

Degradazione dei composti fenolici durante la conservazione dell'olio extra vergine di oliva

M. Migliorini¹
C. Cherubini¹
L. Cecchi¹
B. Zanoni^{2*}

¹Laboratorio Chimico
Merceologico,
Agenzia Speciale della Camera
di Commercio - Firenze

²Dipartimento di Biotecnologie
Agrarie, Sezione
di Tecnologie Alimentari,
Università degli Studi di Firenze

*AUTORE DI RIFERIMENTO
Prof. Bruno Zanoni
e-mail: bruno.zanoni@unifi.it
Tel.: +39 055 3288474
Fax: +39 055 3288480

L'olio extra vergine di oliva è un prodotto di particolare complessità. Il controllo della sua filiera produttiva necessita conoscenze dei fenomeni di trasformazione della componente chimica e, di conseguenza anche funzionale, dell'olio. Durante lo stoccaggio e la distribuzione degli oli prevalgono le degradazioni ossidative non enzimatiche dei trigliceridi e le degradazioni idrolitiche dei secoiridoidi, che portano alla liberazione di idrossitirosolo e tirosolo.

Scopo del lavoro è stato quello di seguire l'evoluzione in conservazione dei secoiridoidi e derivati su oli differenti sia per il loro contenuto fenolico che per le differenti condizioni sperimentali di stoccaggio dell'olio. Durante le campagne olearie 2008, 2009 e 2010 olive della cultivar *Frantoio* sono state lavorate in un frantoio operante a basso impatto ossidativo, in quanto basato sull'uso di una gramolatrice verticale che opera a 20°C in assenza d'aria. Gli oli prodotti durante la campagna olearia 2008 e 2009 sono stati conservati in modo da simulare le normali condizioni di esposizione del prodotto in un punto vendita. Gli oli prodotti durante la campagna olearia 2010 sono stati conservati in modo da accelerare le reazioni degradative. Al tempo zero e durante la conservazione, sui campioni di olio sono state misurate i parametri qualitativi di legge e il contenuto dei composti fenolici per HPLC secondo il metodo COI.

I campioni di olio erano tutti a bassa acidità e con contenuti simili di acido oleico; un campione su tre è risultato invece diverso per l'intensità di amaro e per il contenuto totale di composti fenolici. Tutti i campioni erano poco degradati ovvero a basso contenuto dei parametri espressione della degradazione ossidativa dei trigliceridi e della degradazione idrolitica dei secoiridoidi.

Durante le prove di conservazione tutti i campioni di olio hanno subito una significativa degradazione sia in termini assoluti che in relazione al tempo zero di conservazione. I risultati hanno dimostrato la significatività dei composti forma dialdeidica del decarbossimetil oleuropeina aglicone (3,4 DHPEA-EDA) e idrossitirosolo (3,4 DHPEA) come indicatori della degradazione idrolitica dei composti fenolici: il primo in relazione inversa alla degradazione, il secondo in relazione diretta con la degradazione. La ricerca ha infine evidenziato l'effetto protettivo dei composti fenolici sull'autossidazione dei trigliceridi.

Degradation of phenolic compounds during extra virgin olive oil shelf-life

Extra virgin olive oil is a particularly complex product. Controlling the relevant production chain requires having a good knowledge of both transformation phenomena occurring in its chemical component and, as a result, functional changes in oil. During oil storage and distribution both non-enzymatic oxidative degradation of triglycerides and hydrolytic degradation of secoiridoids prevail, leading to the formation of hydroxytyrosol and tyrosol.

The aim of this work was to follow the evolution during storage of secoiridoids and derivatives in different oil types, having different phenol contents and stored under different experimental conditions. During 2008, 2009, and 2010 oil crop seasons, olives from *Frantoio* cultivar were processed in an oil mill working in low oxidative impact conditions. Oil produced during the 2008 and 2009 crop seasons was stored to simulate normal shelf-life conditions of products in a store. Oil produced during the 2010 crop season was stored under specific conditions to accelerate degradation reactions. Legal quality parameters and phenol compound content were measured on olive oil samples by HPLC according to the COI method at both time zero and during storage. All the oil samples had a low acidity value and a similar oleic acid content. One out of three oil samples resulted to be different in bitter intensity and total phenol compound content. All the oil samples were subjected to low degradation, namely they showed a low parameter content, which was indicative of either oxidative degradation of triglycerides or hydrolytic degradation of secoiridoids. During storage trials, all the oil samples were subjected to significant degradation both in absolute terms and in relation to storage time zero.

Results showed the significance of compounds dialdehydic form of decarboxymethyl oleuropein aglycone (3,4 DHPEA-EDA) and hydroxytyrosol (3,4 DHPEA) as indicators of hydrolytic degradation of phenol compounds, the former being inversely related to degradation, while the latter was directly related to degradation. Our research demonstrated a protective effect of phenol compounds on autoxidation of triglycerides.