

Acta Italus Hortus

Riassunti dei lavori presentati al

7° Convegno Nazionale di Viticoltura
Piacenza, 9-11 luglio 2018

A cura di
Irene Diti e Stefano Poni



Publicata dalla Società di Ortoflorofrutticoltura Italiana (SOI)

Localizzazioni localizzate di Jasmonati per aumentare il contenuto in aromi e emissione di VOCs in grappoli e foglie di vite

Fiorino C.

donofrio@unipi.it

Centro di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa

Recentemente è stato riportato che l'applicazione di metil jasmonato sull'intera chioma di Sangiovese ritardano la maturazione di circa una settimana e stimolano la biosintesi degli aromi delle uve incrementando significativamente il contenuto aromatico dei vini (D'Onofrio et al., 2008).

L'obiettivo attuale è verificare come le applicazioni di jasmonati localizzate a livello di grappoli o foglie influenzino l'accumulo degli aromi nelle uve e nelle foglie e l'emissione dei composti volatili organici (VOCs) da questi organi.

I grappoli e le foglie di Sangiovese sono stati trattati con metil jasmonato (MeJa) monitorando l'emissione di VOCs utilizzando un apparato con cartucce assorbenti opportunamente realizzato. Grappoli e foglie sono stati campionati per determinare anche il contenuto in aromi liberi e legati nei tessuti attraverso le procedure di estrazione SPE (Solid Phase Extraction).

I risultati localizzati a livello fogliare hanno incrementato fortemente il contenuto in aromi delle foglie senza influenzare significativamente la biosintesi degli aromi nel grappolo, e viceversa per i trattamenti localizzati sui grappoli. I trattamenti a livello di grappolo hanno incrementato significativamente il contenuto in monoterpeni, mentre a livello fogliare sono aumentati maggiormente i sesquiterpeni. Inoltre, i trattamenti con MeJa hanno indotto forti aumenti nell'emissione dei VOCs, principalmente monoterpeni e sesquiterpeni.

I risultati indicano chiaramente che i trattamenti con jasmonati che hanno come unico obiettivo incrementare il contenuto aromatico dei vini possono essere limitati ai soli grappoli. Inoltre, la forte variazione nell'emissione di VOCs sia di grappoli che foglie indotte dall'applicazione di jasmonati può avere delle importanti conseguenze nella relazione della vite con gli insetti dannosi e utili.

le chiave: monoterpeni, sangiovese, sesquiterpeni, *Vitis vinifera*.

Linking monoterpenes and abiotic stress resistance in grapevine

Cappellin L.¹, Grando M.S.^{1,2}, Biasioli F.¹, Bertamini M.^{2*}

* massimo.bertamini@unitn.it

¹ Research and Innovation Centre, Fondazione Edmund Mach, S. Michele all'Adige (TN)

² Center Agriculture Food Environment, University of Trento, San Michele all'Adige (TN)

Rising temperatures and ozone levels are among the most striking stressful phenomena of global climate changes, and they threaten plants that are not able to react rapidly and efficiently. Generic responses of plants to stresses include the production of excess reactive oxygen species (ROS). Excessive ROS accumulation can lead to extensive oxidation of important components such as nucleic acids, proteins and lipids which can further exacerbate ROS accumulation leading to programmed cell death. Although most studies on plant antioxidants have focused on non-volatile compounds, volatiles belonging to the volatile isoprenoid family have been implicated in the protection against abiotic stresses, in particular thermal and oxidative stress whose frequency and extent is being exacerbated by ongoing global change and anthropogenic pollution. Historically, research has focused on isoprene, demonstrating that isoprene-emitting plants are more tolerant to ozone exposure and heat stress, reducing ROS accumulation. Yet, evidence is rising that other volatile isoprenoids may be involved in plant responses against abiotic stresses. Grapevines are not isoprene emitters but some varieties produce other volatile isoprenoids such as monoterpenes. We investigated photosynthesis and emission of volatile organic compounds upon heat stress in two *Vitis vinifera* cv. Chardonnay clones differing only for a mutation in the VvDXS gene (the first enzyme of the 2-C-methyl-D-erythritol 4-phosphate (MEP) pathway), regulating volatile isoprenoid biosynthesis. We showed that the mutation led to a strong increase in monoterpene emission upon heat stress. At the same time, quantum yield of PSII (Fv/Fm) was very much affected by the stress in the non-emitting clone while the monoterpene emitter showed a significant resilience, thus indicating a possible antioxidant role of monoterpenes in grapevine. We repeated the study in *Vitis vinifera* cv. Gewürztraminer and cv. Savagnin. These cultivars also differed for a mutation in the VvDXS sequence. We found similar results to the previous case.

Parole chiave: Abiotic stress, Monoterpenes, Chl fluorescence, ROS.