

oceanic spreading leading ultimately to the formation of the Tyrrhenian Basin.

Subduction reactivation, diachronous with respect to the opening of the Tyrrhenian Basin, appears to date from Quaternary time in the Eolian area where it may represent a relict part, still seismically active, of the original much wider subducted plate.

* Univ. di Napoli. ** Univ. di Cagliari. *** Univ. di Parma. **** Univ. di Roma. ***** Univ. di Perugia.

BECCALUVA L.*, DAL PIAZ G.V.***, MACCIOTTA G.*** - *Transitional- to normal-morb affinities in ophiolitic metabasites from the Zermatt-Saas, Combin and Antrona units, Western Alps: implications for the paleogeographic evolution of the Western Tethyan basin.*

The Zermatt-Saas, Combin and Antrona ophiolite units represent tectonic fragments of the oceanic to transitional lithosphere of the upper Jurassic-lower Cretaceous Piedmont basin, a section of the Western Alpine Tethyan basin. The investigated area is located around the Monte Rosa massif between the middle Aosta valley and the Ossola valley, Italian Northwestern Alps. The Piedmont ophiolite nappes, i.e. the couple of the Zermatt-Saas and Combin juxtaposed tectonic elements, is interposed between the overlying paleoafrikan continental crust (the Austroalpine tectonic system of the Dent Blanche and Sesia-Lanzo nappes) and the underlying paleoeuropean continental crust (the Pennine Monte Rosa and St. Bernhard nappes). On the contrary, the Antrona ophiolite unit occurs at a lower structural level, being sandwiched between the overlying Monte Rosa nappe and the underlying Comughera-Moncucco units, the « root zone » of the St. Bernhard nappe.

Bulk rock analyses of 29 selected samples from these units demonstrate that (i) the petrogenetic characteristics of the metabasites and metagabbros from both the Zermatt-Saas and Combin units are strictly comparable to those of normal-MORB magmatism, (ii) the features of the Antrona metabasites indicate an oceanic nature for these metamorphic ophiolites with distinct transitional-MORB affinity which seems to reflect incipient oceanic rift conditions for the related segments of the Piedmont basin.

The available petrochemical data from the Alps, Northern Apennines, Corsica and Calabria indicate that ophiolites with transitional-MORB affinity represent the activity of an early ocean-type magmatism, later confined to the external sectors of the accreting Alpine-Apennine oceanic basin, while ophiolites with normal-MORB affinity appear to be related to a subsequent well-established mantle convection in a more developed ocean-ridge system.

* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. via Mezzocannone 8, Napoli, Italy. ** Istituto di Geologia dell'Univ., via Giotto 1, Padova, Italy. *** Istituto di Petrografia dell'Univ., via Gramsci 9, Parma, Italy.

BECCALUVA L.*, DI GIROLAMO P.*, SERRI G.** - *High-K calcalkaline, shoshonitic and leucitic volcanism of the Campania (Roman Province, southern Italy): an orogenic volcanism in a post-collisional extensional setting.*

Agés and serial affinity of the Pliocene to present volcanism of Campania have been revisited with the aim of better understanding the geotectonic meaning of the Roman Province volcanism.

The importance of the uppermost Pliocene-lower Pleistocene high-K calcalkaline and Quaternary shoshonite series volcanics is re-emphasized. New petrographical and geochemical data confirm their orogenic affinity. This and a critical evaluation of the literature data allow to propose a simple classification of the potassic and ultrapotassic orogenic volcanic rocks which is an extension to higher potassium contents of the classical K_2O-SiO_2 diagram.

It is shown that, as in the Aeolian arc, high-K calcalkaline precedes shoshonitic/leucitic activity and that the volcanism is characterized in both regions by the absence of a spazial zonation of the series.

The preferred model suggests partial melting of successively deeper and heterogeneously enriched mantle sources previously modified by components derived from the subducted slab, whose remnants are still geophysically detectable under the Central Apennine chain (PANZA et al., 1980).

The geochemical characteristics of the volcanism reflect a long and complex history of enrichment of the mantle sources dominated by subducted crustal components.

The present-day extensional tectonic setting, although characterized by block faulting and rifting, is substantially different from major continental rifts such as Africa and Rhine systems. In fact the extensional phase has taken place in the internal sector of the Apennine chain roughly parallel to the compressional front, in a lithospheric sector adjacent to a back-arc basin (Tyrrhenian sea), after a complex history of Tertiary Africa-Europe convergence subsequent continental collision.

* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Napoli. ** Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Pisa.

BECCALUVA L.*, DI GIROLAMO P.*, SERRI G.** - *High-K calcalkaline, shoshonitic and leucitic volcanism of the Campania (Roman province, Southern Italy): trace element constraints on their genesis.*

New petrographical and geochemical data, including Rb, Ba, Th, K, Nb, La, Ce, Sr, P, Zr, Y, Ti, V, Ni, Cr, of representative basic and intermediate rocks from high-K calcalkaline (Vulturno Plain bore-holes) and shoshonitic volcanism of the Campania (Roccamonfina, Ventotene Is., Phlegrean Fields, Ischia, Procida and Vivara Is.). Near-primary magmas have been only found at Procida.

High degree of covariance between K, Rb, Th and Sr in the basaltic rocks rules out significant

crustal contamination processes, except for Roccamonfina, as earlier shown by Turi and co-workers.

