



Analisi dei pigmenti presenti nell'olio di oliva dallo spettro di assorbimento UV-visibile

Valentina Domenici, Mario Cifelli, Cristina Lazzerini,
Carlo Alberto Veracini, Maurizio Zandomeneghi

DIPARTIMENTO DI CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE
Via Giuseppe Moruzzi, 3 - 56124 Pisa (Italy)



Studio chimico-fisico su oli extra-vergine di oliva e sviluppo di possibili applicazioni a tutela del consumatore e dei produttori

RICERCA SCIENTIFICA PUBBLICATA IL 1 SETTEMBRE 2015

JOURNAL OF
**AGRICULTURAL AND
FOOD CHEMISTRY**

Article

pubs.acs.org/JAFC

Extraction of Pigment Information from Near-UV Vis Absorption Spectra of Extra Virgin Olive Oils

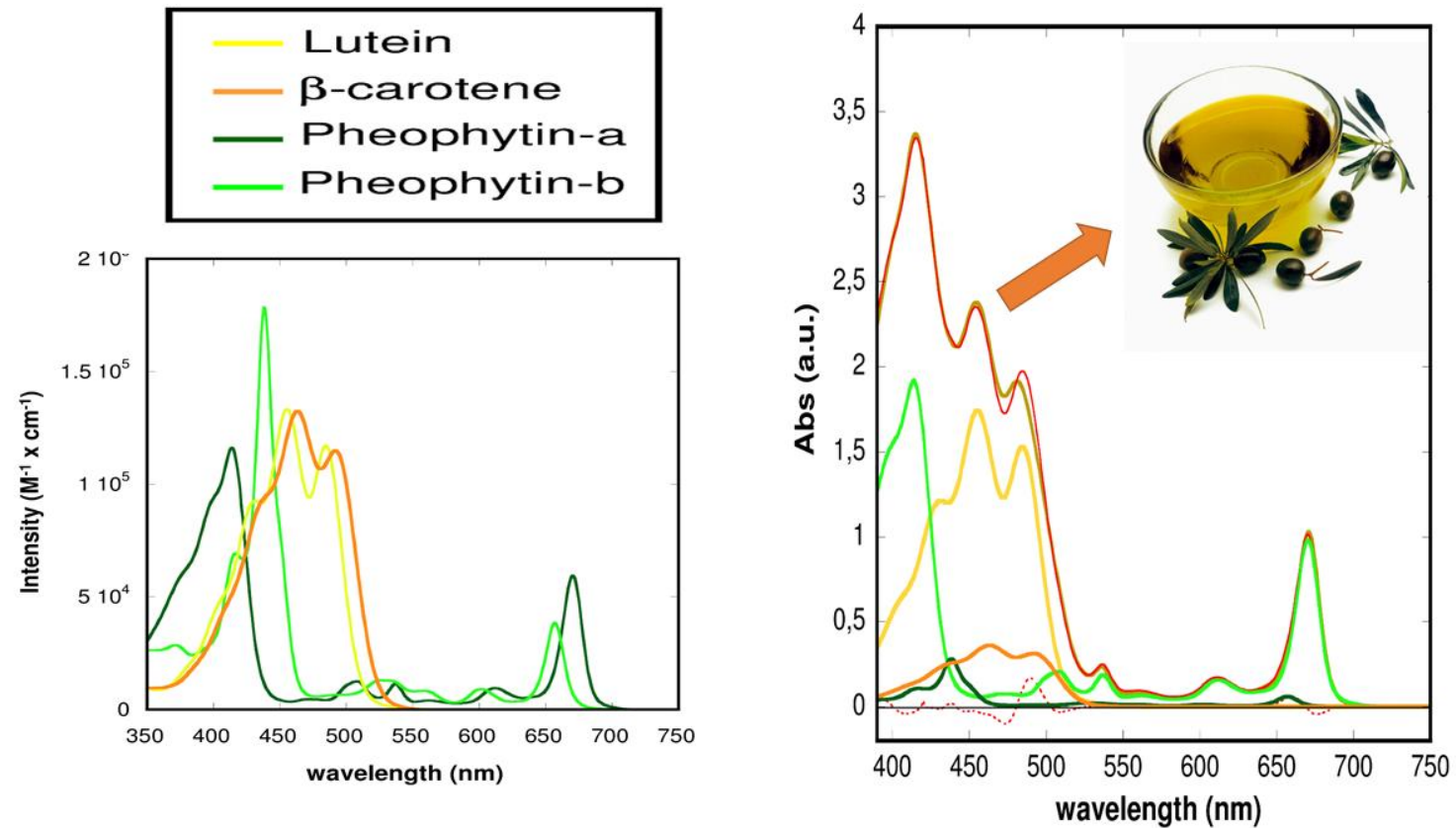
Valentina Domenici,^{*,†} Donatella Ancora,[†] Mario Cifelli,[†] Andrea Serani,[‡] Carlo Alberto Veracini,[†] and Maurizio Zandomeneghi^{*,†}

