

** Centro Studio Geocronologia, Geochemica, Formazioni Recenti, C.N.R., Roma, presently at Gruppo Nazionale Vulcanologia, Università di Napoli. *** Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Napoli. **** Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma «La Sapienza».

GHIARA E.*, LENZI G.*, MARTINI M.G.* -
*Processi geochimici in relazione ai fronti
ossido-riduttivi di una serie argilloso-sabbiosa
pliocenica di S. Angelo dei Lombardi (AV)*

Nell'ambito delle ricerche sui processi che condizionano la migrazione o precipitazione degli elementi nelle formazioni geologiche sono stati studiati, in una serie sabbioso-argillosa pliocenica presso S. Angelo dei Lombardi, i fronti di ossidazione presenti al contatto tra le sabbie e le argille o in prossimità di alcune fratture nelle argille.

I campioni sono stati esaminati dal punto di vista granulometrico, mineralogico e geochemico.

I campioni sabbiosi sono classificabili come sabbie, mentre quelli argillosi cadono nei campi dei silt argillosi e delle argille silteose.

La composizione mineralogica delle sabbie è caratterizzata nell'ordine da quarzo, feldspati e carbonati.

Nelle argille predomina la illite su smectite, clorite e caolinite nella frazione argillosa mentre sul «tout venant» sono abbondanti anche il quarzo e la calcite.

I tenori di Fe²⁺ e Fe totale, passando dalle argille grigie allo stato ridotto a quelle ossidate, hanno mostrato tenori costanti e decrescenti di Fe²⁺ e un incremento di Fe totale, mentre all'interfaccia tra sabbie e argille si può avere la precipitazione in aggregati di idrossidi di Fe e Mn.

Gli attacchi sequenziali hanno messo in evidenza che normalmente il Mn è legato prevalentemente alla frazione carbonatica, mentre nel caso dei livelli mineralizzati si lega la massima parte agli ossidi-idrati; il ferro è associato preferenzialmente agli idrossidi parzialmente cristallizzati e alla struttura dei minerali.

Tra gli elementi in traccia esaminati i tenori Zn e As sono quelli più correlati con l'incremento di Fe totale rilevato nel passaggio dai livelli ridotti a quelli ossidati.

I dati acquisiti hanno permesso di chiarire alcuni processi responsabili della formazione dei fronti di ossidazione e di verificare il loro ruolo nella precipitazione o mobilizzazione degli elementi rivelanti dal punto di vista ambientale.

* ENEA-PAS-SCAMB - C.R.E Casaccia - 00100 Roma.

GORGONI C.*, LOMBARDI S.***, MARTINELLI
G.***, SIGHINOLFI G.P.* - *Variazioni del
contenuto in radon ed elio nelle «salse» preapenniniche emiliano-romagnole: implicazioni geodinamiche*

I contenuti in radon-222 disciolto nelle acque ed in elio totale nel gas sono stati determinati in una serie di «salse» (emergenze di acque connate fredde iperaline miste a fango e gas) della fascia preapenninica emiliano-romagnola dal maggio 1986 al maggio 1987. La componente acquosa è stata analizzata per i componenti principali ed alcuni elementi in traccia.

La campionatura nel tempo ha permesso di definire valori «normali» per Rn (circa 50 pCi/l) ed He (10-20 ppm) relativamente costanti ed omogenei. Anomalie positive di radon ed elio sono state riscontrate in alcune emergenze, in particolare a Nirano (Modena), in occasione di due serie di eventi sismici di media intensità (M = 4-4.5); tali eventi si sono verificati in data 1-2 giugno 1986 e 24 aprile - 2 maggio 1987, con epicentri in due distinte aree limitrofe.

Le anomalie positive di Rn ed He si sono attenuate alcuni giorni dopo l'evento sismico del giugno 1986, per rimanere quasi costanti su valori «normali» fino al marzo 1987, pur con un graduale lieve aumento di Rn e diminuzione di He. Dalla fine di marzo alla metà di aprile del 1987 si è notato un brusco aumento del contenuto in radon; a partire da tale periodo, una campionatura di dettaglio, giornaliera, ha evidenziato la presenza di una serie di picchi di anomalia, sia precedenti che concomitanti con gli eventi sismici.

Per quanto riguarda il chimismo delle acque, esso si mantiene relativamente costante fra le varie emergenze e nel tempo. Variazioni significative si notano a Nirano, con un aumento sensibile della componente salina «profonda» (SO₄, Mg, K, ecc.), alcuni mesi dopo l'evento del giugno 1986.

I dati presentati sembrano confermare la validità di alcuni parametri geochimici come precursori di eventi sismici (in particolare radon ed elio), specie in condizioni peculiari, con emergenza di acque connate prodotte ricche in gas.

* Istituto di Mineralogia e Petrologia dell'Università di Modena. ** Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma. *** Regione Emilia-Romagna.

MACCIONI L.*, MARCHI M.*, SALVADORI A.*
- La monchiquite di Nuraxi Figus (Sardegna sud-occidentale)

Una manifestazione subvulcanica in giacitura filoniana è stata rinvenuta nel corso di una campagna di sondaggi nel giacimento di carbone del bacino eocenico del Sulcis. Il corpo filoniano, intercettato da quattro fori di sonda, ha una potenza media di 2 m e giacitura suborizzontale apparentemente concordante con le rocce incassanti; queste sono rappresentate da calcari a milioli di attribuibili alla parte inferiore del Cuisiano (FANNI et al., 1982).

