melilite" è proprio da attribuire a quest'ultimo [Russo e Punzo, 2004].*

**170. LITIDIONITE** (Neocianite, neociano) -  $(\text{Ca},\text{Na},\text{K}_2)\text{Si}_2\text{O}_7$  - piro-silicato di Ca, Na e K - monoclinico.

EUGENIO SCACCHI (1880) ha dato questo nome dal greco lapillo ad alcuni lapilli di colore azzurro rinvenuti nel cratere del Vesuvio nel mese di giugno 1873, formati da una sostanza terrosa bianca, ricoperta da un'incrostazione vitrea azzurra, che in qualche punto presentava piccoli cristallini. Intanto ARCANGELO SCACCHI (1881) chiamò neociano (nuovo - azzurro) un minerale di colore celeste, rinvenuto nel cratere vesuviano nel mese di ottobre 1880. Esso era formato di minutissimi cristalli monoclini. ZAMBONINI (1912) ha potuto stabilire l'identità della litidionite col neociano.

*La formula chimica della litidionite andrebbe correttamente scritta come  $\text{KNaCuSi}_4\text{O}_{10}$  ed è triclina; fa parte della classe degli inosilicati, gruppo della litidionite.*

Gruppo della scapolite o della vernerite - tetragonale

I minerali del gruppo delle scapoliti sono associazioni di due principali componenti: marialite e meionite. Appartengono ai trisilicati ( $\text{R}'_4\text{Si}_3\text{O}_8$ ).

La marialite:  $3\text{NaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot \text{NaCl}$  - è un trisilicato di alluminio e sodio con cloruro di sodio.

La meionite:  $3\text{CaAlSi}_3\text{O}_8 \cdot \text{CaO}$  - è un trisilicato di alluminio e calcio con ossido di calcio.

Dalle diverse proporzioni si hanno molti termini della serie tra cui anche la scapolite che sarebbe meionite quasi pura.

**171. MEIONITE** (giacinto bianco) -  $3(\text{Si}_3\text{O}_3)\text{Al},\text{Na},\text{NaCl}$ .

ROME' DE L'ISLE (1783) è stato il primo a descrivere sotto il nome di giacinto bianco quel minerale che oggi chiamano meionite. I cristalli sono allungati, raramente aghiformi. Generalmente sono incolore, o leggermente azzurrastrati; per lo più limpidi e trasparenti. È stata rinvenuta nelle geodi dei blocchi calcarei che hanno le pareti tappezzate da uno strato di pirosseno e di mica.

*La formula chimica della meionite andrebbe correttamente scritta come  $\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{CO}_3)$  ed è tetragonale, fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo della scapolite.*

**172. MIZZONITE** (Dipiro) - soluzione solida di marialite e meionite nella proporzione da  $\text{Ma}_2\text{Me}_1$  a  $\text{Ma}_1\text{Me}_2$ .

Cristalli di solito incolori o biancastri. Splendore vitreo. Oltre che cristallizzata nettamente si presenta pure in gruppi di esilissimi cristallini bianchi, un po' fibrosi, con splendore setaceo. Tappezza le geodi di alcuni blocchi del M. Somma; è di origine pneumatolitica. Questa specie come, pure il dipiro, è stata screditata dall'IMA.

**173. WERNERITE o SCAPOLITE** - soluzione solida di meionite e di marialite.

Grandi cristalli ne furono trovati da A. SCACCHI (1880) nelle cavità di una sanidinite rinvenuta una sola volta nel 1847. LACROIX l'ha rinvenuta (1907) nei blocchi di leucotefrite a grandi leuciti, nelle trachiti micacee, nelle microsieniti.

La scapolite è stata, screditata dall'IMA. Tuttavia il termine marialite  $\text{Na}_4\text{Al}_3\text{Si}_9\text{O}_{24}\text{Cl}$ , tetragonale, è presente tra le specie certe del M. Somma [Carati, 1982].

## POLISILICATI IDRATI

Gruppo delle zeoliti

**174. ANALCIME** -  $\text{NaAl}(\text{SiO}_3)_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - metasilicato di sodio e alluminio, idrato - monometrico.

Osservato al M. Somma per il primo da BREISLAK (1801). Si rinviene esclusivamente in cristalli più o meno perfetti, che possono essere minutissimi, ma di solito misurano 5-6 mm e sono eccezionalmente superano il centimetro. I cristalli sono incolori o leggermente bluastri, più o meno trasparenti, raramente opachi. Si trova insieme ad altre zeoliti nelle geodi dei blocchi erratici di leucotefrite del M. Somma.

La formula chimica dell'ancime andrebbe correttamente scritta come  $\text{Na}(\text{AlSi}_2\text{O}_6) \cdot \text{H}_2\text{O}$ ; è triclina, fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo delle zeoliti, serie della ancime-pollucite e Serie dell'ancime wairakite.

**175. APOFILLITE** -  $\text{Ca}_2\text{H}_3\text{K}(\text{SiO}_3)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - metasilicato acido di calcio e potassio, idrato - tetragonale.

Fu trovato in una bomba ad ancime del M. Somma da THUGUTT (1911) in belli cristalli trasparenti, di colore verde-asparago. Trae origine da alterazione della wollastonite.

La formula chimica dell'apofillite [fluorapophyllite-(K)] andrebbe correttamente scritta come  $\text{KCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ; è tetragonale. Non è una zeolite e fa parte della classe dei fillosilicati, serie della fluorapophyllite-(K) - hydroxyapophyllite-(K.)

**176. PHILLIPSITE** -  $\text{CaAl}_2(\text{Si}_3\text{O}_8)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$  - trisilicato di calcio e alluminio, idrato - monoclinico.

GIOENI fu il primo che abbia parlato di questa "zeolite" trovata nelle geodi dei blocchi erratici del Somma; evidentemente trattavasi della phillipsite. Alcune varietà a struttura raggata, talvolta opache o bianche, furono da BREISLAK (1801) considerate come mesotipo (zeolite di sodio = natrolite); ma al M. Somma questa zeolite non esiste. MONTICELLI e COVELLI descrissero la phillipsite sotto il nome di gismondina, confondendola col minerale di Capo Bove scoperto da GISMONDI, e che è ben diverso. Quindi anche questa gismondina non esiste al Somma-Vesuvio. ZAMBONINI ha dimostrato l'identità di tutti questi minerali con la phillipsite. La phillipsite del Somma è incolore, o leggermente cerulea; non di rado bianca. Si trova nelle geodi dei blocchi rigettati di leucotefrite del Somma; taluni di questi furono slanciati dal Vesuvio nell'eruzione del 1906.

La formula chimica della phillipsite (phillipsite-K) andrebbe correttamente scritta come  $\text{K}_6(\text{Si}_{10}\text{Al})\text{O}_{32} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ; fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo delle zeoliti, gruppo della phillipsite. Per la cronaca al M. Somma è stata rinvenuta anche una phillipsite-Ca:  $\text{Ca}_3(\text{Si}_{10}\text{Al})\text{O}_{32} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  [Campostrini, comunicazione personale, 2007].

**177. THOMSONITE** (Comptonite) -  $(\text{Ca,Na})_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)\cdot 21/2\text{H}_2\text{O}$  =  $\text{CaAl}(\text{SiO}_4)_2\cdot\text{Na}_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_2\cdot 21/2\text{H}_2\text{O}$  - ortosilicato di calcio, sodio, alluminio, idrato - rombico.

Osservata per il primo da BREWSTER (1821) che, credendola una nuova specie, la chiamò comptonite in omaggio del Conte COMPTON. Già MONTICELLI e COVELLI (1825) ne riconobbero però l'identità con la thomsonite, identità che fu poi messa fuori di dubbio da BREITHAUPT (1832). Si rinviene in cristalli allungati o tabulari, altri cuneiformi. La thomsonite inalterata è incolore o alquanto bluastra, e traslucida fino a trasparente; se è alterata diventa bianca e opaca. Si trova nelle geodi dei proietti di leucotefrite del Somma.

