

# Variability in composition, sensory profiles and volatile compounds of Sardinian monovarietal virgin olive oils grown in different areas

M. Campus\*  
P. Sedda  
D. Delpiano  
S. Secci  
G. Damasco  
R. Zurru  
G. Bandino

Agris Sardegna, DiRArb - Cagliari

27 olive oil samples coming from monovarietal olive orchards located in Sardinia (Italy) were collected and analyzed for basic chemical parameters (Free acidity, Peroxide value, K232, K270,  $\Delta$ K),  $\alpha$ -tocopherol and phenolics content (HPLC), fatty acid profile (GC-FID), volatile compounds (HS-SPME-GC-MS) and sensory profiles (Panel test). All samples resulted in them belonging to the extra virgin category. Chemical and sensory analyses highlighted inter and intra-cultivar differences between sample groups. Head space volatile compounds composition, lacking in the literature, was determined, and results showed a prevalence of compounds coming from the Lipoxygenase pathway (LOX) acting mainly on Linolenic acid. The aldehyde E-(2)-hexenal was found the more abundant compound in the headspace, along with C6 and C5 compounds coming from the LOX pathway of linoleic and linolenic acids (Hexanal, 3-hexenal, 1-penten-3-one, 2-penten-1-ol, 1-penten-3-ol, and the ester 3-Hexen-1-ol acetate). The principal component analysis of selected variables was used to discriminate samples from the same variety coming from different regions.

**Keywords:** olive oil, composition, volatile compounds, sensory analyses, sardinia.

## La variabilità della composizione, profili sensoriali e composti volatili di oli di oliva vergini sardi monovarietali coltivati in diverse aree

27 campioni di olio ottenuto da oliveti monovarietali situati in Sardegna (Italia) sono stati prelevati e analizzati nei parametri chimici merceologici (acidità libera, numero dei perossidi, K232, K270,  $\Delta$ K), contenuto in  $\alpha$ -tocoferolo e sostanze fenoliche (HPLC), composizione acidica (GC-FID), composti volatili (HS-SPME-GC-MS) e profilo sensoriale (Panel test). Tutti i campioni sono risultati appartenere alla categoria extra vergine. Le analisi chimiche e sensoriali effettuate hanno messo in evidenza una variabilità significativa tra oli ottenuti dalla medesima cultivar coltivata in zone differenti. La composizione in composti volatili dello spazio di testa è stata determinata, mostrando una prevalenza dei composti derivanti dalle reazioni della via della lipossigenasi, a carico principalmente dell'acido linolenico. L'aldeide Trans-(2)-esenale è risultato il composto più abbondante nello spazio di testa, insieme ad altri composti C6 e C5 derivanti dalle reazioni della via LOX (esenale, 3-esenale, 1-penten-3-one, 2-penten-1-ol, 1-penten-3-ol, e l'estere 3-esen-1-ol acetato). L'analisi delle componenti principali effettuata sulle variabili selezionate ha consentito di mettere in evidenza le differenze tra campioni provenienti da zone differenti.

**Parole chiave:** Olio d'oliva, composizione, composti volatili, analisi sensoriale, Sardegna.

\*CORRESPONDING AUTHOR

Tel.: +39 070 60181

Fax: +39 6018204

e-mail address:

mcampus@agrisricerca.it