

fra 585 e 1570 m slm con un addensamento fra 1140 e 1495 m slm.

Le età ^{14}C convenzionali misurate nei versanti SE ed E si distribuiscono fra 8700 e 2100 anni circa B.P. Un'età più antica, fra 15500 e 15000 anni B.P., è stata ottenuta per una colata piroclastica di notevole spessore che copre una vasta area nei pressi di Biancavilla a quota 585 m slm sul versante occidentale dell'Etna.

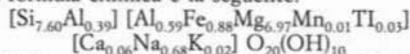
I risultati ottenuti consentono di delineare un soddisfacente quadro cronologico dell'attività eruttiva dell'Etna negli ultimi 15000 anni e di istituire un confronto fra i reperti fossili e l'areale attuale del pino laricio.

* Università degli Studi di Roma «La Sapienza», Dipartimento di Biologia Vegetale, di Fisica e di Scienze della Terra, C.N.R. Istituto Internazionale di Vulcanologia, Catania.

ALIETTI A.* - *Minerale con comportamento intermedio fra corrensite e saponite*

Viene descritto un minerale che ai raggi X fornisce lo spettro delle Na-saponiti.

La formula chimica è la seguente:



Nella formula i cationi vengono bilanciati da 50 cariche negative per cella unitaria come per l'interlaminato clorite/smectite (corrensite). Anche la curva DTA è tipica di quest'ultimo minerale.

Caratteristico è il suo comportamento al variare dell'umidità ambientale. Nell'intervallo compreso tra il 60% e 67% di umidità relativa avviene il passaggio del minerale da uno strato di molecole di H_2O ($d_{001} = 12,6 \text{ \AA}$) stabile al di sotto del 60%, e quello con due strati ($d_{001} = 14,6 \text{ \AA}$) stabile al di sopra del 67%.

La genesi è legata alla corrensite dalla quale deriva probabilmente per dissolvimento dello strato brucitico del componente cloritico.

Il minerale può essere considerato un termine intermedio, ben cristallizzato e con caratteristiche mineralogiche ben definite, nella trasformazione della corrensite in saponite.

* Istituto di Mineralogia e Petrologia dell'Università di Modena - Via S. Eufemia, 19 - 41100 Modena.

ANDRETTA D.*, TADDEUCCI A.*, VOLTAGGIO M.** - *Osservazioni preliminari sulla composizione elementare di U e Th nelle vulcaniti dei Colli Albani (Roma)*

Dall'esame di una prima, ristretta serie di dati, è possibile ottenere alcune indicazioni di carattere magmatologico e cronologico:

1 - i rapporti Th/U nelle rocce «in toto» possono essere falsati per la perdita di uranio causata da fenomeni di alterazione: ciò è dimostrato del basso va-

lore del rapporto U-234/U-238 presentato da alcuni materiali.

- Dall'analisi del valore del rapporto Th/U nei materiali non alterati si può ipotizzare l'origine, per diversi gradi di fusione parziale di due (o tre) magmi originari dei quali, attraverso cristallizzazione frazionata e/o processi di mescolamento, si sono formate rocce diversamente differenziate.
- Tale ipotesi è confortata dal valore dei rapporti Th-230/Th-232 iniziali.
- Le misure cronologiche sembrano indicare che i materiali più differenziati sono stati messi in posto anteriormente rispetto a quelli meno differenziati.

* Dipartimento Scienze della Terra, Università di Roma «La Sapienza». ** C.S. Geochimico Geocronologico formazioni recenti. C.N.R., Roma.

BALDELLI C.***, FRANCESCHINI M.*, LEONI L.*, MEMMI I.** - *Caratteri chimici e cristallografici (b_0 e d_{001}) di muscoviti coesistenti con ematite in rocce di basso grado metamorfico appartenenti al «Verrucano» (Appennino Settentrionale)*

In rocce metamorfiche di basso grado, contenenti ematite, i caratteri chimici e cristallografici (b_0 e d_{001}) e la dipendenza di essi dal tipo di associazione mineralogica risultano scarsamente documentati.