*La formula chimica della thomsonite (thomsonite-Ca) andrebbe correttamente scritta come  $\text{NaCa}_2(\text{Al}_5\text{Si}_5)\text{O}_{20}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ; è ortorombico; fa parte della classe dei tectosilicati, gruppo delle zeoliti.*

## FLUOSILICATI

**178. CRIPTOALITE** -  $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$  - fluosilicato di ammonio - monometrico.

SCACCHI A. (1874), avendo ottenuto netta reazione del fluoro in alcuni campioni di clorammonio raccolti sulle lave del 1850, 1861 e 1872, si propose di ricercare a quali elementi fosse unito il fluoro rinvenuto. Poté infatti stabilire che una parte del fluoro doveva certamente essere unita all'ammonio, e probabilmente, anche al silicio rinvenuto nella soluzione acquosa del detto clorammonio. Perciò credette assai probabile l'esistenza nelle fumarole vesuviane di un fluosilicato ammonico. ZAMBONINI propose di intitolarlo, criptoalite. Difatti egli si poté convincere dell'esistenza di questa specie minerale vesuviana ben definita, riesaminando le crosticine gialle del 1850, nelle quali, secondo SCACCHI, questo minerale era più abbondante. Quelle crosticine, esaminate al microscopio, lasciavano vedere moltissimi cristallini cubici ed ottaedrici, piccolissimi, incolori. La criptoalite si è formata probabilmente insieme al clorammonio anche sulla lava del 1906, come risulta da osservazioni di BRANNS, LACROIX e ZAMBONINI. *Secondo l'IMA si tratta di un minerale della classe degli aloidi.*

**179. MALLADRITE** -  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  - fluosilicato di sodio - esagonale.

ZAMBONINI e CAROBBI (1926) hanno riscontrato questo fluosilicato di sodio in prodotti delle fumarole del 1924 e 1926; essi poi proposero di chiamarlo malladrite in omaggio al Prof. A. MALLADRA, già Direttore del Reale Osservatorio Vesuviano. La malladrite si presenta sotto forma di prismetti esagonali assai piccoli. I cristallini naturali di malladrite furono ricristallizzati e si ottennero dei bellissimi cristalli di fluosilicato sodico, prismatici, sicché non vi è più da dubitare, sull'esistenza di questo minerale al Vesuvio.

*Secondo l'IMA si tratta di un minerale della classe degli aloidi ed è trigonale.*

**180. HIERATITE** -  $\text{K}_2\text{SiF}_6$  - fluosilicato di potassio - monometrico.

Questo minerale, scoperto da A. COSSA (1882) a Vulcano, non era stato osservato al Vesuvio, prima che ZAMBONINI, in uno dei campioni con selenio, provenienti dalle fumarole che si manifestarono sul fianco NW del Gran Cono il 3 luglio 1895, non avesse trovato delle crosticine costituite da piccolissimi ottaedri, e che egli riconobbe per hieratite. Questo minerale vesuviano è stato pure rinvenuto nelle fumarole delle lave del giugno-luglio 1924 e 1926, da ZAMBONINI e CAROBBI (1926).

*Secondo l'IMA si tratta di un minerale della classe degli aloidi.*

## ALLUMINATI

### 181. SPINELLO - $MgAl_2O_4$ - alluminato di magnesio - monometrico.

Come ricorda HAÜY (1801), LHERMINA già conosceva l'esistenza del pleonasto (minerale del gruppo dello spinello) al M. Somma, quando DELAMÉTERIE (1800) ne pubblicò la prima descrizione. Anche BREISLAK (1801) l'aveva intraveduta. RAMAONDINI (1810) ritenne che al Somma, oltre al pleonasto, si trovasse forse anche lo spinello. Lo spinello del M. Somma si presenta in tre varietà:

- il rubino spinello. È rarissimo. Forma piccoli cristallini rosei, che di rado superano il mm;
- il clorospinello. Piccoli cristallini, rari, verdognoli;
- il pleonasto. È la varietà più frequente. I cristalli possono raggiungere anche le dimensioni di 1 cm, ma di rado

Lo spinello si rinviene nei blocchi calcarei più o meno metamorfosati, ed in quelli interamente silicatati, sia nella massa che nelle loro geodi.

*Al M. Somma il gruppo degli spinelli è ben rappresentato dal rubino spinello e dal pleonasto; lo spinello verde non è clorospinello. In realtà, come già detto in precedenza l'IMA non considera le varietà e queste rappresentano appunto varietà dello spinello di alluminio. Per tanto lo spinello (spinel) è unico. Fa parte della classe degli ossidi, gruppo dello spinello.*

## FERRATI

### 182. MAGNETITE - $FeFe_2O_4 = FeO + Fe_2O_3$ = ferrato di ferro = ossido ferroso sesquiossido di ferro - monometrico.

Conosciuta quasi certamente da GALIANI (1772), da FERBER (1773), da GIOENI (1791), da BREISLAK (1801), da MONTICELLI e COVELLI (1825). Le dimensioni dei cristalli vanno da quelle microscopiche fino a 6-7 mm. Colore grigio-ferro; non di rado nerastro. Proprietà magnetiche molto accentuate. La magnetite è un elemento accessorio molto diffuso delle lave vesuviane e del M. Somma; ; si rinviene abbondante anche nei tufi, nelle ceneri, nei prodotti del disfacimento delle rocce vesuviane, e soprattutto nella sabbia dei ruscelli, dei laghi che scorrono dalle falde del Vesuvio e del Somma; e nella sabbia del mare sulle spiagge dei paesi vesuviani. La magnetite di queste sabbie è distintamente titanifere. Ma si trova anche nelle geodi dei prodotti lavici del M. Somma; in cristalli microscopici nei blocchi sanidinici. La magnetite pneumatolitica è stata rinvenuta in alcuni blocchi rigettati dal Vesuvio durante le eruzioni del 1822, 1872, 1906.

*La formula chimica della magnetite andrebbe correttamente scritta come  $Fe^{2+}Fe^{3+}_2O_4$  fa parte della classe degli ossidi, gruppo dello spinello.*

### 183. MAGNESIOFERRITE (Magnoferrite) - $MgFe_2O_4 = MgO + Fe_2O_3$ - ferrato di magnesio - monometrico.

Nel fosso di Cancherone sulle pendici del M. Somma si trovarono degli ottaedri regolari. MONTICELLI e COVELLI (1821) li interpretarono per magnetite. WISER (1839) per una possibile miscela di ematite e magnetite. SCACCHI (1842) come forme particolari di accrescimento di ematite. RAMMELBERG (1859) li definì esattamente: per uno spinello ferro-magnesiaco; e propose di chiamarli magnoferrite. Simili cristalli furono trovati nelle fumarole del 1855. La magnesioferrite non si è finora rinvenuta pura, ma sempre in associazione regolare con l'ematite. Colore grigio-ferro scuro, con vivo splendore metallico, la polvere è rossastra, come quella dell'ematite. È fortemente magnetica.

*La formula chimica della magnesioferrite andrebbe correttamente scritta come  $MgFe^{3+}_2O_4$  fa parte della classe degli ossidi, gruppo dello spinello.*

## PIOMBATI

**184. MINIO?** -  $PbPb_2O_4 = PbO \cdot Pb_2O_3$  - Piombato di Pb.

In una bomba di rotolamento delle lave delle Novelle di Resina, MALLADRA (1912) osservò una sostanza di colore rosso polverosa, e in straterelli di qualche millimetro di spessore. ZAMBONINI riconobbe il minio terroso nella sostanza rossa. Anche ARTINI aveva osservato il minio, ma cristallino, in alcuni campioni vesuviani.

*La formula chimica del minio (minium) andrebbe correttamente scritta come  $Pb^{2+}_2Pb^{4+}_2O_4$  fa parte della classe degli ossidi. Tuttavia al Vesuvio non sembra essere presente come fase naturale [Russo e Punzo, 2004].*

## MANGANATI

**185. HAUSMANNITE** -  $Mn_2MnO_4 = MnO \cdot Mn_2O_3$  - manganato di manganese - tetragonale.

Osservata e descritta per la prima volta da G. FREDA (1855). Trovasi sotto forma di sottile velatura, bruna, raramente iridata, sulla sodalite che riveste le pareti dei crepacci delle lave del 1631. Si originerebbe per azione del vapor acqueo sul cloruro di manganese.

