

BERTOLINI G.L.* , CORADOSSI N.* - *Fluttuazioni del rapporto Br/Cl in alcuni prodotti di emanazione vulcanica di Vulcano (Isole Eolie).*

È stata studiata la distribuzione di Br e Cl in 37 campioni di NH_4Cl raccolti alle fumarole di Vulcano durante varie missioni effettuate a partire da giugno 1977 fino a ottobre 1979.

I risultati ottenuti mostrano che il tenore di bromo è molto variabile fra le diverse fumarole e anche fra campioni appartenenti alla stessa fumarola, raccolti lo stesso giorno. I tenori di Br sono compresi fra il 2 e il 19 %, valore medio 5,2 %. I tenori « alti » iniziano con i campioni raccolti nel maggio 1978 e dopo tale periodo si osservano raramente valori inferiori al 3 %.

Si parla di tenori « alti » in quanto è la prima volta che nel cloruro di ammonio raccolto alle fumarole di Vulcano, o in quello di altri vulcani, si trovano tenori superiori al 3 %.

Il rapporto Br/Cl mostra anch'esso una grande variabilità e valori alti, rispetto ai valori medi trovati a Vulcano fino al 1978 e ai valori riportati nella letteratura; tale rapporto è compreso fra $2,4 \times 10^{-2}$ e 31×10^{-2} , con un valore medio di 9×10^{-2} . Le variazioni osservate non sembrano essere in relazione semplice con il periodo di campionamento: campioni raccolti contemporaneamente, alla stessa fumarola, hanno tenori di Br e rapporto Br/Cl molto diversi. L'arricchimento deve essere perciò attribuito anche a fattori « esterni ».

Il rapporto Br/Cl nel gas è sempre molto inferiore a quello osservato nei sublimati, anche per esso si osservano ampie variazioni e queste sono comprese fra $0,73 \times 10^{-3}$ e $4,8 \times 10^{-3}$, e non appaiono essere in relazione con la temperatura della fumarola.

L'arricchimento di Br nella fase solida rispetto a quella gassosa è spiegato con la differenza di tensione di vapore fra NH_4Br e NH_4Cl .

Confrontando i rapporti Br/Cl trovati nei condensati di gas e nelle corrispondenti fasi solide, a partire dal 1978, si osserva un andamento analogo, sembra cioè che ad un arricchimento di bromo nel gas corrisponda un arricchimento nella fase solida. Resta meno chiaro, almeno per ora, l'alto tenore di bromo di alcuni campioni di salmiak, nei quali il rapporto Br/Cl è molto superiore a 15×10^{-2} . In questo caso, può essere ipotizzato un meccanismo di ripartizione post-deposizionale in relazione alla dissoluzione e riprecipitazione in loco della fase solida.

Per quanto riguarda l'andamento di tenore di bromo nella fase gassosa, esso può essere dovuto non necessariamente e soltanto all'attività magmatica. Questa ipotesi è suggerita dalla circostanza che il rapporto Br/Cl oscilla da valori « bassi » a valori « alti » in un arco di tempo in corrispondenza del quale la temperatura delle fumarole ha

invece mostrato un incremento regolare e costante. Si suggerisce allora un contributo importante da parte delle acque superficiali che, durante la dissoluzione del salmiak si arricchirebbero in bromo; queste, tornate in profondità, entrerebbero a far parte della « colonna » di vapore di origine più profonda, determinando le anomalie osservate.

* Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica dell'Università di Firenze.

CIONI R.*, CORAZZA E.*, FRATTA M.* - *Chimismo delle fumarole di Vulcano (Eolie).*

Nel quadro della sorveglianza geochimica di Vulcano sono state campionate alcune fumarole alla spiaggia e al cratere per un periodo di oltre due anni.

I fluidi fumarolici sono costituiti per l'80-85 % di fasi condensabili (per lo più vapore acqueo) e per il 15-20 % di gas incondensabili a temperatura ambiente.

La composizione media di questi ultimi è la seguente: CO₂ 93,5 %, SO₂ 5 %, N₂ 0,6 %, H₂S 0,4 %.

Sono state inoltre dosate fasi gassose in tracce come H₂, CO, Rn e gli isotopi dell'Argon.

I parametri volume % di condensato, il rapporto S/Cl totali e Rn nei gas incondensabili sono correlati tra loro e sembrano legati a movimenti tettonici in atto nell'area. L'analisi isotopica dell'Argon ha rivelato la presenza di notevoli quantità di ⁴⁰Ar radio-genico; inoltre ha permesso di accertare che l'eccesso di Azoto riscontrato è di origine profonda.

Il lavoro originale verrà stampato su « Bulletin Volcanologique ».

* Laboratorio di Geocronologia e Geochimica Isotopica, C.N.R., Pisa.

MARTINI M.*, PICCARDI G.***, CELLINI LEGITTIMO P.*** - *The role of water in chemical composition of Vulcano fumaroles (Aeolian Islands, Italy).*

Analytical data for gas samples collected over a period of 16 months at the crater fumaroles of Vulcano are given.

H₂O, CO₂, H₂S, SO₂, HCl, HF, H₃BO₃ concentrations are taken into account.

Rainwater appears the main modifying factor of the bulk chemical composition of the investigated manifestations, which do not seem to have undergone any other significant change during the above mentioned span of time.

It is stressed the fundamental role of water, along with temperature and pressure, in equilibria between chemical constituents.

As a consequence, every correct comparison of fumaroles compositions, either for different systems or for different samplings at the same system, should take into consideration the influence of meteorological conditions.

Il lavoro originale verrà stampato su « Bulletin Volcanologique ».

* Istituto di Mineralogia, Petrografia e Geochimica dell'Università di Firenze. ** Istituto di Chimica Analitica dell'Università di Firenze. *** Istituto di Chimica Analitica dell'Università di Firenze.