Nel presente lavoro sono state esaminate da un punto di vista chimico e cristallografico muscoviti coesistenti con ematite in un'ampia varietà di associazioni mineralogiche appartenenti alla regione del basso grado metamorfico.

Le muscoviti esaminate provengono dai metasedimenti clastici del «Verrucano» (Appennino Settentrionale) ed appartengono alla zona a pirofillite per la quale FRANCESCHINI et al. (1986) hanno stimato temperature e pressioni rispettivamente di 330°-370° e 3-5 kb.

I dati raccolti hanno permesso di verificare l'esistenza di una forte dipendenza della composizione chimica (e quindi dei parametri b_0 e d_{001}) della muscovite dalla composizione chimica del sistema; essi hanno inoltre fornito circa le modalità secondo cui avvengono le mutue sostituzioni cationiche in questo minerale.

Muscoviti coesistenti con pirofilliti risultano più povere in molecola fengitica e presentano mediamente valori dei rapporti $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+} + \text{Fe}^{3+}$ ed $\text{Na} / \text{Na} + \text{K}$ più elevati rispetto a muscoviti coesistenti con K-feldspato.

Riguardo le sostituzioni cationiche sono emersi i seguenti punti principali:

- la sostituzione tschermakitica ($\text{Mg}^{2+} + \text{Fe}^{2+}$) + Si → $\text{Al}^{\text{IV}} + \text{Al}^{\text{VI}}$ è pressoché ideata.
- Le sostituzioni $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Al}$ e $\text{Na} \rightarrow \text{K}$ (il calcio è pressoché assente) risultano largamente influenzate dalla sostituzione fengitica.
- La somma dei cationi di interstrato ($\text{Na} + \text{K}$) risulta in difetto rispetto al valore ideale di 2 calcolato sulla base di 22 ossigeni; lo scostamento da questo valore è tanto maggiore quanto maggiore è la deviazione del-

lo strato ottaedrico della mica da diottaedrico a triottaedrico.

L'insieme di questi dati ha consentito di definire la composizione di muscoviti presenti in associazioni limitanti alle temperature e pressioni di metamorfismo sopra riportate.

FRANCESCHELLI M., LEONI L., MEMMI I., PUXEDDU M., Regional distribution of Al-silicates and metamorphic zonation in the low-grade Verrucano metasediments from the Northern Apennines, Italy. *J. Metamorphic Geol.* (1986).

* Dipartimento Scienze della Terra Università di Pisa. ** Dipartimento di Scienze della Terra Università di Siena.

BELLIA S.*, ITALIANO F.**, NUCCIO P.M.* - *L'attività esalativo-idrotermale sottomarina ad E di Panarea (Isole Eolie)*

Vengono presentati i risultati preliminari relativi ad una serie di ricerche condotte a mare su di una struttura vulcanica posta ad E di Panarea (ROSSI ed al., 1986). Tale struttura descritta da alcuni autori come orlo craterico o resti di una cupola esplosa (ROMANO, 1973; LANZAFAME e ROSSI, 1985), è sede di un'intensa attività esalativa sottomarina. Il rilievo batimetrico e l'osservazione diretta degli elementi strutturali sommersi ha permesso di confermare ed evidenziare la strettissima relazione tra l'attività tettonica, l'attività vulcanica e quella esalativo-idrotermale. Quest'ultima è peraltro responsabile dell'intensa alterazione della roccia vulcanica. Le caratteristiche dei fluidi campionati indicano il trasporto convettivo di gas + vapore verso la superficie. Le misure dei flussi delle esalazioni sottomarine suggeriscono un trasporto di massa non trascurabile e pongono dei limiti inferiori all'energia convettiva emessa. Alcune ragionevoli considerazioni rendono tuttavia plausibile che l'energia effettivamente trasportata dai fluidi sia comparabile a quella emessa nell'isola di Vulcano (ITALIANO et al., 1984).