It is recognized, for the first time, the existence within the Campanian shoshonite series of a remarkable spacial zonation. Shoshonite series volcanics of the Phlegrean Fields-Procida-Ischia region are, at the same degree of evolution, about two times enriched in Nb and Ba with respect to those of the northwest Campania (Roccamonfina and Ventotene Is.) including the high-K calcalkaline rocks. Primordial mantle-normalized incompatible element patterns show that the mantle sources from which the magmas of this two regions have been generated were substantially different. It is proposed hybridization of the mantle wedge over the subducted plate via melts or fluids derived from subducted terrigenous shaly sediments play a dominant rôle in the enrichments of the mantle sources from which the high-K calcalkaline, shoshonitic and leucitic magmas of the Roman Province were formed.

It is shown, although all the studied Campania rocks have an orogenic character (no iron enrichment, low Ti content, La/Nb less than 1, very high LFS/HFS element ratios, low Ti/V), they differ significantly from Aeolian arc high-K calcalkaline and shoshonite series analogues.

* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Napoli. ** Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Pisa.

BERNARDINI G.P.*, CIPRIANI C.*, CORSINI F.*, MAZZETTI G.* - *Comportamento termico delle «allemontiti» naturali.*

Nel sistema «naturale» As-Sb sono presenti, oltre ai composti intermetallici paradositici $Sb_2(Sb,As)_2$ e stibarsenico AsSb, le associazioni fra quest'ultimo e As o Sb, conosciute con il nome di allemontiti. Queste associazioni presentano delle caratteristiche tessiture di smescolamento in funzione della composizione della soluzione solida di alta temperatura da cui provengono.

Il comportamento termico dei diversi tipi tessiture di allemontiti è stato studiato, con un termovalizzatore Mettler TA 2000C, con la tecnica delle fiale di silice vetrosa saldate sotto vuoto, allo scopo di contribuire alla costruzione del diagramma di stato del sistema «naturale» As-Sb che può rendere conto delle caratteristiche tessiture osservate sui prodotti naturali.

I relativi termogrammi mostrano numerosi effetti termici in riscaldamento di cui solo quello attribuibile alla fusione si rileva anche in raffreddamento. In particolare i termogrammi di tutti i tipi tessiture dell'associazione As-AsSb mostrano, alle basse temperature, deboli effetti endotermici da imputarsi alla sublimazione dell'As in accordo con quanto previsto dal sistema sintetico As-Sb per l'isobara a 10^{-4} atm., pressione iniziale presente all'interno delle fiale. Un più o meno pronunciato effetto endotermico nell'intervallo fra 500° e 550°C, presente nei termogrammi di tutte le allemontiti è, invece, da imputarsi alla completa omogeneizzazione delle fasi presenti a formare un'unica fase solida. L'effetto endotermico nell'intervallo fra 600° e

730°C, che si presenta quasi sempre doppio anche se con andamenti diversi per i vari tipi di associazione, è causato dal passaggio da un'unica fase solida a un campo a due fasi, solido più liquido o solido più vapore, in funzione sia della composizione globale dell'associazione di partenza che della variazione del diagramma di stato As-Sb alle diverse pressioni.

Sono ancora in corso le indagini per l'interpretazione di altri effetti termici rilevati in alcuni campioni di un particolare tipo tessiturale.

* Dipartimento di Scienze della Terra e Museo di Mineralogia dell'Univ. di Firenze.

Il lavoro originale verrà stampato su «Mineralogical Magazine».

BIANCHI POTENZA B.*, CARIMATI R.**, POTENZA R.**, TESTA B.** - *Filone «trachitico» di Sondalo: considerazioni cronologiche.*

In prossimità del margine meridionale del Gabbro di Sondalo è stato rilevato un filone trachitico di alcuni metri di potenza, con giacitura subverticale e direzione all'incirca SE-NO, concordante con uno dei sistemi regionali di dislocazione dell'alta Valtellina.

La roccia è stata datata presso il Laboratorio di Geocronologia di Pisa con il metodo Potassio-Argon su roccia totale: l'età è risultata di $32,0 \pm 1,0$ m.a.

L'interesse di questo filone è rappresentato soprattutto dal fatto che, attraversando le miloniti e le breccie di frizione della frattura che lo ospita, permette di datare per difetto l'evento tettonico al limite tra l'Oligocene inferiore e l'Oligocene superiore, cioè in concomitanza con una fase orogenica medio-alpina.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Via Botticelli 23, Milano. ** C.N.R., Centro di studio per la stratigrafia e petrografia delle Alpi Centrali.

Il lavoro originale verrà stampato su «Atti Soc. It. Sc. Nat.», vol. 126.

BINI C.*, FERRETTI O.**, GHIARA E.**, GRAGNANI R.** - *Distribuzione e circolazione degli elementi in traccia nei suoli. Suoi delle alluvioni quaternarie dell'area di Piacenza.*

È stato condotto uno studio pedologico, mineralogico e geochimico dei suoli delle alluvioni quaternarie nell'area di Piacenza.

In questo tratto della pianura Padana dove è presente una tipologia di suoli rappresentativa di una ampia zona del settore padano, alcuni dei suoli studiati, per la presenza dell'area d'impianti termoelettrici, potrebbero essere idonei per il monitoraggio degli effetti delle precipitazioni acide o delle ricadute delle ceneri dei camini delle centrali a combustibili fossili.