*La formula chimica della hausmannite andrebbe correttamente scritta come  $Mn^{2+}Mn^{3+}_2O_4$  fa parte della classe degli ossidi.*

## TITANATI

**186. PSEUBOBROOKITE** -  $Fe_4(TiO_4)_3$  - titanato di ferro - rombico.

Osservata e descritta la prima volta da KRENNER (1888) che la trovò in un frammento di un grosso blocco incluso nella lava del 1872, insieme ad anidrite, gesso, ematite, mica, crifolite, sellaite.

*La formula chimica della pseudobrookite andrebbe correttamente scritta come  $Fe^{3+}_2TiO_5$  fa parte della classe degli ossidi.*

**187. PEROWSKITE** -  $CaTiO_3$  - titanato di calcio - pseudomonometrico.

Scoperta da ZAMBONINI, ne diede notizia verbale nella seduta del 17 ottobre 1911 della Sezione di Mineralogia e Geologia della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (Convegno di Roma). Fu rinvenuta nelle geodi di un blocco calcareo del M. Somma, sotto forma di piccoli cubetti, assai rari, di colore nero deciso; con vivo splendore tendente al metallico. Perowskite in pseudottaedri fu poi rinvenuta anche da CESARO (1814) e (1920) in un blocco di pirossenite, insieme ad altri minerali: davyna, wollastonite, calcite, pirosseni ecc.

*La perowskite, secondo la dicitura internazionale, va correttamente scritta come perovskite, fa parte della classe degli ossidi.*

**188. DISANALITE** -  $R''TiO_3 \cdot nR''(NbO_3)_5$  - monometrico - ( $R'' = Ca, Fe, Nb$ ) - titanato di Ca, Fe e Niobio.

Osservata e descritta per la prima volta da ZAMBONINI (1908); in un cristallo ben determinabile e in una masserella cristallina, a struttura un po' lamellare. Colore da grigio-ferro a nero-ferro; splendore quasi metallico, abbastanza vivo. Trovata in quantità minima in due frammenti di blocchi calcarei del Somma.

*La disanalite è secondo l'IMA una perovskite e per tanto come specie a se al M. Somma non esiste.*

## VANADATI

**189. VESBINA** -  $(\text{Pb,Cu})_3(\text{VO}_4)_2 \cdot (\text{Pb,Cu})(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  - vanadato idrato di Pb e Cu, con idrato di piombo e rame =  $\text{Pb}_3\text{VO}_4 \cdot \text{Cu}_3\text{VO}_4 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .

Scoperta e descritta da SCACCHI (1879), che la chiamò vesbina da Vesbius, l'antico nome del Vesuvio. Forma esili velature sulle pareti delle fenditure della lava del 1631, mescolata all'azzurrite, alla sodalite, ecc. Quando è meno impura, appare di colore giallo-canarino cupo; non di rado è verdognola. SCACCHI ritenne la vesbina sale di alluminio derivato da un acido di un nuovo elemento da lui supposto e che chiamò vesbio. STAS (1880) ritenne probabile che il nuovo elemento fosse da collocarsi tra il molibdeno ed il vanadio. Lo stesso SCACCHI in seguito fece conoscere che gli ulteriori studi avvicinavano sempre più il suo vesbio al vanadio, e finì per porre la vesbina fra i vanadati. Che la vesbina fosse un vanadato risultò con certezza da esperienze quantitative che ZAMBONINI istituiva sul minerale (1926), concludendo insieme a G. CAROBBI che la vesbina è un vanadato di piombo e rame; tracce di piombo sono sostituite dai metalli: La, Ce, Nb, Y, Er; mentre il Mn e il Co sono da considerarsi vicarianti del rame. Essi interpretarono la sua formazione nel seguente modo: tra i prodotti di esalazione della lava dell'eruzione del 1631 dovevano esservi vanadati alcalini. L'acqua, certamente presente, durante il raffreddamento della roccia, li ha disciolti, e li ha posti in condizione di reagire con i sali di piombo e di rame. Ne è risultata la vesbina.

*Sempre problematica la vera natura delle vesbina, secondo Carobbi [Carobbi, 1971] dovrebbe essere riferita ad una volborthite  $[\text{Cu}_3\text{V}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - monoclina] contenente piombo, ma il ritrovamento di incrostazioni gialle senza la presenza di piombo, fa capire che la questione non è risolta o che siamo di fronte a due specie differenti [Russo e Punzo, 2004].*

## TANTALATI

**190. PIRRITE** -  $(\text{Ta,Nb})_2\text{O}_7\text{R}''_2$  - monometrico.

La identificazione di questo minerale fatto da ZAMBONINI (1912) non è assolutamente sicura, come egli stesso assicura. Si presenta sotto forma di minutissimi cristalli di colore bruno-rossiccio, di colore giallo-arancio; impiantati sul sanidino e sulla baddeleyte.

*La pirrite di Zambonini in realtà è un pirocloro (pyrochlore) la cui formula  $(\text{Ca,Na})_2\text{Nb}_2\text{O}_6(\text{O,OH,F})_7$ . Recenti riorganizzazioni della serie del pirocloro ha stravolto l'originaria classificazione, per tanto al momento si può solo dire che la serie appartiene al supergruppo del pirocloro [Atencio et al., 2010 e 2013].*

## 2. Indice analitico

<b>A</b>			
Abrazite = Phillipsite	176	Belonesite = Sellaite	7
Acido Borico = Sassolino	99	Berillo = creduta tale la Leucite	160
Acmite = Augite	157	Beudantina = Caliofilite	121
Aftalosa = Aftitalite	74	Biotina = Anortite	167
Aftitalite	74	Biotite	146
Akermanite	168	Bismuto = creduta tale l'Ematite	83
Albite = Oligoclasio	165	Bissolito = creduta tale la Wollastonite	
Alite	9	Blenda	3
Allanite = Ortite	135	Breislakite = Lievrite	139
Allume potassico = Kalinite	86	Breislakite bianca = Wollastonite	152
Alluminite	84	Brocchite = varietà di Humite	136
Allumogeno	83	Brookite	54
Almandino	141	Brucite	58
Alunite	85	Bytownite = Labradorite-anortite	166
Amfigeno = Leucite	160	<b>C</b>	
Amianto = creduta tale la Wollastonite		Cabasite = zeolite inesistente al Somma <sup>7</sup>	
Analcime	174	Calcantite	79
Analcime carnea = Sarcolite	147	Calce	50
Andesina	165	Calcio - cancrinite	127
Andradite	142	Calcite	102
Anfibolo (gruppo)	153	Calcopirite	42
Anfibolo bianco = Mizzonite	172	Calinite = Kalinite	86
Anglesite	67	Caliofilite	121
Anidrite	62	Cancrinite	126
Anortite	167	Caolinite	149
Antimonio = creduta tale l'Ematite		Caolino	149
Antimonio tetrossido	45	Cavolinite = Davyna	123
Apatite	97	Celadonite	162
Apofillite	175	Cianocroite	90
Aragonite	103	Cianocroma = Cianocroite	90
Arsenosulfurite = miscela di Se		Clinohumite	138
Asbesto = creduta tale la Wollastonite		Cloralluminio	24
Atacamite	28	Cloralluminite = Cloralluminio	24
Atelina	31	Clorammonio	11
Atelite	31	Clorocalcite	17
Attinoto = creduta tale l'Orneblenda		Cloromagnesite	23
Augite	155	Cloromanganocalite	20
Avogadrite	101	Clorospinello = varietà di Spinello	181
Azzurrite	107	Clorotionite	71
		Comptonite = Thomsonite	173
		Condrodite	137
		Coquimbite	92
		Cotunnia	13
<b>B</b>			
Baddeleyte	55		
Bassanite	63		
Belonesia = Belonesite	7		

<sup>7</sup> In realtà la cabasite (chabazite-K) esiste nei minerali rigettati dal Somma-Vesuvio (de' Gennaro e Franco, 1976; Russo, 1993).