La roccia presenta struttura olocristallina panidiomorfa. La composizione mineralogica è data da olivina (Fo 87-83) e clinopirosseno (Ca 47-51; Mg 44-36; Fe 9-13)

prevalenti, subordinato anfibolo hastingsitico, rara biotite, apatite e feldspati nella matrice. Gli opachi sono rappresentati da titanomagnetite di varie generazioni. Completano la paragenesi la calcite e l'analcime in diffuse strutture ocellari. Questi caratteri consentono di classificare la roccia come un lamprofiro alcalino di tipo monchiquitico (ROCK, 1977). Il chimismo, secondo i parametri R1-R2, è basanitico (DE LA ROCHE et al., 1980). L'età radiometrica ottenuta su roccia totale dal rapporto K/Ar è di 41.4 ± 1.9 Ma.

Un magmatismo alcalino di questo tipo, sviluppatosi in momenti distensivi tra le fasi parossistiche coalpina e mesoalpina, è noto in diverse zone europee (MAURY e VARET, 1980; WIMMENAUER, 1974), oltre che sulla penisola italiana (DE VECCHI et al., 1976; LUCCHINI et al., 1983).

In Sardegna, questa manifestazione basanitica ha preceduto l'apertura del rift oligo-miocenico sardo segnando verosimilmente l'inizio del distacco della microplacca sardo-corsa dal continente europeo.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Cagliari.

MACEDONIO G.* , PARESCHI M.T.** , SANTA-CROCE R.* - *Simulazione numerica dell'eruzione del Vesuvio del 79 d.C.: verifica e controllo di alcuni parametri fisici agenti durante la fase pliniana*

La fase pliniana di ricaduta del Vesuvio del 79 d.C. è stata simulata numericamente utilizzando un modello di avvezione-diffusione basato su una equazione di continuità per la concentrazione della massa. La soluzione dell'equazione è stata ottenuta su una griglia tridimensionale non uniforme in maniera da accelerare il calcolo e ridurre gli errori. I dati di ingresso imposti sono:

- 1) la variazione nel tempo della portata eruttiva e dell'altezza della colonna eruttiva;
- 2) la distribuzione in termini di velocità di deposizione delle particelle costituenti la nube eruttiva;
- 3) la distribuzione di velocità del vento lungo la colonna.

Due diversi stadi possono essere distinti nel corso della fase pliniana: il primo è caratterizzato dalla ricaduta di pomice fonolitiche bianche, mentre il secondo è dominato dall'emissione di pomice grigie fonolitiche tefritiche. Dati di letteratura indicano una durata di circa 7 ore per la «fase bianca» e di 12 ore per la «fase grigia». Nel primo caso l'altezza della colonna salì progressivamente da 14 a 27 km; nel secondo caso la colonna ebbe un carattere più pulsante con altezze variabili tra 17 e 32 km. La portata eruttiva è stata assunta proporzionalmente alla quarta potenza dell'altezza della colonna e calcolata sulla base dei volumi totali emessi (1.0 e 2.6 km³ DRE per le fasi bianca e grigia rispettivamente). La composizione della nube eruttiva in termini di granulometria e tipo di particelle è stata assunta corrispondente a quella di un deposito di colata piroclastica che si ritiene legato al collasso totale della colonna eruttiva. Il cam-

po dei venti usato nella simulazione è stato ottenuto dalla rotazione di 60 gradi in senso orario del campo dei venti medio estivo attuale, ridotto del 40% in modulo. Gli spessori al suolo ottenuti attraverso la simulazione mostrano in genere un'ottima corrispondenza con quelli reali. Una qualche discrepanza deve essere tuttavia rimarcata nel caso del deposito di pomice bianche: tale differenza sembra però da mettere in relazione con una sottostima del volume di tale deposito piuttosto che con un'inconsistenza del modello. Gli spettri granulometrici calcolati in specifiche località sono in eccellente accordo con i dati reali. L'ottimo esito della simulazione dimostra non soltanto l'attendibilità del modello teorico e dei parametri di input imposti, ma evidenzia conseguenze significative che questo lavoro potrà avere per la stesura di una carta di pericolosità da ricaduta di prodotti piroclastici dal Vesuvio costruita su basi realmente probabilistiche.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa - Via Santa Maria 53 - 56100 Pisa. ** Centro Scientifico IBM - Via Santa Maria, 67 - 56100 Pisa.

MARTINI M.* , ORSI G.** , RUVO L.** , SCARPATI C.** - *Recent explosive activity at Pantelleria: an example of strombolian-type eruption of peralkaline magmas*

16 explosive eruptions younger than 33 Ka have been recognized at Pantelleria and the relative eruption and emplacement mechanisms have been determined. Most of them represent the beginning of eruptive episodes which ended with outpouring of lavas.

The relative pyroclastic rocks are highly evolved pantellerites enriched in volatile components such as S, F and Cl, while the latest lavas are pantelleritic-trachytes to trachytes.

All the recognized deposits but one are fallout deposits mostly made up by sequences of coarse-to-fine and/or fine-to-coarse grained beds.

Juvenile clasts usually accounting for 70 to 90% in volume of the single deposits, are constituted of pumice fragments and breadcrust and dense blackish bombs. The latter are often concentrated in layers. Lithic clasts are cognate pantelleritic black lavas and subordinate porphyritic trachytic lavas.

Accidental plutonic fragments are very scarce.

Welding intensely effects these deposits either in part ponded in morphological depressions or in layers of dense blackish bombs.

Although maps of isopachs or isopleths for pumices and lithics cannot be constructed for all the individuated deposits it can be demonstrated that they had a very limited dispersion.

The grain-sizes frequency distribution of samples collected at different distances from the vent is similar.

Tentative estimates of the physical parameters of these eruptions suggest that muzzle velocities were constant with the distance from vents.