



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.**

## **$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ in wines, grapevine sap, soils, and bedrocks: an experimental study on geologic and pedologic characterisation using radiogenic isotope of heavy elements**

Braschi E.<sup>1-2</sup>, Marchionni S.<sup>3-4</sup>, Tommasini S.<sup>4</sup>, Ntarelli L.<sup>2</sup>, Bucelli P.<sup>2</sup>, Priori S.<sup>2</sup>, Costantini E.A.C.<sup>2</sup>  
& Conticelli S.\*<sup>1-4</sup>

<sup>1</sup> Istituto di Geoscienze e Georisorse, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze

<sup>2</sup> Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente, Firenze

<sup>3</sup> Dipartimento di Scienze, Università di Roma Tre

<sup>4</sup> Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Firenze

\* Corresponding email: [sandro.conticelli@unifi.it](mailto:sandro.conticelli@unifi.it)

**Keywords:** Tuscany, Chianti Classico, Sr-isotope, wines, micro-vinification, geologic traceability.

An experimental study to define the Sr-isotope from bedrocks to soil and its uptake by the vine roots to the biological live of the plant then to the wine, was made on micro-vinifications of grape-bunches from one of the main high quality wine area of Chianti Classico Consortium (the Barone Ricasoli Winery).

The experimental work was carried out with a deep control of the boundary conditions (*i.e.*, type of geological substratum, soil, and ground water supply etc.) on 11 sampling points distributed on a relatively small but geopedologically variegated area. From each sampling point, grape-bunches were harvested from single vine-plant over a period of four consecutive harvest years. Sr-isotope was also determined on grapevine sap, on the bio-available fraction of the soil, on bulk soil and on the rocks of the substratum.

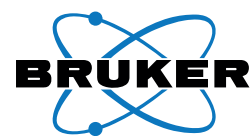
No significant Sr-isotope variability was observed among wines obtained through micro-vinification from different harvest years, suggesting that the Sr uptake process from the grapevine roots to its final product is time independent even at a very small scale (single vine). A significant Sr-isotope variability is detectable among wines obtained by micro-vinifications of grapes growing on vine plants from different soils type. Each harvest point is characterised by a specific Sr-isotopic value related to its substrata. The Sr-isotopes of each single wine batch matches those obtained from the sap of the corresponding grapevine plant. In addition these data correlate with the bioavailable fraction of soils collected on which the plant grown. All Sr-isotopic data obtained fall well within the range found for bedrock. A mismatch was observed, however, between the Sr-isotope signature of micro-vinifications and the corresponding whole soil. Decoupling of Sr-isotopes between soils and bedrocks has also been found, and attributed to differential behaviour of minerals in response to pedogenetic and weathering processes, which are controlled essentially by the mineralogy of bedrock.

The findings of our experiments confirm the evidence that the biological activity of the vine is not able to change the original  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  up-taken from the bio-available fraction of the soil, and that the  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  signature of wines is thus an unadulterated feature of the inorganic Sr component achieved by the *terroir*. Eventually, the recurrent small-scale  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  value differences may support the possibility to typify the cultivation suitability of single *cru* apt to yield wines of the best quality by isotopic monitoring, combined with other important parameters such as best exposure, less water stress etc.

Finito di stampare  
nel mese di agosto 2017  
da Litotipografia Alcione, Lavis (TN)



**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/](http://www.sgi-ontherocks.it/)



9 788894 1269611