Cotunnite = Cotunnia	13	Ferro micaceo = Ematite	53
Covellite	35	Ferro ossidato rosso di rame = varietà di Ematite	53
Crifolite = Wagnerite	98	Ferrucite	100
Criptoalite	178	Fluorite	6
Crisolite = Olivina	115	Forsterite	116
Cristianite = Anortite	167	Fuchsite = varietà di Biotite	146
Cuprite	48		
Cupromagnesite	82		
Cuspidina	119		

## D

Davyna	122
Desmina = Thomsonite	177
Diocroma = Zircono	145
Diopside	154
Dipiro	172
Disanalite	188
Dolerofano = Dolerofanite	70
Dolomite	105

## E

Egirina	158
Egirina-Augite	156
Hisspath = Ortoclasio	164
Ematite	53
Enstatite	154
Epidoto	153
Epsomite	78
Eriocalcite	92
Eriocalco = Eriocalcite	22
Eritrosiderite	26
Eritrosidero = Eritrosiderite	26
Euclorina	72
Eudialite = creduta una varietà di Sodalite	128
Exantalite = inesistente al Somma	
Exantalosa = Exantalite	

## F

Facelite e Facellite = Caliofilite	121
Fayalite	117
Feldspato glaciale = Ortoclasio	164
Ferrinatrice	91
Ferronatrice = Ferrinatrice	91

## G

Galena	34
Garnierite	151
Gesso	77
Giacinto bianco = Meionite	167
Giacinto vulcanico = Idocrasio	144
Gismondina = Phillipsite	176
Glaserite = Aftitalite	74
Glauberite	69
Grafite	4
Grammatite = varietà di Tremolite: creduta per tale una varietà di Orneblenda	153
Granato	140
Granato bianco = Leucite	160
Granulina = Opale	56
Grossularia	140
Guarinite = Hiortdahlite	159

## H

Hausmannite	185
Haüynite	130
Herschelite = varietà di Phillipsite	
Hieratite	180
Hiortdahlite	152
Humboldtite = Melilite	169
Humite tipo 1°	136
Humite tipo 2°	137
Humite tipo 3°	138
Hycinthine = Idocrasio	144

## I

Idocrasio	144
Ildrargillite	59
Idrocarburi	5
Idrociano = Idrocianite	66



Ortite	134	Rinneite	21
Ortoclasio	164	Rivaite	163
		Rubino spinello = varietà di Spinello	181

## P

Palmierite	68
Periclasia	51
Periclasite = Periclasia	51
Peridoto = Olivina	115
Peridoto bianco = Forsterite	116
Peridoto bruno = Fayalite	117
Perowskite	187
Petroselce argilloso cristallizzato = Leucite	160
Phillipsite	176
Picromerite	89
Piombo muriato correo = Cotunnite	13
Pirite	38
Pirite magnetica = Pirrotina	37
Pirite ottaedra = Diopside	151
Pirite nera = Pirrotina	37
Pirosseno	154
Pirotectite = Thénardite	60
Pirrite	190
Pirrotina	37
Plagioclasio	166
Pleonasto = varietà nera di Spinello	181
Polialite	96
Prehnite = varietà di Pirosseno	154
Pseudobrookite	186
Pseudocotunnite	18
Pseudohumboldtite = Caliofilite	121
Pseudonefelina = Caliofilite + Sodalite	
Pyrrite = Pirrite	190

## Q

Quarzo	46
Quarta pelurie = Wollastonite	152

## R

Rame = così interpretata una Varietà di Ematite	53
Realgar	40
Rèamurite = creduta tale la Rivaite	163
Riacolite = Ortoclasio	164

## S

Sale ammonico = Clorammonio	11
Salgemma = Alite	9
Salmiac = Clorammonio	11
Sanidino	164
Sarcolite	147
Sassolino	99
Sassolite = Sassolino	99
Scacchite	16
Scacchite di R. Napoli	8
Scapolite	173
Schönite = Picromerite	89
Sciorlo = varietà di Tormalina, nome dato a vari minerali del Somma-Vesuvio	
Scolecite	161
Seladonite = Celadonite	162
Selenio	3
Selenite = Gesso	77
Selenolite	44
Sellaite	7
Semelino = Titanite di Ramondini	
Serpentino	150
Siderazoto = Silvestrite	43
Siderite	106
Silvestrite	43
Silvite	10
Singenite	88
Sodalite	128
Solfato di zinco	64
Solfato manganoso	65
Solfato manganico = Solfato manganoso	65
Solfo- $\alpha$	1
Solfo- $\beta$	1
Sonervillite = Humboldtite	169
Sommite = Nefelina	120
Spinello	181
Stilbite = Thomsonite	177

## T

Talco = creduta tale la Biotite	146
Tenorite	49

Termonatrite	108
Thénardite	60
Thomsonite	177
Titane oxydè acicalaire = Anfibolo	153
Titanite	113
Topazio = Diopside giallo del Somma	154
Tormalina = creduta tale una varietà di Anfibolo	153
Tremolite = varietà di Anfibolo	153
Tridimite	47
Triossido di Antimonio	45
Trona	110

## U

Uranio ossidalato = credute tali scagliette di Biotite	153
---	-----

## V

Vernadskijte	94
Vesbina	189
Vesuviana = Idocrasio	144
Vesuviana di Thomson = Calcite + Carbonato di magnesio Voltaite	93

## W

Wagnerite	98
Websterite = creduta tale una varietà di Alluminite	84
Wernadskyte = Vernadskijte	94
Wernerite = Meionite + Marialite	173
Whölerite	148
Wollastonite	152

## Z

Zeagonite = Abrazite	176
Zeoliti	174
Zircone	145
Zurlite = Melilite	169
Zurbonite = Zurlite	169

### 3. Referenze alle note in corsivo (M. Russo)

- Atencio D., Andrade M.B., Christy A.G., Giere R. and Kartashov P.M., (2010). *The pyrochlore supergroup of minerals: nomenclature*. January 2017. The Canadian Mineralogist, 48, 673-698.
- Balassone G., Bellatreccia F., Mormone A., Biagioni C., Pasero M., Petti C. and Mondillo N., (2012). *Sodalite-group minerals from the Somma-Vesuvius volcanic complex, Italy: a case study of K-feldspar-rich xenoliths*. Mineralogical Magazine, 76(1), 191-212.
- Bellezza M., Merlino S. and Perchiazzi N., (2012). *Distinct domains in "guarinite" from Monte Somma, Italy: Crystal structures and crystal chemistry*. Canadian Mineralogist, 50, 531-548.
- Binon J., Bonaccorsi E., Bernhardt H.J. and Fransolet A.M., (2002). *The mineralogical status of "cavolinite" from Vesuvius, Italy and crystallochemical data on the davynite-subgroup*. (Abstract) International Mineralogical Association, 18<sup>th</sup> Meeting, Session A12, MM7, pag.133, Edinburgh, Scotland, UK.
- Bonaccorsi E., Merlino S., Orlandi P., Pasero M. and Vezzalini G., (1994). *Quadridavynite, [(Na,K)<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>][Ca<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>][Si<sub>6</sub>Al<sub>6</sub>O<sub>24</sub>], a new feldspathoid mineral from Vesuvius area*. European Journal of Mineralogy, 6, 481-487.
- Campostrini I., Demartin F. e Russo M., (2014). *Nuove segnalazioni di minerali fumarolici al Vesuvio*. Plinius, 40, 149.
- Carati M., (1982). *Guida alla mineralogia vesuviana*. 121 pp., Calderini Ed., Bologna.
- Carobbi G., (1971). *Trattato di Mineralogia*. (III edizione a cura di G.P. Bernardini, G.Carobbi, C.Cipriani, F.Mazzi). 2 Voll., 857 pp., USES, Firenze.
- Christy A. G. and Atencio D., (2013). *Clarification of status of species in the pyrochlore supergroup*. Mineralogical Magazine, 77, 13-20.
- Coombs D.S., Alberti A., Armbruster T., Artioli G., Colella C., Galli E., Grice J.D., Liebau F., Mandarino J.A., Minato H., Nickel E.H., Passaglia E., Peacor D.R., Quartieri S., Rinaldi R., Ross M., Sheppard R.A., Tillmanns E. and Vezzalini G., (1998). *Recommended nomenclature for zeolite minerals: Report of the Subcommittee on Zeolites of International Mineralogical Association, Commission on New Minerals and Minerals Names*. European Journal of Mineralogy, 10, 1037-1081.
- de' Gennaro M. e Franco E., (1976a). *La K-cabasite di alcuni «tufi del Vesuvio»*. Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, 60, 490-497.
- Federico M., (1957). *Sulla breislakite*. Periodico di Mineralogia, 26, 191-209.
- Federico M., (1969). *Vonsenite nel Piperno di Pianura (Campi Flegrei, Napoli)*. Periodico di Mineralogia, 38, 81-85.
- Lacroix A., (1907). *Les minéraux des fumarolles de l'éruption du Vésuve en avril 1906*. Bulletin de la Société française de Minéralogie et Cristallographie, 30, 219-266.
- Mrose M.E., (1961). *Vernadskite discredited; pseudomorphs of antlerite after dolerophanite*. American Mineralogist, 46, 146-154.
- Naldoni K.M., (1947). *Nuovo ritrovamento della clorocalcite fra i prodotti delle fumarole vesuviane ad alta temperatura*. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, 54, 5-11.
- Nazzaro A., (1997). *Il Vesuvio (storia eruttiva e teorie vulcanologiche)*. 374 pp., Liguori Editore, Napoli.
- Parascandola A., (1947). *Notizie Vesuviane. L'attuale fase solfatarica del Vesuvio*. Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, 56, 135-139.
- Parascandola A., (1949). *Notizie Vesuviane. Lo stato del Vesuvio dal 9 novembre 1947 al 15 febbraio 1948*. Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, 57, 119-124.
- Parascandola A., (1951). *I minerali del Vesuvio nella eruzione del marzo 1944 e quelli formati durante l'attuale periodo di riposo*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 70, 523-526, 1952.
- Parascandola A., (1951b). *Lo stato attuale del Vesuvio (30 agosto 1950)*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 70, 513-522.