[†]Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Università di Pisa, via Moruzzi 3, 56124 Pisa, Italy

[‡]SALOV S.p.A., Via Montramito, 1600-55040 Massarosa, Lucca, Italy

Studio chimico-fisico su oli extra-vergine di oliva

Il metodo da noi sviluppato permette di determinare le quantità dei principali pigmenti dell'olio di oliva direttamente dal suo spettro di assorbimento UV-visibile.



Studio chimico-fisico su oli extra-vergine di oliva e sviluppo di possibili applicazioni a tutela del consumatore e dei produttori

Il metodo è stato per ora applicato a oltre 150 campioni di olio di oliva extra-vergine, Testato su vari oli di oliva (vergine e lampante) e oli di semi di varie tipologie (girasole, lino, soia, nocciola, ...).

Il metodo è stato validato dal punto di vista analitico, e risulta essere un metodo robusto e riproducibile.

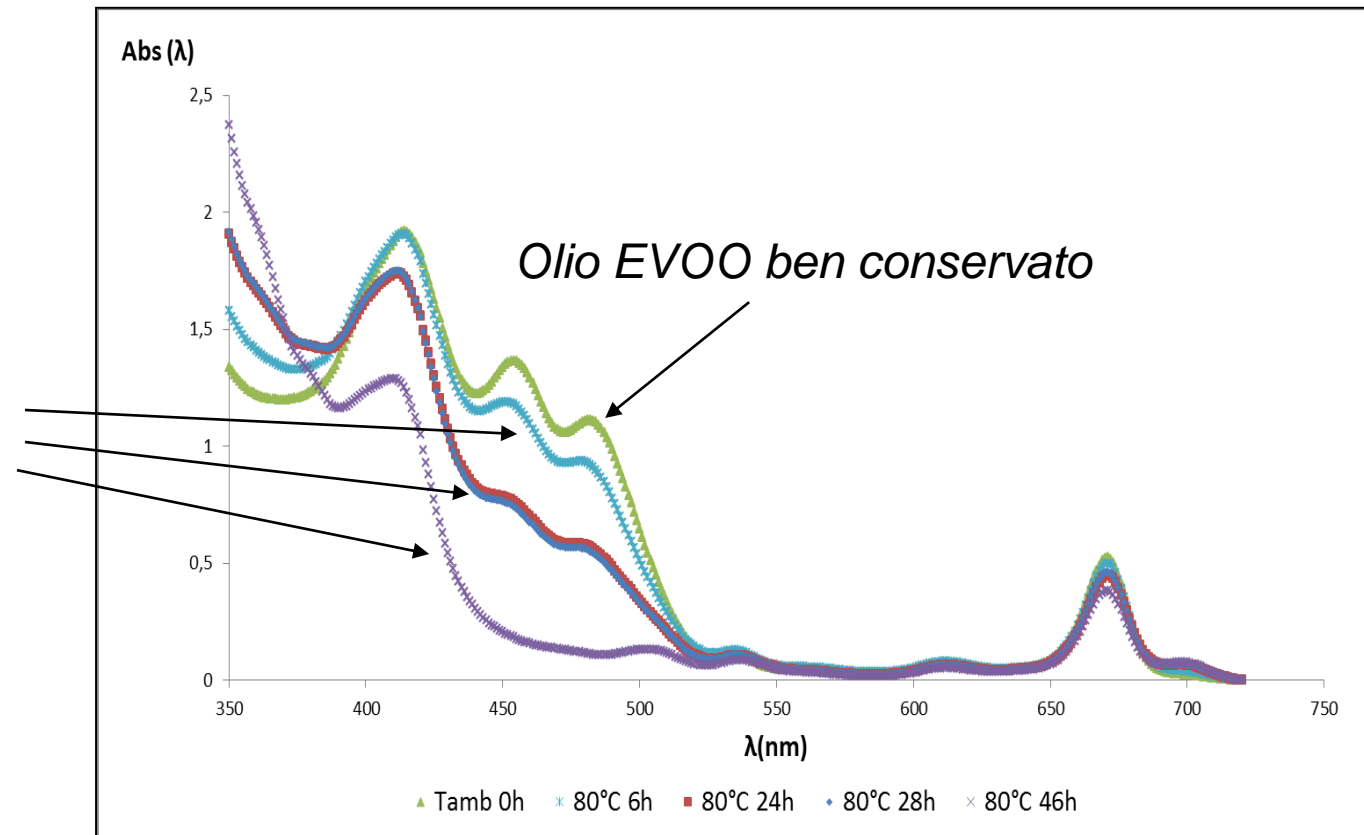
Rispetto ad altri metodi, quello da noi proposto è:

- MOLTO VELOCE (pochi minuti)**
- DIRETTO (il campione non viene trattato chimicamente)**
- ECONOMICO (basandosi sulla spettroscopia UV-visibile)**

Esempi di applicazioni a tutela del consumatore e dei produttori

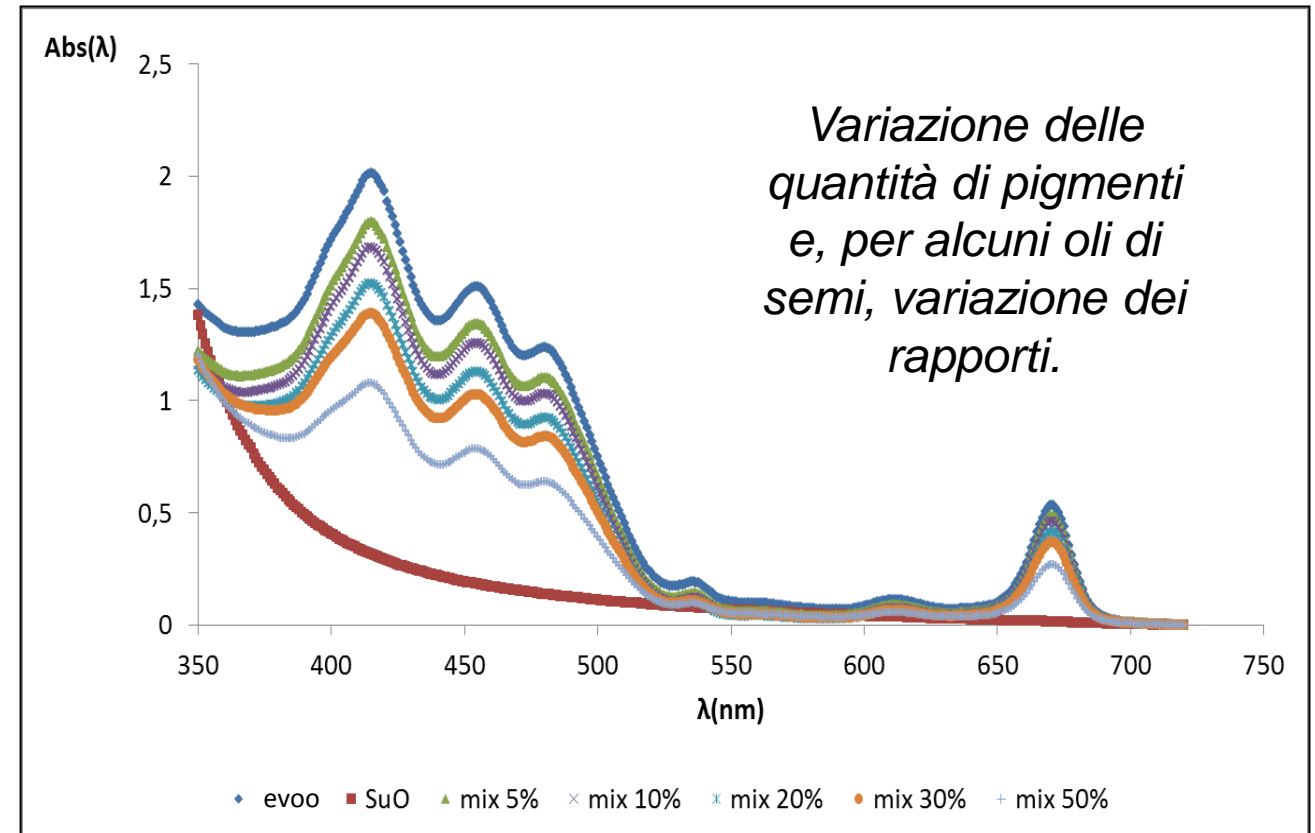
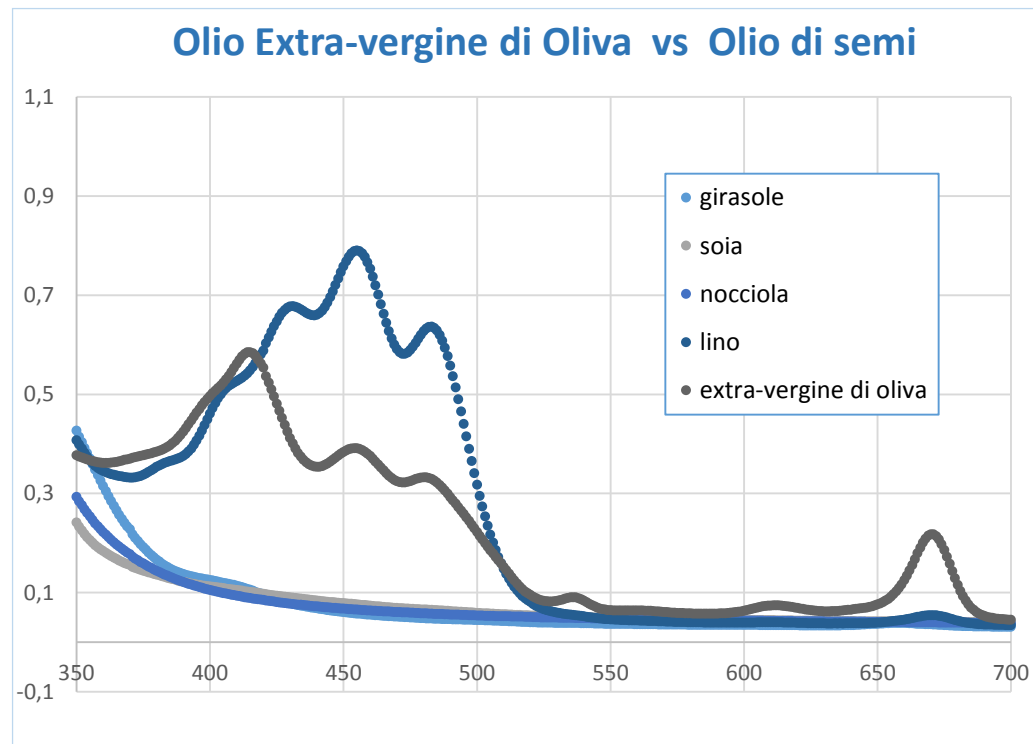
Il metodo è risultato efficace nell'evidenziare la degradazione dei carotenoidi in campioni di olio di oliva extra-vergine che hanno subito **trattamenti termici**. Lo spettro quindi perde gradualmente la sua forma tipica (spettro verde).

