

COMPONENTI MINORI DELL'OLIO EXTRAVERGINE D'OLIVA



Giulia Corona, Angela Atzeri, Alessandra Incani, Antonella Rosa, Maria Paola Melis, Monica Deiana e Maria Assunta Dessi.

Dipartimento di Biologia Sperimentale, Sezione di Patologia Sperimentale, Università di Cagliari

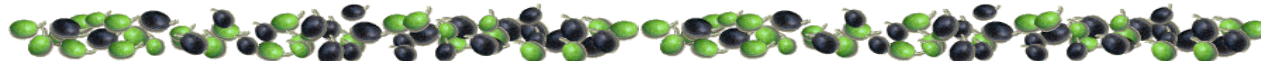
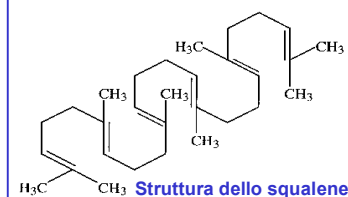


L'olio d'oliva è il principale grasso della dieta mediterranea. Negli ultimi anni questa dieta è stata rivalutata per i suoi molteplici effetti benefici sulla salute. Numerosi studi epidemiologici hanno associato la dieta mediterranea con una minore incidenza di diverse patologie. In particolare il consumo di olio extravergine d'oliva è stato associato ad una minore incidenza di malattie cardiovascolari ed alcuni tipi di tumore. Ciò che maggiormente differenzia l'olio extravergine d'oliva dagli altri oli vegetali sono i suoi componenti minori, in particolare lo squalene, l' α -tocoferolo e i polifenoli. Questi composti contribuiscono in modo rilevante alla stabilità degli oli di oliva vergini, in termini di resistenza sia all'autossidazione che alla termostossidazione. Le ricerche da noi condotte hanno contribuito a dimostrare che questi componenti minori possiedono proprietà antiossidanti e determinano almeno in parte sia le qualità organolettiche e nutrizionali che gli effetti benefici sulla salute dovuti al consumo di olio extravergine d'oliva.

SQUALENE:

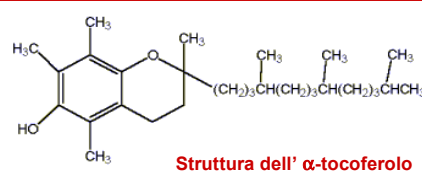
Lo squalene è un triterpene presente nell'olio e possiede attività antiossidanti in quanto scavenger di radicali liberi e specie reattive dell'ossigeno. Lo squalene, contenuto nell'olio extravergine in quantità non trascurabile (8 μ g/mg di olio), ha mostrato di possedere attività antiossidante in sistemi *in vitro*, oltre che ipocolesterolemizzante e anticancerogena in animali da esperimento.

Studi effettuati nel nostro laboratorio hanno dimostrato che lo squalene protegge gli acidi grassi insaturi dall'autossidazione e dall'esposizione ai raggi UV, agendo come scavenger di radicali perossilici.



α -TOCOFEROLO :

L' α -tocoferolo presente nell'olio d'oliva può impedire sia l'innesco del processo di autossidazione che indirizzarlo verso la formazione preferenziale di prodotti di ossidazione che sembrano essere meno nocivi. Dai risultati ottenuti nelle nostre prove sperimentali, abbiamo visto che l'azione dell' α -tocoferolo si esercita a partire da un valore soglia pari a circa $\frac{1}{4}$ del valore iniziale (circa 300ng/mg di olio). Al di sotto di questa soglia il processo di autossidazione non è più controllabile.



Questi dati suggeriscono che l'assenza di questa vitamina già durante le fasi iniziali di lavorazione, può pregiudicare drasticamente la qualità finale del prodotto, che potrebbe presentare un elevato grado di ossidazione. La quantità iniziale di α -tocoferolo può essere considerata un importante parametro per valutare la stabilità dell'olio d'oliva all'ossidazione, la sua "shelf-life" e perciò la stessa qualità dell'olio.



POLIFENOLI

Questi composti contribuiscono in modo rilevante alla stabilità degli oli di oliva vergini, in termini di resistenza sia all'autossidazione che alla termostossidazione. Evidenze sperimentali hanno dimostrato che i composti fenolici presenti nell'olio d'oliva possiedono proprietà antiossidanti e sono almeno in parte responsabili degli effetti benefici dovuti al consumo di olio extravergine d'oliva. La composizione della frazione polifenolica dell'olio extravergine d'oliva può variare per quantità (tra 150 e 700mg/l) e qualità a seconda della varietà dell'olivo da cui è ottenuto l'olio e dall'area di coltivazione. Nel nostro laboratorio abbiamo dimostrato l'attività antiossidante dei polifenoli dell'olio extravergine d'oliva in modelli sperimentali *in vitro* ed *in vivo*.

Abbiamo inoltre dimostrato che tra i polifenoli presenti nell'olio, quelli complessi vengono idrolizzati nello stomaco ad idrossitirosole e tirosolo, che vengono poi assorbiti e metabolizzati nell'intestino tenue.



PUBBLICAZIONI

1. Dessi MA, Deiana M., Rosa A., Crobu V., Isola M., Banni S. e F.P. Corongiu. "Stabilità ossidativa dell'olio extravergine d'oliva in relazione ai componenti antiossidanti." *Progress in nutrition* 3, 12-16, 2001
2. P. Scano, A. Lai, G. Bandino, M. Deiana, M.A. Dessi. "Sardinian olive oils - A territorial investigation based on the fatty acids composition." *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*, vol. LXXVIII - 629-632, Dicembre 2001
3. Monica Deiana, Antonella Rosa, Clara Falqui Cao, Filippo M. Pirisi, Giovanni Bandino and M. Assunta Dessi. "Novel Approach to Study Oxidative Stability of Extra Virgin Olive Oils: Importance of α -Tocopherol Concentration." *J. Agric. Food Chem.* 50, 4342-4346, 2002
4. M. Assunta. Dessi, Monica Deiana, Billy W. Day, Antonella Rosa, Sebastiano Banni and Francesco P. Corongiu. Oxidative stability of polyunsaturated fatty acids: effect of squalene. *Europ. J. Lipid Sci. Technol.* 104, 506-512, 2002
5. Deiana Monica, Rosa Antonella, Paccagnini Stefania, Viviana Casu, Piga Rosaria, Dessi M.Assunta, Maury Jacques, Gambotti Claude, Lorenzi Vannina, Giannettini Jean, Luciani Anne, Bronzini de Caraffa Virginie, Panighi Jean, Berti Lilliale. "Oxidation and flavour of virgin olive oil: Influence of variety, olive ripening stage and conditions and duration of oil storage." *Actes Congrès International Environnement Identité en Méditerranée*, Corte, 3-5 Luglio, pp. 537-540, 2002
6. P. Scano, A. Lai, M. Deiana, M.A. Dessi. "Caratterizzazione territoriale degli oli d'oliva sardi." *Actes Congrès International Environnement Identité en Méditerranée*, Corte, 3-5 Luglio, pp. 217-222, 2002
7. P. Scano, G. Saba, A. Lai, G. Bandino, M. Deiana, M.A. Dessi. "A study on sardinian olive oils based on the content of unsaturated fatty acids and minor components." *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*, vol. LXXXII - 1-5, Gennaio/Febraio 2005
8. Giulia Corona, Xenofon Tzounis, M. Assunta Dessi, Monica Deiana, Edward S. Debnam, Francesco Visioli and Jeremy P.E. Spencer. "The fate of olive oil polyphenols in the gastrointestinal tract: implications of gastric and colonic microflora-dependent biotransformation." *Free Rad. Research* (in stampa)