- Parascandola A., (1960). *Notizie vesuviane. Il Vesuvio dal marzo 1948 al dicembre 1958*. Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, 68, 184 pp., 4 figg., 20 tavv.
- Parodi G.C., Ballirano P. and Maras A., (1996). *Afghanite from Mount Vesuvius: a rediscovery*. Mineralogical Record, 27(2), 109-114.
- Pasero M, Kampf A.R., Ferraris C., Pekov I.V., Rakovan J.R. and White T.J., (2010). *Nomenclature of the apatite supergroup minerals*. European Journal of Mineralogy, 22, 163-179.
- Pieruccini R., (1950). *La mica di un blocco pneumatolitico del Monte Somma ed i minerali che l'accompagnano*. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, 62, 145-173.
- Rieder M., Cavazzini G., D'Yakonov Y.S., Frank-Kamenetskii V.A., Gottardi G., Guggenheim S., Koval, P.V., Müller G., Neiva A.M.R., Radoslovich E.W., Robert J.-L., Sassi F.P., Takeda H., Weiss Z. and Wones D.R., (1998). *Nomenclature of the micas*. Canadian Mineralogist, 36, 41-48.
- Russo M., (1988). *Note preliminari sulle miche del Somma-Vesuvio*. NOTIZIARIO del Gruppo Mineralogico Geologico Napoletano, 20, 7-9.
- Russo M., (1993). *Gismondina ed altre zeoliti nei proietti lavici rigettati dalle eruzioni esplosive del Somma-Vesuvio*. Mineralogica et Petrographica Acta, 36, 297-306.
- Russo M., (2018). *Fumarolic minerals at Vesuvius after the March 1944 eruption*. Pdf di 104 pp. per la Conferenza per il Gruppo Mineralogico Geologico Napoletano. 23 novembre 2018.
- Russo M. e Punzo I., (2004). *I Minerali del Somma-Vesuvio*, 320 pp. Associazione Micromineralogica Italiana, Cremona. ISBN 88-901507-0-X poi ISBN 978-88-901507-0-8.
- Russo M., Punzo I., Blaß G. e Ciriotti M.E., (2007). *Zirconolite, albite ed epidoto: nuova e poco note specie del Somma-Vesuvio*. MICRO. Periodico dell'Associazione Micromineralogica Italiana, 1/2007, 43-48. ISSN 1724-7438.
- Russo M., Campostrini I., Blaß G., Schäfer C. e Ciriotti M.E., (2008a). *Prima segnalazione di sfalerite nelle fumarole del Vesuvio (Campania)*. MICRO. Periodico dell'Associazione Micromineralogica Italiana, 1/2008, 123-124. ISSN 1724-7438.
- Russo M. e Campostrini I., (2008b). *Storia termica di una fumarola del Vesuvio (Campania, Italy) attraverso lo studio di minerali presenti su di un micro campione*. Quaderni di Geofisica, 52, 11 pp.
- Russo M. and Campostrini I., (2011). *Ammineite, Matlockite and post 1944 Eruption Fumarolic Minerals at Vesuvius*. Abstract in: Plinius, 37, 312 e in *Epitome*, 4, 205-206.
- Russo M., Campostrini I. and Demartin F. (2014). *Fumarolic Minerals after the 1944 Vesuvius Eruption*. Congresso Società Geologica - Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, comunicazione orale, Milano 10-12 giugno. Abstract in Rendiconti online della Società Geologica Italiana, supplemento 1 al vol.31.
- Sinno R., (1953). *Studio sulle così dette leuciti caolinizzate*. Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, 62, 41-46.
- Zambonini F., (1910). *Mineralogia Vesuviana*. Atti della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, 14, 368 pp.
- Zambonini F. e Restaino S., (1924). *Sulla presenza di cloruro ferroso fra i prodotti dell'attuale attività del Vesuvio*. Annali del Reale Osservatorio Vesuviano, 1, 121-126, Napoli, 1925.
- Zambonini F., (1935). *Mineralogia Vesuviana (II edizione a cura di E. Quercigh)*. Rendiconti della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, 20, 463 pp.

## Un omaggio ad Antonio Parascandola

**PARASCANDOLAITE** -  $\text{KMgF}_3$ - aloide - Campostrini et al. (2014), primo ritrovamento mondiale.

Il minerale si presenta in cristallini cubici incolori sovente compenetrati, non più grandi di 0.5 mm. La specie è associata ad abbondante opale ( $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ), cerussite ( $\text{PbCO}_3$ ), primo ritrovamento in ambiente fumarolico [Russo et al., 2014], fluornatrocoulsellite  $[(\text{Na}_{1.5}\text{Ca}_{0.5})(\text{Mg}_{1.5}\text{Al}_{0.5})\text{F}_6\text{F}]$ , secondo ritrovamento mondiale Russo *et al.*, 2014; Campostrini *et al.*, 2014a) e mimetite  $[\text{Pb}_5(\text{AsO}_4)_3\text{Cl}]$ , primo ritrovamento in ambiente fumarolico Russo e Punzo, 2004].

Questa specie, ritrovata nel marzo 2013 dal sottoscritto su una fumarola del bordo craterico, è stata dedicata allo studioso Antonio Parascandola (1902-1977), autore di numerosi scritti: “*Notizie Vesuviane*” sulle osservazioni termiche e mineralogiche al Vesuvio dal 1947 a tutto il 1960. Si è ritenuto opportuno dedicare la nuova specie a questa figura di scienziato che nella vita “accademica” non era stato valorizzato a dovere, nonché alla figura dello scienziato che pieno di entusiasmo si inerpicava per i sentieri del Vesuvio alla caccia di minerali e di considerazioni sullo stato termico delle fumarole. Il lavoro del 1951 resta, fino ad oggi, l'unica testimonianza organica di ciò che si poteva trovare sulle fumarole e sulle lave dopo l'eruzione del 1944.

**Figura 17** Parascandolaite (cristalli cubici) sub-millimetrici su scoria fumarolizzata.



**Figura 18** Parascandolaite (cristalli cubici) sub-millimetrici su scoria fumarolizzata con opale, (palline o semisfere) e mimetite (in aghi riflettenti). Foto SEM.



## Referenze

Campostrini I., Demartin F., Castellano C. and Russo M., (2014). *Parascandolaite*,  $\text{KMgF}_3$ , a new perovskite-type-fluoride from Vesuvius. *Physics and Chemistry of Minerals*, 41, 403-407, DOI 10.1007/s00269-014-0668-y.

