

ACTA/2

ISSN 1128-7969  
Supplemento  
al numero 3/2009

L'OLIO NEI PARCHI...  
I PARCHI PER L'OLIO  
L'olivicoltura nelle aree protette

ATTI DEL CONVEGNO  
Castello Savelli - Palombara Sabina  
20 Novembre 2008

L'olio nei parchi... i parchi dell'olio

LA RIVISTA DI  
SCIENZA  
DELL'  
ALIMENTAZIONE

*Journal of Food Science and Nutrition*

FOSAN 

Fondazione per lo Studio  
degli Alimenti e della Nutrizione



LA RIVISTA DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE  
*Journal of Food Science and Nutrition*

ATTI DEL CONVEGNO  
Castello Savelli - Palombara Sabina  
20 Novembre 2008

# L'OLIO NEI PARCHI... I PARCHI PER L'OLIO L'olivicoltura nelle aree protette

Acta  
2/2009





Acta  
2/2009

# L'OLIO NEI PARCHI... I PARCHI PER L'OLIO

## L'olivicoltura nelle aree protette

ATTI DEL CONVEGNO  
Castello Savelli - Palombara Sabina  
20 Novembre 2008

LA RIVISTA DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE  
*Journal of Food Science and Nutrition*

FOSAN 

Direttore Responsabile: Ersilia Troiano  
Periodico trimestrale pubblicato da:



Fo.S.A.N. Fondazione per lo Studio degli Alimenti e della Nutrizione  
Piazza dell'Esquilino, 29 - 00185 Roma, Tel. 064880635 - Fax 064880635  
E-mail: redazione.fosan@yahoo.it



Associata all'USPI - Unione stampa periodica Italiana  
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 14418 del 10 marzo 1972. Iscrizione al n.1364/84 del Registro Stampa

dalle

L'OL  
L'oliv

L'IM  
DEL

La filie  
queste  
patrim  
cultura  
rappre  
econon  
protett  
volte a

Per  
ratori c  
no ulte  
È co  
sto con  
con alt  
aree ol

**SABATO 29 NOVEMBRE 2008**

dalle ore 9.00 presso il Castello Savelli (Sala delle Capriate)

Convegno

## **L'OLIO NEI PARCHI... I PARCHI PER L'OLIO**

L'olivocoltura nelle aree protette uniti da un filo d'olio

*L'IMPEGNO DEI PARCHI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE  
DELLA FILIERA OLIVICOLA. ESPERIENZE A CONFRONTO.*

La filiera olivicola interessa molte aree della nostra penisola e molte di queste ricadono in territori protetti. La tutela e valorizzazione di questo patrimonio prezioso, fatto non solo di piante ma anche di paesaggio e cultura, frutto del lavoro di numerose generazioni del passato, che rappresenta per il territorio una importante risorsa per il suo sviluppo economico e sociale, deve rappresentare per gli enti gestori delle aree protette un elemento centrale della programmazione delle iniziative rivolte al settore agronomico.

Per lo sviluppo di questo importante ambito sia i parchi, sia gli operatori del settore devono raccordarsi per sviluppare sinergie che possano ulteriormente valorizzare il prodotto olivicolo.

È con questi obiettivi che il Parco dei Monti Lucretili promuove questo convegno e propone il confronto sia con gli operatori del settore, sia con altre aree protette i cui territori sono caratterizzati dalla presenza di aree olivicole.

