

NAPPI G.*, RENZULLI A.* - *I prodotti del vulcanismo esplosivo vulsino*

I prodotti del vulcanismo esplosivo vulsino rappresentano la maggior parte del volume totale dei prodotti emessi dell'intero Distretto Vulcanico.

Le caratteristiche litologiche, petrografiche e genetiche di questi prodotti sono comprese in un'ampia gamma, con meccanismi di messa in posto riferibili a «pyroclastic fall», «pyroclastic flow» e «pyroclastic surges».

Le manifestazioni eruttive con maggiore energia si sviluppano all'incrocio di faglie regionali e sono il prodotto di magmi che si sono differenziati in camere magmatiche poco profonde.

Nel Distretto Vulcanico Vulsino si hanno tre aree caratterizzate dalla concentrazione dell'attività esplosiva, con una ripetizione ciclica dei meccanismi eruttivi. Le zone individuate sono: l'area circostante l'abitato di Bolsena, la caldera di Latera e quella di Montefiascone.

In tutta l'area Vulsina si riconosce inoltre un'attività «stromboliana diffusa», in corrispondenza delle linee di debolezza tettonica.

Nel presente lavoro sono stati presi in considerazione i meccanismi eruttivi, le caratteristiche deposizionali e la distribuzione areale di tutti i prodotti piroclastici riferibili agli apparati monogenici vulsini ed ai complessi vulcanici del Paleobolsena, Bolsena, Latera e Montefiascone.

* Istituto di Mineralogia e Petrografia Università di Urbino.

NAZZARO A.* - *Evoluzione del Gran Cono del Vesuvio*

In questo contributo si sostiene che l'attuale Gran Cono del Vesuvio sia stato formato dall'attività eruttiva successiva all'eruzione del 1631, e che tale eruzione abbia distrutto un Gran Cono precedente costituitosi probabilmente durante l'attività eruttiva dell'alto medioevo, successivamente alla pliniana del 79, o, più probabilmente, successivamente all'eruzione di Pollena del 472.

È possibile quindi che una futura eruzione come quella del 1631 potrebbe distruggere l'attuale Gran Cono, e che poi se ne possa costituire un altro durante una ipotetica attività successiva, com'è successo negli ultimi 355 anni, e così via.

Differenze importanti potrebbero essere dovute alla forma del vulcano sulla quale agisse una tale eruzione, o meglio come la presenza e la distribuzione di masse costituenti il vulcano (cupole laviche, colate, ecc.), influenzerebbe la dinamica di una eruzione del genere. Ad esempio il Gran Cono attuale è certamente molto meno alto sulle Piane e sugli Atri ed è più largo di quello precedente il 1631. L'Atrio del Cavallo infatti è almeno 500 metri più alto rispetto al vallone preesistente al 1631: qui il cambiamento è particolarmente evidente per il fatto che gli effetti dell'erosione sono stati sicuramente esigui e che, d'altra parte, tutto il materiale eruttivo si è

sovrapposto su se stesso per lo sbarramento costituito dalle pareti del Somma.

Il rilevamento geologico sui vulcani e sui loro depositi fornisce dati e sintesi insostituibili ma le testimonianze scritte, se presenti, permettono evidentemente un controllo efficace e un confronto e una guida preziosi per quanto riguarda i risultati del lavoro di campagna. Sorgono naturalmente dei problemi quando si tratta di testimonianze scritte nei secoli passati. Si tratta di seri problemi di interpretazione perché evidentemente occorre servirsi di un dizionario che serva a comprendere il quadro di concetti e i riferimenti paradigmatici che sostengono espressioni, descrizioni e molti racconti spesso tacciati ingiustamente ed ingenuamente di essere inattendibili e «non-scientifici». Questo problema è particolarmente presente per il Vesuvio. In particolare dal 1631 in poi si hanno moltissimi scritti che non possono non essere tutti analizzati. Il farlo è indispensabile per allargare ed approfondire la comprensione di dinamiche eruttive e processi vulcanologici che possono in tal modo venire il più possibile dettagliati.

* Osservatorio Vesuviano, 80056 Ercolano.

PALACIN P.*, VILLEMANT B.*, FLEHOC C.*, SEMET M.P.* - *Volcanological and geochemical evolution of Vico, Central Italy*

Vico volcano is a truncated asymmetrical cone of some 950 m elevation whose central part is occupied by a 7 km diameter caldera. A late intra-caldera composite cone dominates the bottom lake by about 330 m. A gently sloping ignimbrite apron surrounds the main cone and extends well over 10 km from the caldera.

Four phases have been recognized in the edification of Vico.

Phase I is represented by undated effusive and pyroclastic products attributed to an ancestral Vico on the basis of geochemical similarities. Erection of the main cone (**Phase II**) took place between 0.29 and 0.18 MA mostly by the effusion of trachytic to latitic lava flows. The emission of the so-called **Ignimbrite A** (an effusive, foam-lava, pyroclastic formation) close the phase. The estimated volume for Phase II is well over 10 km³. **Phase III** (0.18 - 0.10? MA) comprises the emission of three major ignimbrite sheets generally of phonolitic tephrite composition (**B**: about 0.5 km³; **C**: ≈ 10 km³; **D**: < 0.5 km³). Major caldera collapse corresponds to **Ignimbrite B** and **C**, whereas **D** postdates the main collapse. **Phase IV** (0.10 - 0.085 MA) comprises products of intense hydromagmatic activity, an EW alignment of scoria cones on the N rim of the caldera, and the terminal erection of **Mount Venere** of generally phonotephritic composition.