Classificazione secondo Hugo Strunz (semplificata) dei minerali del Somma-Vesuvio citati da Parascandola, riportati secondo la denominazione italiana e tra parentesi quella ufficiale IMA. Le specie in grassetto rappresentano quelle trovate per la prima volta al mondo su questo vulcano (Type Locality).

<b>Elementi</b>	Siderazoto (siderazot), grafite (graphite), zolfo (sulphur), selenio (selenium).
<b>Solfuri</b>	Sfalerite (sphalerite), calcopirite (chalcopyrite), galena, (pirrotina) pyrrohotite, millerite, <b>covellite</b> , pirite (pyrite), molibdenite, realgar, orpimento (orpiment).
<b>Aloidi</b>	Salgemma (halite), <b>silvite (sylvite)</b> , clorammonio (salammoniac), sellaite, <b>cloromagnesite (chloromagnesite) (?)</b> , lawrencite (?), <b>scacchite (?)</b> , fluorite, <b>clorocalcite (chlorocalcite)</b> , <b>molisite (molysite)</b> , idrofilite (hydrophylite) (?), <b>ericalcrite (eriochalcite)</b> , <b>cloralluminite (chloraluminite) (?)</b> , <b>ferruccite</b> , <b>avogadrite</b> , <b>malladrite</b> , hieratite, <b>criptoalite (cryptohalite)</b> , rinneite, <b>cloromanganocalcite (chlormanganokalite)</b> , <b>mitscherlichite</b> , <b>eritrosiderite (erythrosiderite)</b> , <b>kremersite</b> , atacamite, paratacamite, <b>melanotallite (melanothallite)</b> , <b>cotunnite</b> , <b>pseudocotunnite</b> ,
<b>Ossidi ed Idrossidi</b>	<b>Ossidi</b> : cuprite, <b>periclase</b> , <b>calce (lime)</b> , <b>tenorite</b> , massicotite (massicot), spinello (spinel), <b>magnesioferrite</b> , magnetite, hausmannite, ematite (hematite), perovskite, pirocloro (pyrochlore), pseudobrookite, quarzo (quartz), tridimite (tridymite), downeyite (?), baddeleyite, triossido di antimonio (?).
<b>Carbonati</b>	Calcite, magnesite, siderite, dolomite, aragonite, azzurrite (azurite), idrozincite (hydrozincite), termonatrite (thermonatrite), natrite (natron), trona, idromagnesite (hydromagnesite).
<b>Borati</b>	Sassolite, vonsenite.
<b>Solfati</b>	<b>Calcocianite (chalcocyanite)</b> , <b>manganolangbeinite</b> , thénardite, mascagnite, <b>aftitalite (aphthitalite)</b> , <b>palmierite</b> , glauberite, anidrite (anhydrite), anglesite, <b>dolerofanite (dolerophanite)</b> , antlerite, <b>clorotionite (chlorothionite)</b> , <b>euclorina (euclorine)</b> , linarite, alunite, jarosite, calcantite (chalcantite), melanterite (?), boothite (?), epsomite (?), coquimbite (?), allumogeno (alunogen), allume potassico [alum-(K)], voltaite, ferrinatrite, <b>picromerite</b> , <b>cianocroite (cyanochroite)</b> , polialite (polyhalite), singenite (syngenite), mirabilite, <b>bassanite</b> , gesso (gypsum), langite (?), alluminite (aluminite), metavoltina (metavoltine), solfato di zinco (?), solfato manganoso (?).
<b>Fosfati e Vanadati</b>	<b>Fosfati</b> : wagnerite, fluorapatite. <b>Vanadati</b> : vesbina (volborthite).
<b>Silicati</b>	<b>Nesosilicati</b> : <b>forsterite</b> , fayalite, <b>monticellite</b> , almandino (almandine), grossularia (grossular), andradite, zircone (zircon), condrodite (chondrodite), <b>humite</b> , <b>clinohumite</b> , titanite. <b>Sorosilicati</b> : åkermanite, gehlenite, <b>cuspidina</b> , vöhlerite (wöhlerite), hiortdahlite, epidoto (epidote), allanite-(Ce), <b>vesuvianite</b> , crisocolla (chrysocolla). <b>Inosilicati</b> : diopside, augite, egirina (aegirine), enstatite, <b>potassic-fluororichterite</b> , tremolite, actinolite, orneblenda (ferro-hornblende) (?), fluoro-pargasite, ferro-pargasite, pargasite, magnesio-fluor-hastingsite, fluoro-edenite, wollastonite, <b>litidionite</b> . <b>Fillosilicati</b> : apofillite [fluorapophyllite-(K)], celadonite, flogopite (phlogopite). <b>Tectosilicati</b> : <b>nefelina (nepheline)</b> , <b>caliofilite (kaliophilite)</b> , sanidino (sanidine), ortoclasio (orthoclase), <b>anortite (anorthite)</b> , cancrinite, <b>davyina (davyne)</b> , <b>quadridavyina (quadridavyne)</b> , <b>microsommitte</b> , afghanite, sodalite, haüynite (häüyne), lazurite, marialite, <b>meionite</b> , <b>sarcolite</b> , analcime, <b>cabasite (chabazite-K)</b> , <b>leucite</b> , phillipsite-Ca, phillipsite-K, scolecite, thomsonite-Ca.



# APPENDICE



Qui di seguito sono riportate alcune pagine del dattiloscritto del capitolo inedito, con le aggiunte o le correzioni a mano di Antonio Parascandola.

- 19 -

Gruppo della Sarcolite

✓ 147) Sarcolite -  $\text{CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{CaSiO}_4$

✓ 148) Wöhlerite -  $(\text{Zr}, \text{F}, \text{NbO})\text{Ca}_2\text{Na}(\text{SiO}_4)_2$

ORTOSILICATI IDRATI

✓ 149) Caolinite -  $\text{H}_2\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  *Al<sub>2</sub>[Si<sub>4</sub>O<sub>10</sub>](OH)<sub>8</sub>*

✓ 150) Serpentino -  $\text{MgSiO}_4 \cdot \text{FeSiO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  *Mg<sub>3</sub>[Si<sub>2</sub>O<sub>5</sub>](OH)<sub>4</sub>*

✓ 151) Garnierite -  $(\text{Ni}, \text{Mg})\text{H}_2 \cdot (\text{SiO}_4) \cdot n\text{H}_2\text{O}$  *deriva da una miscela di Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> e Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>*

METASILICATI ANIDRI (R' SiO<sub>3</sub>)

✓ 152) Wollastonite -  $\text{CaSiO}_3$

Gruppo degli Anfiboli

✓ 153) Orniblanda -  $\text{MgSiO}_3 \cdot 2\text{CaSiO}_3 \cdot \text{FeSiO}_3$  *(Na, K)<sub>0-1</sub> Ca<sub>2</sub>(Mg, Fe<sup>II</sup>, Fe<sup>III</sup>, Al)<sub>5</sub>Si<sub>6-7.5</sub>Al<sub>2-0.5</sub>O<sub>22</sub>(OH)<sub>2</sub>*

Gruppo dei Pirosseni

✓ 154) Enstatite -  $\text{MgSiO}_3 \cdot \text{FeSiO}_3$  *(MgFe)SiO<sub>3</sub>*

✓ 155) Augite -  $\text{MgSiO}_3 \cdot \text{CaSiO}_3 \cdot 2\text{FeSiO}_3$  *o più esattamente (Ca, Mg, Fe<sup>II</sup>, Fe<sup>III</sup>, Ti, Al)<sub>2</sub>(Si, Al)<sub>2</sub>O<sub>6</sub>*

✓ 156) Egirina-Augite = la stessa formula. Secondo altri =  $(\text{NaSiO}_3 \cdot \text{FeSiO}_3)$  *Na Fe<sup>II</sup>(SiO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>*

✓ 157) Aomite-augite = la stessa formula e.s.

✓ 158) Egirina = la stessa formula e.s.

