

# Changes in the volatile and sensory profile of virgin olive oil as a function of olive fruits mould process

A. Biasone  
G. Di Loreto\*  
S.M. Preziuso  
A. Serraiocco  
L. Di Giacinto<sup>1</sup>

CRA Centro di Ricerca per  
l'Olivicoltura e l'Industria  
Olearia - Sede Scientifica  
Città S. Angelo (PE)

Olive fruits of three cultivars stored in high humid conditions to encourage fungal growth were processed to obtain oils with a musty defect. The evolution of the olive oil volatile composition was studied by dynamic headspace GC-MS and GC-FID techniques. A reduced activity of the LOX pathway in oils obtained from mouldy fruits was shown by low levels of C6 aldehydes, C6 acetates, C5 oxygenated compounds and pentene dimers, while 1-hexanol, (*Z*)-3-hexen-1-ol and (*E*)-2-hexen-1-ol showed an opposite trend.

The low amounts of short chain linear alcohols, the high concentrations of C4 and C5 branched alcohols, in addition to the presence of C8 compounds (1-octen-3-ol, octan-3-one and 6-methyl-5-hepten-2-one) and a terpenic compound (valencene) were the main modifications of the olive oil headspaces obtained from mouldy fruits compared with those derived from healthy olives.

A strong correlation between a musty defect perception and some volatile compounds (1-octen-3-ol; (*E*)-2-hexenal; (*Z*)-3-hexenal) was found.

**Keywords:** Virgin olive oil, sensory analysis, musty defect, volatile compounds, OAV.

## Cambiamento del profilo volatile e sensoriale dell'olio vergine in funzione dell'ammuffimento delle olive

Frutti di olivo (*Olea europaea* L.) di tre differenti cultivar, conservati in condizioni di elevata umidità per favorire lo sviluppo di funghi sono stati moliti per ottenere oli con difetto di muffa. L'evoluzione del profilo volatile e sensoriale dell'olio ottenuto è stato studiato tramite GC-MS dello spazio di testa dinamico. Negli oli ammuffiti si è registrata una ridotta attività della via metabolica della lipossigenasi con bassi livelli di aldeidi ed esteri C6, composti ossidati C5 e penteni dimeri, mentre 1-esanolo, (*Z*)-3-esen-1-olo e (*E*)-2-esen-1-olo erano superiori. La bassa quantità di alcoli a catena corta, l'alta concentrazione di alcoli ramificati a 4 e 5 atomi di C e la comparsa di composti C8 (1-otten-3-olo, 3-ottanone e 6-metil-5-epten-1-one), oltre alla comparsa di un composto terpenico (valencene) sono state le principali modificazioni rilevate negli oli ottenuti da olive ammuffite.

È stata rilevata una significativa correlazione tra la percezione del difetto di muffa e alcuni composti volatili (1-otten-3-olo, (*E*)-2-esenale; (*Z*)-3-esenale).

**Parole chiave:** Olio d'oliva vergine, analisi sensoriale, difetto di muffa, composti volatili, OAV.

\*CORRESPONDENCE AUTHOR:  
Giuseppina Di Loreto  
CRA Centro di Ricerca per  
l'Olivicoltura  
e l'Industria Olearia  
V.le Petrucci, 75  
65013 Città S. Angelo (PE) Italy  
e-mail:  
giuseppina.diloreto@entecra.it  
tel. 085 95212 – 085 95294