Olio EVOO sottoposto a vari cicli di riscaldamento a 80°C



Esempi di applicazioni a tutela del consumatore e dei produttori

Il metodo è risultato efficace nell'evidenziare campioni di **olio di oliva extra-vergine** miscelati con **oli di semi**, in quanto, in questo caso, le quantità dei pigmenti presenti risultano essere alterate.



Esempi di applicazioni a tutela del consumatore e dei produttori

Il metodo permette di avere in pochissimo tempo una serie di informazioni (quantitative) come le concentrazioni di alcuni pigmenti, la loro somma e alcuni rapporti significativi.

	mg/Kg	concentrazioni molari
b-Carotene	3,27	5,5 E-06
Feofitina B	2,49	2,5 E-06
Feofitina A	29,90	3,1 E-05
Luteina	6,39	1,0 E-05
SOMMA	42,05	
Σ feofitine (F)	32,39	
Σ βcar+luteina (A)	9,66	
Ratio βcar/luteina	0,51	
Ratio pigmenti (A/F)	0,30	

Applicando il nostro metodo ad una serie di oli extra-vergine di oliva acquistati al supermercato, a **prezzi al litro molto diversi (da 3 a 15 €)**, i risultati ottenuti hanno messo in evidenza una grande corrispondenza con la **prezzatura.**

Il metodo risulta molto efficace nell'indicare la qualità del prodotto.

Sviluppi e prospettive

- Miglioramento del metodo di **analisi spettrale**, con l'introduzione della quantificazione di **altri pigmenti** presenti specificatamente nell'olio extra-vergine di oliva (aspetto più **chimico-fisico**).
- Confronto con altri metodi (ufficiali) per applicazioni nel settore delle frodi. I risultati ottenuti per il momento sono infatti promettenti per quanto riguarda la frode legata all' "**allungamento**" degli olio EVOO con oli di semi.
- Realizzazione di **strumenti portatili** (già in fase di **prototipazione**) per rendere ancora più fruibile il metodo (in collaborazione con azienda **Chema srl**).
Gli stessi produttori, ma anche le distribuzioni di EVOO potrebbero evidenziare con questo metodo la **QUALITA'** del prodotto.