I dati finora raccolti, in accordo con i recenti risultati acquisiti per altra via (LANZAFAME e ROSSI, 1985), sposteranno l'età di estinzione del vulcano attivo nell'area da ~ 600.000 anni fa a tempi notevolmente più recenti o addirittura attuali. Ulteriori indagini sono in corso per dare una risposta a questo importante ed inquietante interrogativo.

Bibliografia

ITALIANO F., NUCCIO P.M., VALENZA M. (1984) - *Geothermal Energy and Mass Release at Vulcano, Aeolian Island, Italy*. *Rend. SIMP*, 39, 379-386.
LANZAFAME G., ROSSI P.L. (1985) - *Evidenze di attività tettonica recente a Panarea (Eolie): implicazioni vulcanologiche*. *Pubbl. 221 I.I.V.*, C.N.R., Catania; in press su «Geo. Romana».
ROSSI P.L., BOCCHI G., CALANCHI N., LANZAFAME G., LUCCHINI F., ROMANO R. (1986) - *Evoluzione vulcano-*

tettonica e geochimica dell'apparato di Panarea (Isole eolie). *Rend. SIMP*, 41, 144.

* Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica, Università di Palermo, Via Archirafi, 36 - 90123 Palermo. ** Istituto di Geochimica dei Fluidi. C.N.R., Via Archirafi, 36 - 90123 Palermo.

BELLIA S.*, MICHETTI I.**, NUCCIO P.M.* , TESTA L.** , VALENZA M.* - *Indagini con metodiche geochimiche sulla genesi ed evoluzione dei complessi etnei*

È stato condotto uno studio preliminare della distribuzione degli elementi in traccia in un centinaio di campioni attribuiti a vari complessi etnei differenti per età e affinità chimico-petrografica. In particolare è stato possibile ricavare utili informazioni dagli elementi in traccia incompatibili (La, Zr, Y, Nb) utilizzando grafici del tipo $Ch^+ = f(Ch^-/Ch^+)$ e $Ch^- = f(Ch^+/Ch^-)$. (I simboli Ch^+ e Ch^- rappresentano rispettivamente le concentrazioni di elementi ipermagmatofili e magmatofili).

I vari diagrammi utilizzati contribuiscono a delineare alcuni processi genetici ed evolutivi intervenuti nella storia del vulcano. La disposizione delle vulcaniti nei grafici studiati Zr/Nb-Zr, Nb/Y-Nb, Zr/Y-Zr, Y/Zr, Y/Nb, Nb/Zr, La/Zr-La suggerisce un'origine indipendente per le due serie principali etnee alcaline e tholeitiche e ne esclude la derivazione reciproca per cristallizzazione frazionata.

Le diverse serie si sarebbero originate per differente grado di rifusione parziale da porzioni differenti di mantello. La differenziazione per cristallizzazione frazionata e talora processi di mixing o assimilazione hanno invece operato all'interno delle due serie e particolarmente per i prodotti alcalini.

Infine attraverso un apposito diagramma vengono illustrate le variazioni temporali dell'intero magmatismo etneo in termini evolutivi.

* Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica, Università di Palermo, Via Archirafi, 36 - 90123 Palermo. Enea - Laboratorio di Geochimica Ambientale, Casaccia, Santa Maria di Galeria - 00100 Roma.

BENCO C.** , ORLANDI C.** , RUGGIERO R.* , TORCINI S.** - *Caratterizzazione geochimica delle acque, del particellato e dei sedimenti del fiume Magra*

Questo studio è frutto di una collaborazione tra la Provincia di La Spezia e L'ENEA e si inserisce in un programma più ampio in cui viene presa in esame una serie di parametri determinanti per una valutazione di impatto ambientale.

In particolare, questa indagine si riferisce a delle analisi effettuate su campioni di acqua, particolato e sedimenti per la determinazione di metalli in traccia su alcune situazioni del bacino del Magra.