✓ 159) Hiortdahlite o Guarinite =  $\text{Ca}_3\text{Na}(\text{Si}, \text{Zr})\text{O}_3 + \text{Ca}(\text{F}, \text{OH})$  *o, più esattamente nel caso aliti: 3 Ca<sub>3</sub>SiO<sub>3</sub>[Ca(F, OH)] NaZr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*

Gruppo dei Felspatoidi

✓ 160) Leucoite -  $\text{KAl}(\text{SiO}_3)_2$

METASILICATI IDRATI

✓ 161) Scolecite -  $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3 \cdot \text{CaNa}_2\text{O} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  *due gruppi nella Natrolite = Na<sub>16</sub>[Al<sub>16</sub>Si<sub>24</sub>O<sub>50</sub>]16H<sub>2</sub>O*

✓ 162) Celadonite -  $4\text{H}_2\text{K} \cdot 2\text{Mg}(\text{FeO})_3 \cdot \text{Fe}'' \cdot 10(\text{SiO}_3)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  *simile alla glaucocite*

~~$4\text{H}_2\text{K} \cdot 2\text{Mg}(\text{FeO})_3 \cdot \text{Fe}'' \cdot 10(\text{SiO}_3)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$~~

$(\text{K}, \text{Ca}, \text{Na}) \sim 1.6(\text{Fe}''', \text{Al}, \text{Mg}, \text{Fe}'')_4 \text{Si}_{7.3} \text{Al}_{0.7} \text{O}_{20}(\text{OH})_4$   
*Ma in genere con meno Al e Fe e più Mg e K*

Figura 19 Pagina del dattiloscritto inedito originale.

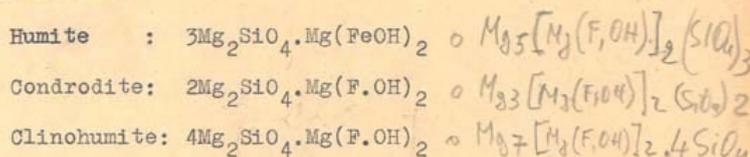
A. SCACCHI (1840) ritenne che i due minerali fossero distinti; anzi indicò un'altro minerale che, pur avendo la stessa composizione chimica dell'humite, se ne distingueva per i caratteri cristallografici, e lo chiamò brocchite, in omaggio del geologo BROCCHI.

Nel 1847 MARIIGNAC stabilì tre forme cristalline differenti dello stesso minerale humite.

Nel 1852 A. SCACCHI confermò l'esistenza delle tre forme distinte, che propose di chiamare humite di 1°, 2°, 3° tipo, e ne precisò i caratteri cristallografici.

Nel 1876 DANA e DES CLOIZEAUX poterono definitivamente stabilire che il 1° tipo appartiene al sistema rombico, e proposero di chiamarla humite; il 2° tipo al sistema monoclinico, e proposero il nome di condrodite; il 3° tipo anche al sistema monoclinico, ma con altri caratteri cristallografici, col nome di clinohumite.

Nel 1894 PENFIELD e HOWE ne stabilirono le relative formule, che sono rispettivamente:



Si tratta di una serie morfotropica in cui ciascun termine differisce da quello vicino per una molecola di  $Mg_2SiO_4$

✓ 136)- HUMITE (1° tipo) -  $3Mg_2SiO_4 \cdot Mg(F.OH)_2$  - Ortosilicato di magnesio, con fluoruro di Mg e idrato di magnesio - Rombico.

Colore bruno, gialliccio, bruno rossastro, raramente incolore.

✓ 137)- CONDRODITE (2° tipo) -  $2Mg_2SiO_4 \cdot Mg(F.OH)_2$  - Monoclinico.

Colore giallo-chiaro, brunastro, o verdastro.

✓ 138)- CLINOHUMITE (3 tipo) -  $4Mg_2SiO_4 \cdot Mg(F.OH)_2$  - Monoclinico.

Colore bruno-nerastro, raramente giallo o biancastro.

Tutti i tre tipi si trovano nelle geodi e nella massa di blocchi calcarei del M. Somma, nelle stesse condizioni di giacitura, ma nella stessa geode si rinviene di solito uno solo dei tipi; ma in geodi nello stesso blocco si possono trovare tutti i tre tipi.

I cristalli possono variare nelle loro dimensioni da 1 mm. a 7-8 mm.

Figura 20 Pagina del dattiloscritto inedito originale.

*Secondo Arimi Ca<sub>7</sub>Al<sub>2</sub>(AlOH)<sub>2</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>6</sub> "olquido sempre"*

V 144)- IDOCRASIO (Giacinto vulcanico, Hyacinthine, Vesuviana) -

Ca<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>FeF<sub>2</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>5</sub> (1) - Ortosilicato di Ca, Al, Fe - Tetragonale. *e*

La prima descrizione dell'idocrasio del M. Somma si deve a CAPPELER (1723). Anche ROME' DE L'ISLE (1772) e DEMESTE (1779) lo posero tra i giacinti, distinguendolo col nome di giacinto vulcanico. *2/3 pro*

WERNER e HAÜY proposero rispettivamente i nomi di vesuviana e di idocrasio, che furono generalmente adottati. *Quali giacinto*

L'habitus dell'idocrasio del Somma è molto variabile. Già ROME' DE L'ISLE conobbe diversi tipi di cristalli. MONTIGELLI e COVELLI hanno figurato quasi tutti i tipi che offre questo minerale.

In esso si possono distinguere tre tipi principali, che non sono però nettamente distinti, ma riuniti l'uno all'altro da numerose forme di passaggio. Il primo tipo è rappresentato da cristalli tabulari; il secondo da quelli bipiramidali, il terzo dai cristalli prismatici.

Le dimensioni sono variabilissime. I più piccoli non superano i 2 mm. Cristalli da 3-4 cm. non sono molto rari; nel Museo di Mineralogia in Napoli ve ne è uno di 113 mm. di altezza e 36 di larghezza.

Il colore anche è variabilissimo: bruno-rossiccio, bruno-scuro, quasi nero; giallo-vino, verde-olio, bruno-verdastro; molto raramente giallo-verdastro chiarissimo, quasi incolore. Da trasparente ad opaco.

E' uno dei minerali più frequenti nei blocchi calcarei del Somma insieme al granato, a mica, sodalite, pirosseno, anfibolo, pleonasto, forsterite, humite, cavolinite, cuspidina, meionite.

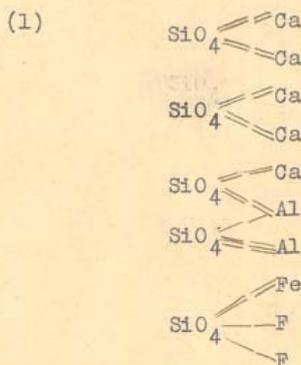


Figura 21 Pagina del dattiloscritto inedito originale.

alluminio con ossido di calcio o sodio - Monoclinio.

Osservata e descritta la prima volta da G.FREDA (1885).

Globuli bianchi a struttura fibro-raggiata finissima e splendore sericeo. Nell'interno spesso un nucleo di thomsonite.

Al microscopio questi globuli risultano formati di aghetti minutissimi, ben discernibili soltanto con ingradimenti molto forti.

Si rinviene sotto forma di tali globuli nelle geodi di alcuni blocchi di leucotefrite del Somma insieme alla thomsonite e talvolta anche alla phillipsite.

*Secundo pliniduff* E' un prodotto di trasformazione della thomsonite. *opp. è inclusa nei gruppi delle Zeoliti.*

162)- CELADONITE - Silicato (idrato di Fe, Mg e K) con poco Al; prossimo alla glauconite  $(4H_2K + 2Mg(Fe^{II}O) + 3Fe^{III}.10(SiO_3) + 3H_2O = 4H_2K. Mg_3(Fe^{III}.O) + 3Fe^{III}.10(SiO_3) + 3H_2O)$ . La celadonite ha la medesima composizione della glauconite, ma rispetto a questa è un poco più ricca di alluminio, e più di K e Mg, e con piccola quantità di Na.

*Comunque la formula non ha definita*

*tra nuovo*

Fu notata per primo da TRUGUTT (1911), in una bomba ad amalcime del Somma come un leggero ricoprimento verde di cristallini di amalcime o sottili straterelli fra i medesimi.

