



Pisa, 3-6 settembre 2017

ABSTRACT BOOK

a cura della Società Geologica Italiana

Congresso congiunto
SIMP-SGI-SOGEI-AIV

Geosciences:
a tool in a changing world



PRESIDENTI DEL CONGRESSO:

Patrizia Landi (INGV), Michele Marroni (Università di Pisa), Marco Pasero (Università di Pisa), Riccardo Petrini (Università di Pisa).

COMITATO D'ONORE:

Paolo Mancarella (Rettore dell'Università di Pisa), Marco Filippeschi (Sindaco di Pisa), Claudia Martini (Prorettore alla Ricerca dell'Università di Pisa), Sergio Rocchi (Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa), Gilberto Saccorotti (Direttore dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sezione di Pisa), Antonello Provenzale (Direttore dell'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR), Alessandro Pavese (Presidente della Società Italiana di Mineralogia e Petrografia), Elisabetta Erba (Presidente della Società Geologica Italiana), Guido Giordano (Presidente dell'Associazione Italiana di Vulcanologia), Francesco Frondini (Presidente della Società Geochimica Italiana), Carlo Doglioni (Presidente Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).

COMITATO SCIENTIFICO:

Paola Comodi (Università di Perugia), Rosanna De Rosa (Università della Calabria), Lorella Francalanci (Università di Firenze), Francesco Frondini (Università di Perugia), Eduardo Garzanti (Università di Milano-Bicocca), Diego Gatta (Università di Milano), Patrizia Landi (INGV, Pisa), Michele Marroni (Università di Pisa), Massimo Mattei (Università di Roma 3), Maurizio Mazzucchelli (Università di Modena e Reggio Emilia), Marco Pasero (Università di Pisa), Alessandro Pavese (Università di Torino), Riccardo Petrini (Università di Pisa), Massimo Pompilio (INGV, Pisa), Maurizio Ripepe (Università di Firenze), Orlando Vaselli (Università di Firenze), Marino Vetuschi Zuccolini (Università di Genova).

COMITATO ORGANIZZATORE LOCALE:

Cristian Biagioni (Università di Pisa), Bernardo Carmina (Università di Pisa), Paola Del Carlo (INGV), Luigi Folco (Università di Pisa), Yuri Galanti (Università di Pisa), Francesca Meneghini (Università di Pisa).

CURATORI DEL VOLUME

Cristian Biagioni, Bernardo Carmina, Yuri Galanti, Marco Pasero, Fabio Massimo Petti.

*Papers, data, figures, maps and any other material published are covered by the copyright own by the **Società Geologica Italiana**.*

DISCLAIMER: *The Società Geologica Italiana, the Editors are not responsible for the ideas, opinions, and contents of the papers published; the authors of each paper are responsible for the ideas opinions and contents published.*

La Società Geologica Italiana, i curatori scientifici non sono responsabili delle opinioni espresse e delle affermazioni pubblicate negli articoli: l'autore/i è/sono il/i sol/i responsabile/i.

Unravelling the radiogenic isotope signature of the mantle source from evolved magmas: the case study of Ischia Volcano

Casalini M.¹, Conticelli S.¹⁻², Avanzinelli R.¹ & Tommasini S.*¹

¹ Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Firenze

² Istituto di Geoscienze e Georisorse, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze

* Corresponding email: simone.tommasini@unifi.it

Keywords: Ischia volcano, mantle-source signature, Sr-Nd-Pb-Hf radiogenic isotopes.

The active volcano of Ischia, the well-known island off-shore the city of Naples, has been having a discontinuous volcanic activity characterized by caldera-forming paroxysmal eruptions, lava flows, and lava domes for > 150 ka. The overall geochemical composition of erupted magmas varies from shoshonite, latite, and trachyte/trachyphonolite. Casalini et al.(2017) demonstrated that the radiogenic Sr isotope variation of Ischia magmas with Sr < 100 ppm occurred in a closed system environment, and depicted a scenario contemplating a complex magma chamber reservoir made up of multiple melt lenses isolated by largely crystalline mush portions.

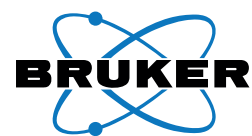
Here, we focus on the origin of the radiogenic isotope (Sr, Nd, Hf, Pb) signature of Ischia latites and trachytes with 100en route to the surface. Parental mantle-derived basalts with MgO > 10 wt.% outcrop in the nearby, a few kilometers apart, Procida island suggesting that the evolved latites and trachytes at Ischia might be originated by crustal assimilation processes affecting Procida basalts. However, Energy Constrained Assimilation and Fractional Crystallization modelling (Spera & Bohrsen, 2001) set robust constraints against this hypothesis and provide geochemical arguments for a pristine mantle-derived radiogenic isotope signature for trachytes and latites, implying that they also evolved in a closed-system environment akin trachytes with Sr < 100 ppm. This result corroborates the model of Casalini et al.(2017) suggesting a complex magma chamber reservoir formed by discrete melt lenses and mush portions.

The Sr, Nd, Pb, Hf isotope composition of latites and trachytes permits to set constraints on the metasomatic process affecting this sector of the Apennine chain even though no mantle-derived magma outcrop in the island.

Casalini, M., Avanzinelli, R., Heumann, A., de Vita, S., Sansivero, F., Conticelli, S., Tommasini, S. (2017): Geochemical and radiogenic isotope probes of Ischia volcano, Southern Italy: Constraints on magma chamber dynamics and residence time. *Am. Mineral.*, 102, 262-274.

Spera, F.J. & Bohrsen, W.A. (2001): Energy-constrained open-system magmatic processes I: general model and energy-constrained assimilation and fractional crystallization (EC-AFC) formulation. *J. Petrol.*, 42, 999-1018.

ThermoFisher
SCIENTIFIC



OLYMPUS



UNIVERSITÀ DI PISA

ON THE ROCKS
GEOLOGICAL
VIDEO
CONTEST



ON THE ROCKS è il primo **video contest** tutto dedicato al mondo della **Geologia**, per raccontare in modo creativo e informale storie, ricerche, passioni e nuove idee sulla Terra, il tutto in 180 secondi.

www.sgi-ontherocks.it/



9 788894 126961 1