

CONSIDERAZIONI SULL'EVOLUZIONE GEOLOGICO-PETROGRAFICA DELL'AREA TOLFETANA E CERITE

RIASSUNTO

A partire dal 1989 il Dipartimento di Scienze della Terra, in collaborazione con ricercatori del Gruppo Nazionale di Vulcanologia di Pisa e dell'ENEA, ha impostato lo studio sistematico e multidisciplinare dell'area dei Monti Ceriti, Manziate e della Tolfa. Quest'area, localizzata pochi km a nord di Roma, si sviluppa nel settore piú occidentale del Distretto Vulcanico Sabatino ed è costituita interamente da domi e colate piroclastiche a chimismo saturo.

Il vulcanismo dell'area Tolfetano-Cerite-Manziate rappresenta una delle prime testimonianze dell'intero ciclo vulcanico peritirrenico e il suo studio riveste un notevole interesse per la comprensione degli eventi che hanno controllato l'evoluzione piú recente dell'Italia Centrale.

La definizione della sua evoluzione geologica e chimico-petrografica potrebbe fornire un contributo decisivo nella comprensione del significato geodinamico del vulcanismo laziale ed in particolare delle connessioni tra le fasi della "Provincia anatettica toscana" (MARINELLI, 1961, 1967), a cui secondo gli Autori si riferisce il vulcanismo Tolfetano-Cerite e Manziate, e della "Provincia alcalino-potassica" (MARINELLI, 1961, 1967) immediatamente successiva, a cui appartiene il Distretto Vulcanico Sabatino.

Lo studio multidisciplinare dell'area cerite è stato portato a termine agli inizi del 1991, quando, quasi contemporaneamente è iniziato lo studio del piú complesso settore tolfetano.

Considerata l'importanza che l'area tolfetano-cerite-manziate riveste nell'ambito del Progetto CROP 11, in questa nota vengono riassunti i dati e le considerazioni conclusive dello studio dell'area Cerite, attualmente sottoposto alle Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia (a cura del Servizio Geologico Nazionale), e vengono forniti i risultati parziali dello studio appena intrapreso ed in via di svolgimento dell'area tolfetana. Nel paragrafo conclusivo saranno formulate alcune considerazioni ed ipotesi di lavoro avanzate sulla base delle analisi precedenti. Queste ipotesi costituiscono preziose indicazioni verso cui dirigere la ricerca nel prossimo futuro e possono costituire un'utile contributo alla soluzione delle problematiche affrontate dal CROP 11.

— Evoluzione geologico-petrografica dell'area cerite

L'area cerite è localizzata all'estremo margine occidentale del Distretto Vulcanico Sabatino, a Sud del

Gruppo dei Monti della Tolfa. Le relazioni stratigrafiche tra le unità sedimentarie pre-vulcaniche hanno permesso di stabilire che l'età del vulcanismo cerite è ascrivibile al Pliocene superiore. I rapporti strutturali tra le vulcaniti e le unità sedimentarie pre-vulcaniche sono controllati da direttrici tettoniche distensive ad orientamento preferenziale NE-SW, che determinano la formazione di una struttura ribassata interrotta a NE da discontinuità ad orientamento NW-SE. Questo bacino, ben individuato dall'analisi gravimetrica, risulta colmato da ingenti depositi argilloso-conglomeratici neoautoctoni, mentre in superficie e limitatamente alla sua estensione si rinvengono coltri conglomeratiche del Pliocene medio-superiore. Nella nostra interpretazione tali coltri segnano il sollevamento regionale indotto dalla risalita dei magmi che subito dopo raggiungono la superficie. La risalita dei magmi avviene lungo fratture ad orientamento NE-SW perpendicolare all'asse di minima compressione ricostruito dall'analisi strutturale. La venuta a giorno dei magmi che hanno edificato i domi è avvenuta seguendo un'evoluzione spazio-temporale da Ovest verso Est. La morfologia dei domi varia da *upheaved plug* a *lava domes* (o *cullee*) e corrispondentemente cambia il chimismo dei prodotti per i quali è stato individuato un iter evolutivo da trachidaciti a rioliti. Tale iter evolutivo è connesso a processi di cristallizzazione frazionata.

— Stato della ricerca nell'area tolfetana

Lo studio dell'area tolfetana è iniziato nel 1991, in collaborazione con i ricercatori già citati. Una nota preliminare sullo stato di avanzamento è stata presentata al Workshop "Evoluzione dei Bacini Neogenici e loro rapporti con il magmatismo plio-quadernario nell'area tosco-laziale" tenutosi a Pisa nel maggio 1991 (BERTAGNINI *et alii*, 1991).

Come per l'area cerite, anche per quella tolfetana il vulcanismo sembra essersi evoluto durante il Pliocene superiore. La geometria delle unità sedimentarie sottostanti è confrontabile con quella osservata nell'area cerite. Anche il vulcanismo tolfetano si è sviluppato in corrispondenza di un settore ribassato, impostato su faglie normali a direzione NNE-SSW e limitato a Sud da direttrici tettoniche NW-SE. Piú complesso risulta l'assetto stratigrafico dei sedimenti argilloso-conglomeratici che colmano il bacino, rendendo difficile la scansione degli eventi. L'analisi chimico-petrografica dimostra che la quasi totalità delle lave tolfetane ha una composizione trachidacitica. Soltanto un piccolo domo presente sul margine sud-occidentale (La Montagnola), ha rivelato una composizione riolitica. Questo dato sembrerebbe confermare l'ipotesi che anche il settore della Tolfa abbia subito una evoluzione spazio-temporale da Ovest verso Est, ma gli estesi fenomeni di alterazione non permettono una analisi statisticamente sufficiente ad accertare questa possibilità.

(*) Dipartimento di Scienze della Terra - Università "La Sapienza" di Roma.

(**) G.N.V. c/o Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Pisa.

(***) Dottorato di ricerca. Dipartimento di Scienze della Terra - Università "La Sapienza" di Roma.

(****) ENEA - Casaccia, PAS/SCAMB/GEOL.

— Discussione ed ipotesi di base per la ricerca futura

Allo stato attuale delle conoscenze è possibile avanzare delle ipotesi concrete sull'evoluzione di questo settore.

a) L'età confrontabile e la geometria analoga suggeriscono che l'area tolfetana e quella cerite appartengano ad un unico evento geodinamico e che si siano evolute in analoghe condizioni strutturali.

b) La geometria dei bacini e le faglie superficiali analizzate sembrerebbero suggerire una struttura di tipo *half-graben*.

c) Alcuni elementi trascorrenti (N80 destri; N140 sinistri) rilevati sia nell'area cerite che in quella tolfetana permettono di ipotizzare un probabile collegamento tra le due strutture tramite sistemi di trasferimento attivi sin dopo la messa in posto dei domi. Non è escluso che tali elementi di trasferimento abbiano utilizzato antichi piani di debolezza come rampe di piani di sovrascorrimento.

d) Il *pattern* delle dislocazioni strutturali, persistente nell'area tolfetana ed in quella cerite anche dopo la messa in posto dei domi, può aver influenzato la nascita e lo sviluppo del vulcanismo alcalino-potassico dei Sabatini e potrebbe costituire l'elemento chiave nella comprensione dei fenomeni dinamici che hanno controllato l'evoluzione del vulcanismo in questo settore.

e) Dati provenienti dalla ricerca mineraria nell'area di Tolfa-Allumiere indicano un contatto suborizzontale tra vulcaniti e sedimentario, l'alto grado di cristallinità delle lave, fenomeni di termometamorfismo delle unità sedimentarie sembrano suggerire una messa in posto laccolitica dei magmi tolfetani, come già suggerito dal MAXIA (1946) in base ad osservazioni sui rapporti stratigrafici tra le unità vulcaniche e sedimentarie.

f) La presenza di inclusi latitici nelle lave dei domi tolfetani e ceriti, sembra suggerire la presenza nell'area di un magma anche più sottosaturo di quello trachidacitico.

I dati riassunti in questa nota sono sufficienti a comprendere come la risoluzione di problematiche relative alla stratigrafia di dettaglio delle sequenze sedimentarie e vulcaniche, nonché considerazioni sulle modalità di risalita dei magmi possono fornire indicazioni atte a formulare ipotesi sulla struttura crostale più superficiale. La loro interconnessione con i dati relativi all'indagine CROP 11 potrebbe risultare determinante per la individuazione di un modello in grado di fornire informazioni superficiali e profonde.

BIBLIOGRAFIA

BERTAGNINI A., DE RITA D., FACCENNA C., LANDI P., SCIACCA P. & VANNUCCI N. (1990) - *Geological and petrographical characteristics of Ceriti Mounts (Western Sabatini, Rome)*. Abstract e Poster presentati al Congresso S.I.M.P. "Genesi e differenziazione del Magmatismo potassico del bordo tirrenico". Ischia. Estratto da Plinius, 4; Suppl. all'European Journ. of Mineralogy.

BERTAGNINI A., CICCACCI S., DE RITA D., DI FILIPPO M., FACCENNA C., FREDI P., LANDI P., SCIACCA P., VANNUCCI N. & ZARLENGA F. (1990) - *Caratteristiche geologiche dei Monti Ceriti (Sabatini occidentali, Roma)*. Poster presentato al Convegno Scientifico Annuale del Gruppo Nazionale di Vulcanologia. Ravenna.

BERTAGNINI A., CARBONI G., CICCACCI S., DE RITA D., DI FILIPPO M., FACCENNA C., FREDI P., LANDI P., ROSA C. & ZARLENGA F. (1991) - *Evoluzione geologico-petrografica delle aree tolfetana e cerite*. Poster presentato al Workshop "Evoluzione dei Bacini Neogenici e loro rapporti con il magmatismo Plio-Quaternario nell'area Tosco-Laziale". Pisa.

MAXIA C. (1946) - *Contributo alla Geologia del Lazio*. Boll. Uff. Geol. d'It., 70, 103-132.

MARINELLI G. (1961) - *Genesi e classificazione delle vulcaniti recenti toscane*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., 68, 74-116.

MARINELLI G. (1967) - *Genèse des magmas du vulcanisme plio-quaternaire des Apennines*. Geol. Rundsch., 57, 127-141.