Major and trace element concentrations, and U-Th family isotopic data are characteristic of the **Roman Comagmatic Province**; Vico products are potassic rocks with high concentrations of **HYG** elements (U, Th, LREE, Rb, Cs, Sb), volatiles (F, Cl, CO₂), and also Ba

and Sr. The data define two discrete volcanic series dominated by similar crystal fractionation processes. The products of Phase II form the first series whereas the second series consists of the products of Phase III and IV. The best discriminating variable between the two series is their Ta/Th ratio. Both are particularly enriched in U and Th even in the most pristine rocks. However, it is surmised that these characteristics have been inherited in the very early stages of evolution of the series because: (1) the less evolved rocks have definite mantle geochemical signatures for most elements, and (2) our data indicate that magmas have evolved in systems closed to migration of U and Th and their decay products. Nevertheless, selective enrichments of alkalis and/or volatiles must be invoked to account for some of the volcanic products.

Fission track mapping of U distribution do indicate that this element can be mobilized over short distances in rocks characterized by specific cooling textures. The mobility is enhanced by post-depositional volatile migrations.

New age data have been obtained by F. Blanc in P.Y. Gillot's K/Ar laboratory of Centre des Faibles Radioactivités, Gif/Yvette.

* Laboratoire de Géochimie Comparée et Systématique, U.P.M.C. T26-16/E3, F-75252 Paris Cedex 05.

PASQUARE G.* , VEZZOLI L.* - *Il vulcanismo esplosivo della Cappadocia (Anatolia centrale, Turchia): caratteri vulcanologici e strutturali*

Il vulcanismo calc-alcinalo sviluppato nell'Anatolia centrale (Turchia) durante il Neogene ed il Quaternario rappresenta il settore centrale dell'Arco Vulcanico Anatolico, correlato alla collisione continentale tra le placche Afro-Arabica ed Euroasiatica. Esso è strettamente associato ad un complesso sistema di depressioni tettoniche orientate sia in direzione WSW-ENE lungo le direttrici di preesistenti bacini molassici, sia in direzione NW-SE e N-S lungo importanti faglie trascorrenti trasversali alle precedenti.

I prodotti vulcanici dell'Anatolia centrale sono rappresentati principalmente da potenti successioni piroclastiche associate a depositi sedimentari continentali di età Neogenica, che formano gran parte della regione corrispondente alla provincia romana della Cappadocia, e da grandi vulcani compositi di età sia Neogenica che Quaternaria (Erciyes Dag, Hasan Dag, Melendiz Dag, Develli Dag, Kara Dag).

Gli studi stratigrafici eseguiti sulla successione neogenica piroclastica cappadociana ci hanno permesso di individuare 7 grandi unità ignimbritiche. Le tre unità principali hanno un'estensione areale attuale in affioramento di circa 11.000 km² e raggiungono distanze superiori a 100 km dal presunto centro di emissione. Le unità ignimbritiche sono rappresentate da depositi di «pumice flow» e di «ash flow», frequentemente molto saldati, con fessurazioni colonnari e fiamme pomicee o os-

sidianacee orientate. Esse sono associate a depositi di «surge» piroclastico e a depositi pomicee pliniani di caduta. Sono generalmente separate da superfici pedogenizzate o da depositi alluvionali e lacustri.

Studi sedimentologici ci hanno consentito di individuare nella Cappadocia sud-occidentale il centro di emissione della maggior parte delle unità ignimbritiche distinte. Esso corrisponde ad una struttura calderica, di forma ellittica, con asse maggiore di circa 15 km, che smembra il fianco settentrionale del grande vulcano composito Melendiz Dag. Infatti i dati raccolti mostrano, procedendo dal presunto centro di emissione verso le aree distali, che le unità ignimbritiche hanno ben riconoscibili variazioni di facies litologica e sedimentologica, associate alla diminuzione delle dimensioni massime di pomice e litici e dell'abbondanza relativa di pomice dense e litici. Inoltre si verificano notevoli variazioni di spessore delle stesse unità, da alcune decine di metri ai piedi del rilievo del Melendiz Dag a pochi metri o decimetri nelle lingue più distali. La diminuzione di spessore delle ignimbritiche è concomitante all'aumento di spessore dei depositi continentali sedimentari intercalati, che nelle porzioni distali prevalgono nettamente.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano.

PINARELLI L.* - *Genetic and evolutive models of Tolfa-Cerveteri-Manziana volcanic complex (Italy): geochemical and petrological evidences*

The Tolfa-Cerveteri-Manziana volcanic complex (2.3-4.2 m.y.) is located near Civitavecchia (north of Rome) and represents the southernmost outcrop of the Tuscan magmatic province.

The complex consists of a series of lava domes, roughly aligned along a NW-SE direction, forming a structure named «Dorsale Tolfetano-Cerite». The products from Tolfa and Cerveteri are quartz-latites and high-silica rhyolites, while the Manziana products are rhyolites. Metasedimentary and dark microgranular enclaves are common in the above rocks.

Major and trace element geochemistry both on lavas and on mafic enclaves, as well as a petrographic study, are reported. Model calculation are also discussed.

All samples show a high alumina content (up to 2.7% of normative corundum).

The quartz-latic samples from Tolfa, when plotted on major and trace elements variation diagrams, display quite irregular trends, while the samples from Cerveteri show more regular trends. Moreover the Tolfa rhyolite is more depleted in Sr (29 ppm), Ba (39 ppm) and Zr (94 ppm) than the Cerveteri and Manziana rhyolites (Sr = 119 and 90; Ba = 236 and 220; Zr = 139 and 210 respectively).

Mafic enclaves from Tolfa (SiO₂ = 54-60%) exhibit higher contents of K₂O (up to 7%), Rb, Sr, Ba and Zr than the Manziana inclusions. Both types of enclaves have a high alumina contents (Al₂O₃ = 1/2 7.8-19.3). Cerveteri rocks contain metasedimentary enclaves only.

The presented data led to following conclusions: