



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

## FLORE

# Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

### **Innovazioni tecnologiche per l'estrazione dell'olio dalle olive (Technological Innovation for the extraction of extra virgin oil from**

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

*Original Citation:*

Innovazioni tecnologiche per l'estrazione dell'olio dalle olive (Technological Innovation for the extraction of extra virgin oil from fruit) / E.Cini; R.Furferi; P.Boncinelli; M.Migliorini; C.Cherubini; D. Soru; P. Arca. - ELETTRONICO. - (2010), pp. 0-0. (Intervento presentato al convegno MEDOLIVA 2010 - Filiera dell'extravergine di qualità del Mediterraneo e della sua filiera tenutosi a Arezzo nel 14-17 maggio 2010.).

*Availability:*

This version is available at: 2158/385636 since: 2015-10-06T10:09:30Z

*Publisher:*

Arezzo Fiere e Congressi

*Terms of use:*

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

*Publisher copyright claim:*

(Article begins on next page)

# INNOVAZIONI TECNOLOGICHE PER L'ESTRAZIONE DELL'OLIO DALLE OLIVE

Technological innovation for the extraction of extra virgin olive oil from fruit.

Marzia Migliorini<sup>1</sup>, Chiara Cherubini<sup>1</sup>, Enrico Cini<sup>2</sup>, Paolo Boncinelli<sup>2</sup>, Rocco Furferi<sup>3</sup>, Dora Soru<sup>4</sup>, Pierpaolo Arca<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio Chimico Merceologico Azienda Speciale della CCIAA di Firenze

<sup>2</sup>DEISTAF, Università degli Studi di Firenze

<sup>3</sup>PIN, Università degli Studi di Firenze

<sup>4</sup>Provincia di Oristano

<sup>5</sup>Agenzia Laore, Regione Sardegna

## RIASSUNTO

Negli ultimi anni la ricerca nel settore olivo oleicolo condotta dagli autori è stata indirizzata all'individuazione di sistemi di trasformazione in grado di garantire produzioni di olio extra vergine di oliva di qualità. Si crede che la qualità di un olio extra vergine possa essere valutata non solo attraverso i parametri merceologici stabiliti dalla normativa vigente (Reg. CEE 2568/1991) ma anche attraverso il contenuto in composti fenolici e volatili (Bendini *et al.*, 2007).

La ricerca condotta ha avuto due obiettivi:

(i) la messa a punto di sistemi di estrazione a ridotto impatto ossidativo in grado di produrre oli extra vergini di oliva ad alto valore nutrizionale (Migliorini *et al.*, 2008);

(ii) la messa a punto di tecnologie ingegneristiche per migliorare la performance di produzione dei frantoi (Carfagni *et al.*, 2010).

Sono stati sperimentati nel territorio toscano e sardo impianti di estrazione *innovativi* in grado di estrarre olio extra vergine di oliva in condizioni di ridotto impatto ossidativo, utilizzando delle gramolatrici ad asse verticale che lavorano in condizioni di leggera

## ABSTRACT

In the last few years several studies in the olive and extra virgin olive oil (EVOO) fields have been focusing on transformation systems that can improve the quality of EVOO oil production.

The quality of EVOO can be evaluated not only by estimating its product parameters determined by current regulation in force (EEC Reg. N.2568/91 and amendments) but also by assessing its volatile and phenolic compound content (Bendini *et al.*, 2007).

The research projects carried out aims to:

(i) develop low oxidative stress impact transformation systems to obtain extra virgin olive oil with a high nutritional value (Migliorini *et al.*, 2008);

(ii) develop engineering technologies to improve the performance of extraction systems (Carfagni *et al.*, 2010).

During the recent Tuscan and Sardinian crop season some experiments were carried out on *innovative* mill equipment able to obtain extra virgin olive oil in low oxidative stress impact conditions, using a vertical-axis malaxator that works at low oxygen level.

depressione. Dal confronto di oli ottenuti da uno stesso lotto di olive gramolato con sistemi tradizionali (esposizione all'aria) e con *sistemi innovativi* (ridotto impatto ossidativo) si evidenzia come sia possibile ottenere oli con un più alto valore nutrizionale quando vengono utilizzati sistemi di estrazione a ridotto impatto ossidativo (Migliorini *et al.*, 2009).

L'impianto posto in Toscana, dotato delle soluzioni impiantistiche sopra descritte, è stato utilizzato per la messa a punto di *tecniche automatiche di controllo* utilizzabili dagli operatori del settore come supporto alla scelta dei parametri ottimali di lavorazione. Il software messo a punto vuole dunque essere uno strumento per minimizzare i difetti che derivano da una non ottimale gestione del processo di estrazione, quindi di essere di aiuto al lavoro del frantoiano.

#### Bibliografia

- Bendini, L. Cerretani, G. Lercker, 2007. Riv. Ital. Sostanze Grasse 84, 191-202.
- Carfagni M., Migliorini M., Cini E., Furferi R., Cherubini C., Boncinelli P. 2010. Messa a punto di innovative tecniche predittive basate su Intelligenza Artificiale e di strumenti di monitoraggio in tempo reale per la modellazione dei processi estrattivi in un impianto a ridotto impatto ossidativo.
- Migliorini, M., Cherubini, C., Zanoni, B., Mugelli, M., Cini, E., Berti, A., 2009. Influenza delle condizioni operative di gramolatura sulla qualità dell'olio extra vergine di oliva, *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*. LXXXVI: 92-102.
- Migliorini, M., Zanoni, B., Berti, A., Cherubini, C., Cini, E., Daou, M. e Mugelli, M. *Protocolli innovativi per la produzione di olio extra vergine di oliva nella*

The comparison between EVOO obtained using traditional malaxation system (under oxidative condition) and using *innovative* system (under low oxidative condition) shows that by using low oxidative stress impact transformation system it is possible to obtain extra virgin olive oil with a high nutritional value (Migliorini *et al.*, 2009).

The mill located in Tuscany and equipped with the above mentioned innovative systems was used to design *automatic control techniques* to assist olive oil operators in their choice of optimal transformation parameters.

The software aims to minimize the olive oil defects arising from incorrect management of the extraction process, therefore, the software could serve as an instrument to help the olive oil operators.

#### References

- Bendini, L. Cerretani, G. Lercker, 2007. Riv. Ital. Sostanze Grasse 84, 191-202.
- Carfagni M., Migliorini M., Cini E., Furferi R., Cherubini C., Boncinelli P. 2010. Messa a punto di innovative tecniche predittive basate su Intelligenza Artificiale e di strumenti di monitoraggio in tempo reale per la modellazione dei processi estrattivi in un impianto a ridotto impatto ossidativo.
- Migliorini, M., Cherubini, C., Zanoni, B., Mugelli, M., Cini, E., Berti, A., 2009. Influenza delle condizioni operative di gramolatura sulla qualità dell'olio extra vergine di oliva, *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*. LXXXVI: 92-102.
- Migliorini, M., Zanoni, B., Berti, A., Cherubini, C., Cini, E., Daou, M. e Mugelli, M. *Protocolli innovativi per la produzione di olio extra vergine di oliva nella realtà aziendale toscana*. 2008 Edizioni camera di

*realtà aziendale toscana.* 2008 Edizioni camera di  
Commercio di Firenze.

Commercio di Firenze