

zioni ambientali a scala generale, con individuazione di microambienti anche molto differenti. Ambienti sub-tidali confinano sia verticalmente che orizzontalmente con ambienti inter-supratidali, denotando una morfologia ondulata, con variazioni di salinità e delle caratteristiche ossidanti o riducenti dell'ambiente stesso. Un importante processo metallogenico si sviluppa in questo contesto.

Pb-Zn-Ba, presenti nel bacino in contenuti geo-chimicamente elevati, subiscono storie differenti in funzione dei differenti paleoambienti e della variazione della loro distribuzione alla scala geografica. Ne deriva una precipitazione primaria preferenziale di solfuro o di solfato, o l'assenza di queste fasi, in accordo con i contenuti geochimici e con le caratteristiche chimico-fisiche degli ambienti deposizionali e diagenetici.

L'importante processo metallogenico, che si protrae per tutto il Cambrico inferiore, cessa con l'annegamento della piattaforma nel Cambrico medio-superiore. I successivi eventi geologici operano nel senso di un continuo rimaneggiamento delle concentrazioni originarie, fino a dar luogo agli attuali adunamenti economici.

* Ist. di Giacimenti Minerari dell'Univ. di Cagliari.
** Ist. di Geologia dell'Univ. di Siena.

GREGNANIN A.*, MONTRASIO A.***, TUNESI A.* - *L'Austroalpino inferiore della Val Malenco (prov. Sondrio). Problemi petrografici e strutturali degli ortogneiss del Monte Canale.*

Tra la Val Torreggio-Val Dagua, a nord, e la Val Valdona-Val Foppa, a sud, i due versanti della bassa Val Malenco sono quasi interamente costituiti da ortogneiss (Gneiss del M. Canale), già interpretati come metasedimenti, di pertinenza strutturale austroalpina inferiore (probabilmente falda Bernina). A nord gli ortogneiss vengono a contatto con Pietre Verdi e metasedimenti del dominio ofiolitico penninico (Ofioliti della Val Malenco e Zona Lanzada-Scermendone); a sud essi sono separati dal granito debolmente gneissico del M. Rolla, di età ercinica, tramite una ristretta fascia di paragneiss, marmi, anfiboliti, porfiroidi e lembi dello stesso ortogneiss.

Gli Gneiss del M. Canale sono composti in prevalenza da una serie fondamentale ortogneissica microocchiadina, di composizione da granitica a granodioritica, nonché da subordinati ortogneiss occhiadini, gneiss granitoidi chiari e migmatiti gneissiche. La loro composizione mineralogica è data da $qz + ksp + pl + mu + bi (+hb)$ nelle facies granodioritiche. Per composizione chimica (elementi maggiori) questi ortogneiss sono indistinguibili dai granitoidi ercinici e dagli ortogneiss pre-ercinici. Essi sono di solito caratterizzati da una deformazione complessa che ha dato luogo ad una distinta scistosità principale (S_2).

Tra gli Gneiss del M. Canale ed il Granito ercinico del M. Rolla si interpone una « sinclinale » comprendente marmi di età mesozoica presunta e

porfiroidi. Su questa base gli AA. precedenti avevano attribuito le due unità sopracitate ad elementi strutturali differenti. La natura dei contatti litologici tra alcune di queste unità ed i loro caratteri deformativi sono apparentemente in contrasto con tale interpretazione; peraltro le intense deformazioni tardo- e post-alpine in questa « zona di radici » rendono tuttora incerta la soluzione di tale problema.

* Dip. di Scienze della Terra dell'Univ. di Milano, Sez. di Mineralogia e Petrografia. ** « Centro di Studi per la Stratigrafia e Petrografia delle Alpi Centrali » del C.N.R., Milano.

ORSI G.* - *On the existence of two calderas on the island of Pantelleria.*

The island of Pantelleria located in the Sicily channel, has been the site of an intensive volcanic, tectonic and volcano-tectonic activity. The rocks outcropping on the island are mostly pantellerites with minor trachytes and basalts. The structural setting of the island is defined by well recognizable faults and fractures. Most of them follow the regional NE-SW and NW-SE trends although E-W and northerly trending faults have been individuated.

The definition of the volcanic history of the island in the last 50,000 y. (CORNETTE et al., 1983) and a detailed investigation of the Caldera proposed by VILLARI in 1970 has suggested the existence of two calderas of different ages which are here called Lago Caldera and Monastero Caldera. The first being the older. In this study, the green ignimbrite 50,000 y. b.p.) has been taken as stratigraphic marker being the only formation always present on the exposed rims.

The Lago Caldera is recognizable in the northern part of the island. Its exposed rim is mantled by the Green Ignimbrite which in places reaches the floor of the depression. It was formed in a time between 72,000 (BIGAZZI et al., 1982) and 50,000 y. b.p.. The amount of vertical displacement should be not less than 120 m. Due to the difficulties of reconstructing the stratigraphy of the older-than-Green Ignimbrite terrains the volcanic activity to which correlate the collapse of this caldera has not been defined yet.

The Monastero Caldera is located in the south-eastern part of the island. Its exposed rim is characterized by being capped by the Green Ignimbrite which was then sharply cut by the faults forming the rim itself. Products of the Montagna Grande volcanic complex (35,000 y. b.p.) abut against the walls of this caldera and in some places overlie them. The collapse occurred as consequence of the eruption of the Green Ignimbrite. The shape of this caldera is sub-circular with an average diameter of 5.5 km. The amount of vertical displacement is surely higher than 75 m. The collapsed volume is not less than 1.7 km³. The volume of the uncompacted tephra of the Green Ignimbrite on the island of Pantelleria has been estimated of 1.2 km³ (WOLFF and WRIGHT, 1981).