Rappresenta un prodotto di alterazione, *del 10 agosto.*

*Secundo gli ultimi avvisamenti la si include comprese nella più grande famiglia dei feldspati, in uno dei gruppi dei minerali argillosi, quello dell'illite, di cui comprese, oltre l'illite, idronuria, fegite, braunite, glauconite e celadonite.*

POLISILICATI ANIDRI

163)- RIVAITE (approssimativamente:  $2CaSiO_4.Na_2Si_2O_5$  -

Nel lapillo, in vicinanza della strada Due Fave ( ); fu rinvenuto, nel 1911, un minerale di colore azzurro pallido, sotto forma di una specie di nodulo rotto, irregolare, del peso di 50 grammi circa.

Per il suo aspetto questo minerale si distingueva nettamente da tutte le altre produzioni del Vesuvio e del Somma e formava una specie di arnione irregolare. Era nettamente cristallino, e possedeva struttura fibroso-raggiata.

Gli aghetti del minerale nono esilissimi.

Il colore del minerale va dall'azzurro di lavanda pallido all'azzurro più cupo. La polvere è di colore bianco-cenerognolo.

Trattandosi di un minerale nuovo, ZAMBONINI propose il nome di rivaite, in omaggio alla memoria di CARLO RIVA, insigne mineralista e petrografo.

Figura 22 Pagina del dattiloscritto inedito originale.

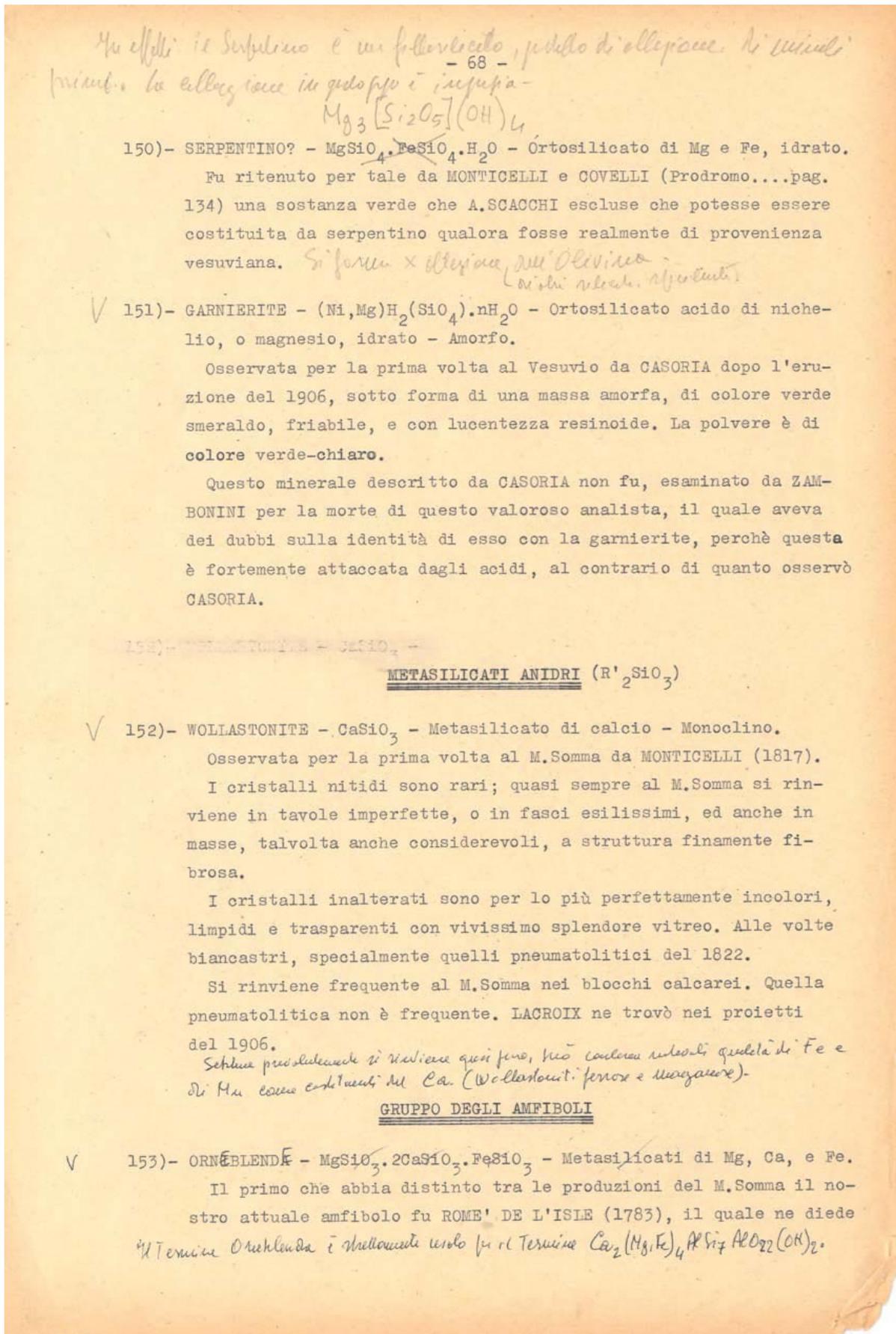


Figura 23 Pagina del dattiloscritto inedito originale.

## Ringraziamenti

Questo materiale non si sarebbe potuto recuperare se non fosse stato per la cortesia di Pasquale Parascandola, nipote di Antonio, che me lo ha messo a disposizione una volta ritrovato. Ringrazio ancora Paolo Trautteur (doppiavoce Editore) che mi ha permesso la riproduzione integrale del capitolo LXXXVI, presente nel volume di G.B. Alfano e A. Parascandola *“Il Vesuvio e le sue eruzioni”*. *Dagli appunti lasciati dagli autori*, a cura di C. Buondonno, con il commento di G. Luongo. 462 pp. Doppiavoce, Napoli 2015.



# QUADERNI di GEOFISICA

ISSN 1590-2595

<http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/quaderni-di-geofisica.html/>

I QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) accolgono lavori, sia in italiano che in inglese, che diano particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari che necessitano di rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. Per questo scopo la pubblicazione on-line è particolarmente utile e fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi. I QUADERNI DI GEOFISICA sono presenti in "Emerging Sources Citation Index" di Clarivate Analytics, e in "Open Access Journals" di Scopus.

QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) welcome contributions, in Italian and/or in English, with special emphasis on preliminary elaborations of data, measures, and observations that need rapid and widespread diffusion in the scientific community. The on-line publication is particularly useful for this purpose, and a multidisciplinary Editorial Board with an accurate peer-review process provides the quality standard for the publication of the manuscripts. QUADERNI DI GEOFISICA are present in "Emerging Sources Citation Index" of Clarivate Analytics, and in "Open Access Journals" of Scopus.

# RAPPORTI TECNICI INGV

ISSN 2039-7941

<http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/rapporti-tecnici-ingv.html/>

I RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico come manuali, software, applicazioni ed innovazioni di strumentazioni, tecniche di raccolta dati di rilevante interesse tecnico-scientifico. I RAPPORTI TECNICI INGV sono pubblicati esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) publish technological contributions (in Italian and/or in English) such as manuals, software, applications and implementations of instruments, and techniques of data collection. RAPPORTI TECNICI INGV are published online to guarantee celerity of diffusion and a prompt access to published data. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

# MISCELLANEA INGV

ISSN 2039-6651

[http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html](http://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html/)

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favorisce la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV. In particolare, MISCELLANEA INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli, ecc. La pubblicazione è esclusivamente on-line, completamente gratuita e garantisce tempi rapidi e grande diffusione sul web. L'Editorial Board INGV, grazie al suo carattere multidisciplinare, assicura i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi sottomessi.

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favours the publication of scientific contributions regarding the main activities carried out at INGV. In particular, MISCELLANEA INGV gathers reports of scientific projects, proceedings of meetings, manuals, relevant monographs, collections of articles etc. The journal is published online to guarantee celerity of diffusion on the internet. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

**Coordinamento editoriale e impaginazione**

Francesca DI STEFANO, Rossella CELI  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

**Progetto grafico e impaginazione**

Barbara ANGIONI  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

©2021

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Via di Vigna Murata, 605  
00143 Roma  
tel. +39 06518601

[www.ingv.it](http://www.ingv.it)



Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA