

Characterisation of sicilian virgin olive oils: phenolic and volatile compounds as markers

S. Esposito^{1*}
R. Selvaggini¹
A. Taticchi¹
S. Urbani¹
I. Di Maio¹
G. Veneziani¹
B. Sordini¹
L. Pirrone²
M. Servili¹

¹Dipartimento di Scienze Economico-estimative e degli Alimenti, Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Studi Università degli Studi Perugia

²Dipartimento di Ingegneria e Tecnologia Agro-Forestali, Università degli Studi Palermo

*CORRESPONDING AUTHOR:
Dr.ssa Esposito Sonia
Dipartimento di Scienze Economico-estimative e degli Alimenti, Università degli Studi di Perugia
Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti
Via S. Costanzo
06126 Perugia, Italy
Tel. +39 075 5857952
Fax. +39 075 5857916
e-mail: espostos@unipg.it

Phenolic and volatile compounds are very important impact substances for the salutistic and sensorial characteristics of virgin olive oils (VOOs). From a qualitative and quantitative point of view, their presence in the final product is strictly related to the olive variety because such substances can be considered the most important markers of the genetic origin of the fruit, responsible for VOO quality definition.

This study was focused on the analysis of VOO samples from three Sicilian olive cultivars during two consecutive years and at three different harvest periods. The statistical analysis PCA, built with the data gathered by the analysis of phenolic and volatile compounds of VOOs showed that they were principally discriminated into varieties. The most responsible compounds for this discrimination ($P < 0.05$) were the aldehydes (*Z*)-3-hexenal and (*E*)-2-hexenal and the relative esters, and the secoiridoids derivatives. In second place, the samples differentiation was according to the year of production, where the second year was characterized by a greater phenolic compounds concentration, whereas the volatile compounds (*Z*)-3-hexenyl-acerate and hexyl-acetate, had characterized the separation of the samples produced during the first year.

Keywords: native Sicilian cultivars, VOO characterisation, phenols, volatile compounds.

Caratterizzazione di oli di oliva vergini siciliani: composti fenolici e volatili come marcatori

I composti fenolici e volatili sono sostanze molto importanti per le caratteristiche salutistiche e sensoriali degli oli vergini di oliva (VOO). Da un punto di vista quantitativo e qualitativo, la loro presenza nel prodotto finale è strettamente correlata alla varietà di olive in quanto tali sostanze possono essere considerate i più importanti markers dell'origine genetica del frutto, responsabili di definire la qualità del VOO.

Questo studio ha riguardato l'analisi di campioni di VOO provenienti da tre cultivar di olive Siciliane, durante due anni consecutivi e a tre differenti periodi di raccolta.

L'analisi statistica PCA costruita con i dati raccolti dall'analisi dei componenti volatili e fenolici dei VOO mostrava che essi erano principalmente discriminati per varietà. I composti maggiormente responsabili di tale discriminazione ($P < 0.05$) erano le aldeidi (*Z*)-3-esenale e (*E*)-2-esenale i relativi esteri, e i derivati dei secoiridoidi. Secondariamente, la differenziazione dei campioni avveniva in base all'anno di produzione dove il secondo anno era caratterizzato da una maggiore concentrazione di composti fenolici, mentre i composti volatili, in particolare (*Z*)-3-esenil-acetato ed esil-acetato, caratterizzavano la separazione dei campioni prodotti durante il primo anno.

Parole chiave: cultivar native siciliane, VOO caratterizzazione, fenoli, composti volatili