The volume of the dispersed material which formed the Y6 tephra layer (KELLER et al., 1978) found in the Mediterranean must still be added to this calculation.

* Dip. di Geofisica e Vulcanologia dell'Univ., largo S. Marcellino 10, 80133 Napoli.

PECCERILLO A.*, POLI G.*, TOLOMEO L.**
- Trace element distribution in potassium-rich lavas from Alban Hills (Roman Comagmatic Province).

Major elements, Cs, Rb, Sr, Hf, Ta, Th, Sc, Cr, Co, Ni and REE contents are reported on 20 selected lava samples coming from Alban Hills. All the analyzed samples have low SiO₂ contents and variable but high Mg-values which in most samples cluster around 50-70. Cs, Rb, Sr, Th and LREE display all high values. The REE patterns are strongly fractionated for both light and heavy REE with a small but significant negative Eu anomaly. Based on major and trace element abundances as well as on Sr and La_N/Sm_N versus Th relationship, two groups of rocks can be distinguished. These were emplaced during two distinct volcanic phases separated by the caldera collapse. Geochemical evidence suggests that these two groups of rocks derived from two distinct parental magmas emplaced at different times in a shallow-level magma chamber. The two liquids evolved independently essentially by crystal/liquid fractionation involving olivine, clinopyroxene, leucite and some spinel, but probably they also underwent mixing and assimilation processes. The distribution patterns of hydromagmatophile elements normalized against a primordial mantle composition indicate a close geochemical affinity between the Alban rocks and the potassium-rich products of the whole Central-Southern Italy, included the Icteprytes cropping out at Vulcanello in the Aeolian arc. This supports the view that the Roman K-rich magmatism represents the latest stage of a subduction-related volcanic cycle.

* Dip. di Scienze della Terra dell'Univ. di Firenze.
** Ist. di Geochimica dell'Univ. di Roma.

Il lavoro originale verrà stampato su «Contributions to Mineralogy and Petrology».

PECCERILLO A.*, POLI G.*, TORRES-ROLDAN R.L.** - Petrology and geochemistry of basaltic dykes crossing some Alpujarride and Malaguide Units in the Central Betic Zone (Spain).

We report abundances of major elements, Rb, Sr, Zr, Y, Th, Ta, Co and REE, in basaltic dykes intruded in some alpujarride and malaguide units in the Central Betic Zone of Southern Spain. Age of emplacement is thought to be most probably

Oligocene to Lower Miocene on the basis of some K/Ar dating and field relationships. The investigated samples show a rather moderate chemical variation of major elements (e.g. SiO₂ = 50-55%; MgO = 8.01-4.5; CaO = 13-8.6%) together with very low values of TiO₂ (0.48-0.90%), K₂O (0.3-0.82) and P₂O₅ (0.04-0.15). The incompatible trace elements are present in low amounts (e.g. Th = 0.3-3 ppm; Rb = 4-32 ppm; ΣREE = 21-46 ppm) and show a positive correlation with D.I. The ferromagnesian elements, though more scattered, negatively correlate with D.I.. REE patterns are either flat or poorly fractionated, with [La/Yb]_N ranging from 0.6 to 1.9. Some discriminant diagrams based on trace element contents (Y, Zr, Ti, Cr, Ce, Sr, etc.) indicate that these rocks have a petrochemical character transitional between those of arc tholeiites and calc-alkaline basalts. The distribution of hydromagmatophile elements, normalized versus a theoretic primordial mantle composition, shows a relative depletion of both Ta and Ti which is characteristic of rocks from arc environments. Thus, both geochemistry and age of these rocks suggest that we are in presence of a material representing the early stages of postorogenic magmatic activity in the Alboran area, which were later followed by the calc-alkaline and shoshonitic events of Miocene age represented in both sides of the present Alboran Sea.

* Dip. di Scienze della Terra dell'Univ. di Firenze.
** Dip. de Petrologia, Univ. de Granada (España).

Il lavoro origina le verrà stampato su «Geologische Rundschau».

SCRIBANO V.* - Su un relitto di bronzite in una lava hawaïtica recente dell'Etna.

In una lava hawaïtica (SiO₂ = 48%; Na₂O + K₂O = 5%) dell'eruzione del 1646 nel versante N dell'Etna, è stata individuata una plaga relitta di bronzite (En₇₇Wo₃) inclusa in un altro relitto di olivina (Fo₀₁) bordato da una corona di reazione data da un mosaico di microgranuli dirorientati di augite (X_{D1} = 0,75; Mg/(Mg + Fe¹) = 0,8) e olivina Fo₀₁.

Riguardo alle fasi relitte, poichè le osservazioni microscopiche indicano originari rapporti di sostituzione dell'olivina sulla bronzite, si ipotizza: 1) che questa si è inizialmente segregata in condizioni di relativamente bassa pressione da un fuso subalcalino seguita da Fo₀₁ per un decremento di attività di SiO₂ e un aumento di a_{FeO} del liquido: ciò comporterebbe la presenza (poco verosimile sulla base di altri dati) in corrispondenza con l'edificio etneo di una intrusione tholeiitica notevolmente differenziata. Più verosimilmente invece: 2) l'opx è cristallizzato da un magma alcalino, relativamente poco differenziato, in ambienti profondi (P > 15 Kb) ove com'è noto il campo di stabilità del pirosseno Ca-povero si estende fino a valori di a_{SiO₂} piuttosto bassi; in tal caso l'olivina deriverebbe dalla riequilibrio dell'opx a più bassa pressione.