# Programma del Convegno

## Prima Sessione

### **L'Olivo Nel Parco: Realtà ed esperienze a confronto**

Coordinatore: Luigi Russo, Direttore Parco Regionale dei Monti Lucretili

---

<i>Trombetta NM</i> , Carpino la Citta Dell'olio	3
<i>Feola A</i> , Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo Di Diano	7
<i>Pica G</i> , Il progetto "Natura in Campo"	19
<i>Catta M</i> , Sistema di etichettatura obbligatoria e facoltativa degli oli d'oliva	27
<i>Panelli G</i> , La tutela dei patriarchi arborei	37
<i>Migliaccio PA - Comuzzi M</i> , L'olio extravergine d'oliva prodotto tipico del Parco nazionale del Cilento, Patria della dieta mediterranea	41

## Seconda Sessione

### **La ricerca come strumento per l'innovazione tecnologica nella filiera oleicola: il problema dei Reflui**

Coordinatore: Giovanni B. Quaglia, Fondazione per lo Studio Degli Alimenti e della Nutrizione

---

<i>Chianese A</i> , Le acque di vegetazione delle olive: da problema ambientale a fonte di prodotti di alto valore economico	51
<i>Pochetti F</i> , La produzione di energia dagli scarti di lavorazione della filiera olivicola: il processo di Gassificazione	59
<i>Zacchini M</i> , Il contributo delle attività di ricerca scientifica presenti presso l'Area della Ricerca di Roma1-Montelibretti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per la valorizzazione dell'olio di oliva extravergine della Sabina	63
<i>Martellucci A</i> , Tecniche sostenibili per la lotta alla mosca olearia	73

L'Olivo Nel Parco:  
Realtà  
ed esperienze  
a confronto

Coordinatore:  
Luigi Russo  
Direttore Parco Regionale dei Monti Lucretili

SESSIONE

1

# Carpino La Città dell'Olio

## Trombetta NM

Carpino è un comune del Gargano che fa parte dell'Associazione Nazionale delle Città dell'Olio.

L'associazione conta oltre 320 Enti pubblici fra Comuni, Province, Camere di Commercio e Comunità montane sparse per l'Italia.

La maggiore concentrazione degli Enti proviene ovviamente dalle maggiori Regioni olivicole italiane: Toscana, Puglia, Liguria, Molise, Sicilia, Sardegna, ma anche le Marche, l'Abruzzo il Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna.

La Carta dei Fondamenti definisce le principali finalità dell'Associazione nella tutela, nella promozione e nella valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio olivicolo.

A far parte, quindi, dell'Associazione sono amministratori pubblici, che per la particolare vocazione del proprio territorio, concentrano e fanno convergere gli esiti dell'azione amministrativa nello sviluppo della cultura dell'olio e badiamo bene, del paesaggio olivicolo.

## Qualità dell'Olio - Paesaggio olivicolo

Su questo binomio io vorrei attirare la vostra attenzione e fare alcune riflessioni. Quindi: olio - paesaggio, territorio olivicolo.

1. la qualità dell'olio è ad appannaggio della filiera di produzione, dell'imprenditore;
2. la qualità del paesaggio dipende da chi amministra il territorio, da chi deve fare scelte. Per essere realisti da chi, ad esempio, deve impedire l'espianto di olivi secolari.



Per quel che riguarda la qualità dell'olio, noi chiediamo ed auspichiamo l'affermazione della filiera del premio del prezzo, sulla filiera della competitività del prezzo.

Quest'ultima, la filiera della competitività del prezzo tende ad ottimizzare il risultato economico mediante l'ottenimento di un olio con uno standard definito e costante.

- Questo è l'olio della GDO (Grande Distribuzione Organizzata).
- Prodotto in impianti ad alta densità, idonei ad una meccanizzazione spinta in terreni pianeggianti, in aree produttive ampie ed omogenee.

Ecco, più che per questa, noi tifiamo per l'affermazione dell'altra filiera, quella del premio del prezzo.

La filiera del premio del prezzo è sicuramente meno immediata, ma è la rappresentazione di una filiera che offre il prodotto richiesto dal consumatore che cerca la differenziazione qualitativa ed è disposto (il consumatore), a riconoscere al prodotto un premio sul prezzo.

Il consumatore utente di questa filiera cerca nel prodotto un legame con la terra d'origine e con il produttore.

L'olio veicola, quindi, un messaggio culturale che deve essere percepibile.

L'arco di provenienza deve essere caratterizzato da valori ambientali, culturali, produttivi.

Il produttore gioca un ruolo fondamentale come garante della qualità del prodotto, frutto delle sue continue attenzioni.

Quindi, le caratteristiche che tale filiera deve avere saranno:

- oliveti in aree collinari, con condizioni pedoclimatiche in grado di caratterizzare il prodotto;
- le varietà adottate, spesso autoctone, scelte in funzione della capacità di dare ampia caratterizzazione agli olii prodotti, piuttosto che garantire produttività e resistenza ai fattori ambientali;
- la raccolta, seppur agevolata o meccanizzata, che segue programmi legati agli indici di maturazione ottimali per lo sviluppo delle caratteristiche organolettiche desiderate;
- si terrà conto della differenziazione organolettica conseguente alla selezione varietale, riportando in etichetta i dati relativi;

Per quel che riguarda la qualità dell'olio, noi chiediamo ed auspichiamo l'affermazione della filiera del premio del prezzo, sulla filiera della competitività del prezzo.

Quest'ultima, la filiera della competitività del prezzo tende ad ottimizzare il risultato economico mediante l'ottenimento di un olio con uno standard definito e costante.

- Questo è l'olio della GDO (Grande Distribuzione Organizzata).
- Prodotto in impianti ad alta densità, idonei ad una meccanizzazione spinta in terreni pianeggianti, in aree produttive ampie ed omogenee.

Ecco, più che per questa, noi tifiamo per l'affermazione dell'altra filiera, quella del premio del prezzo.

La filiera del premio del prezzo è sicuramente meno immediata, ma è la rappresentazione di una filiera che offre il prodotto richiesto dal consumatore che cerca la differenziazione qualitativa ed è disposto (il consumatore), a riconoscere al prodotto un premio sul prezzo.

Il consumatore utente di questa filiera cerca nel prodotto un legame con la terra d'origine e con il produttore.

L'olio veicola, quindi, un messaggio culturale che deve essere percepibile.

L'arco di provenienza deve essere caratterizzato da valori ambientali, culturali, produttivi.

Il produttore gioca un ruolo fondamentale come garante della qualità del prodotto, frutto delle sue continue attenzioni.

Quindi, le caratteristiche che tale filiera deve avere saranno:

- oliveti in aree collinari, con condizioni pedoclimatiche in grado di caratterizzare il prodotto;
- le varietà adottate, spesso autoctone, scelte in funzione della capacità di dare ampia caratterizzazione agli olii prodotti, piuttosto che garantire produttività e resistenza ai fattori ambientali;
- la raccolta, seppur agevolata o meccanizzata, che segue programmi legati agli indici di maturazione ottimali per lo sviluppo delle caratteristiche organolettiche desiderate;
- si terrà conto della differenziazione organolettica conseguente alla selezione varietale, riportando in etichetta i dati relativi;

- le olive, fresche di raccolta, vengono lavorate in impianti di piccole-medie dimensioni
- l'olio viene confezionato in bottiglie medio-piccole, da 50 a 500 ml;
- l'etichetta collega il prodotto alle sue origine e alle cure che sono state spese per soddisfare le aspettative del singolo consumatore, che percepisce di essere l'oggetto di tali attenzioni;
- il produttore garantisce il prodotto con il proprio nome.

Perdono di significato i valori analitici merceologici, quali l'acidità, i perossidi ecc., perché sono ovviamente ai valori minimi possibili e perché sono preminenti i valori nutrizionali e gli aspetti organolettici.

Quindi l'educazione del consumatore all'abbinamento tra l'olio e l'alimento è una parte importante dell'attività di filiera.

Ovviamente tale educazione trova il suo momento più favorevole nel pranzo al ristorante, dove il consumatore è predisposto alla scoperta di nuovi sapori e mette gratuitamente il proprio tempo a disposizione dell'educatore.

Diventa interessante soddisfare questa aspettativa del consumatore proponendogli ad un prezzo accettabile, le confezioni monodose di differenti olii, illustrati in "carte dell'olio" in modo da suggerirgli abbinamenti tra olii e pietanze con poca spesa e grande piacere.

Il prodotto è destinato prevalentemente al consumo a crudo in tavola. I canali di commercializzazione saranno i Ristoranti, i negozi di gastronomia e i settori TOP della GDO.

La qualità dell'extravergine, e concludo, va legata, quindi, in maniera indissolubile al fattore territorio:

- territorio non è solo terreno, suolo, e clima ma anche paesaggi di terrazzamenti olivetati che degradano in Liguria, piuttosto che bianche masserie immerse nei monumentali olivi di Puglia;
- ma territorio è anche storia e tradizioni e soprattutto la gente che vi vive e lo anima – come nei piccoli comuni delle nostre città dell'olio sparse per l'Italia.

# Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo Di Diano

Feola A

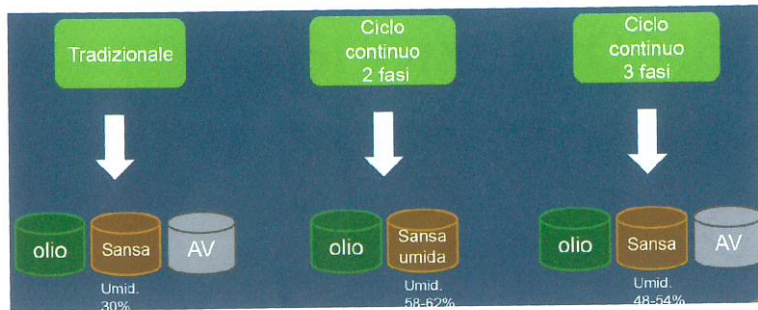
Programma Life Ambiente 2005 - Tecnologie innovative per il riciclaggio  
delle sanse e delle acque di vegetazione

*Organizzazione progettuale:*

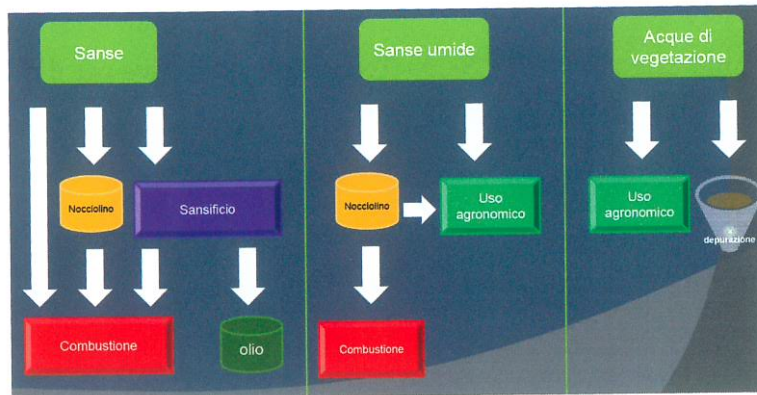
- Beneficiario:  
Ente Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano
- Partner:  
Provincia di Salerno - Assessorato all'Ambiente  
Università di L'Aquila - DIMEG  
Azienda Agricola Monacelli
- Cofinanziatore:  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

*Collaborazioni:*

- CNR - ISAFoM
- Università di Siena - Dipartimento di Scienze Ambientali
- ARPA Campania
- Consiglio Oleicolo Internazionale.



Sistemi di estrazione dell'olio d'oliva



Reflui oleari. Produzione italiana: 3.000.000 t.



Reflui oleari. Rifiuti o sottoprodotti?

Destinazione		Stoccaggio	Trasporto	Scarico	Trattamento/Utilizzo
Applicazione terreno <i>Dlgs 217/06</i>	AV	L. n. 574/86 DM 6/7/05	Dlgs 152/06	L. n. 574/86 Dlgs 152/99	L. n. 574/86 Dlgs 152/99
	SV	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06	Dlgs 217/06 ?
Sansificio	AV	-			
	SV	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06		?
Trasformazione Aziendale	AV	L. n. 574/86 DM 6/7/05			Dlgs 217/06 Dlgs 152/99 Dlgs 152/06 ?
	SV	D.l.vo 152/06			Dlgs 217/06 Dlgs 152/06 ? (combustione)
Trasformazione Industriale	AV	L. n. 574/86 DM 6/7/05	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06 Dlgs 217/06 ?
	SV	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06	Dlgs 152/06 Dlgs 217/06 ?

AV – acque di vegetazione    SV – sansi vergini

Reflui oleari. Fasi di gestione e analisi normativa.

VINCOLI	PRESCRIZIONI
<b>Limiti quantitativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 50 m<sup>3</sup>/ha per AV da frantoio tradizionale</li> <li>— 80 m<sup>3</sup>/ha per AV da frantoio a ciclo continuo</li> </ul>
<b>Terreni esclusi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Terreni a meno di <b>200 m.</b> dai centri abitati</li> <li>— Terreni a meno di <b>300 m.</b> dalle aree di salvaguardia della captazione di acque per il consumo umano</li> <li>— Terreni con altezza di falda &lt; a <b>10 m</b></li> <li>— Terreni gelati, innevati, saturi d'acque e inondati</li> <li>— Terreni a colture orticole</li> </ul>
<b>Stoccaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Tempo massimo 30 gg (poi protratto a 90 gg)</li> </ul>
<b>Comunicazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Comunicazione scritta al Sindaco 30 gg. prima</li> <li>— Relazione tecnica sulle condizioni dell'ambiente ricevitore redatta da professionista</li> </ul>
<b>Spargimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— E' necessario assicurare <b>distribuzione uniforme</b> sul terreno</li> <li>— Evitare fenomeni di <b>ruscellamento</b></li> </ul>

Condizioni allo spandimento delle AV secondo la legge 574/96

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152  
 "Norme in materia ambientale"

Parte quarta: La gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati.

Tipologia	Codice CER	Descrizione Materiale	Allocazione	Densità [kg/mc]	Attività
Acque di vegetazione	02.03.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	Serbatoio metallico	1.000	[R3] Riciclo/recupero di sostanze organiche [R13] Messa in riserva
Sanse vergini	02.03.99	Rifiuti non specificati altrimenti	Vasca in cls	800	[R3] Riciclo/recupero di sostanze organiche [R13] Messa in riserva
Cascami di lana	04.02.21	Rifiuti da fibre tessili grezze	Container	200	[R3] Riciclo/recupero di sostanze organiche [R13] Messa in riserva
Materiali ligneo-cellulosici	02.01.07	Rifiuti della silvicoltura	cumulo	250	[R3] Riciclo/recupero di sostanze organiche [R13] Messa in riserva
Scarti vegetali	02.04.99	Rifiuti non specificati altrimenti	Contentore a tenuta	500	[R3] Riciclo/recupero di sostanze organiche [R13] Messa in riserva
Rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali	02.07.99	Rifiuti non specificati altrimenti			
	02.01.99	Rifiuti non specificati altrimenti			
Rifiuti mercatali / vegetali	20.02.01	Rifiuti biodegradabili	Contentore a tenuta	600	[R3] Riciclo/recupero di sostanze organiche [R13] Messa in riserva

Decreto legislativo 29 aprile 2006, n. 217  
"Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti"

ALLEGATO 2

(previsto dall'articolo 1, comma 1, lettera b)

**Ammendanti**

1. Premessa

- 1.1. Sono ammesse, in aggiunta alla denominazione del tipo, le denominazioni commerciali entrate nell'uso.
- 1.2. La sostanza organica viene determinata moltiplicando il contenuto in carbonio (C) per 2, titolo minimo dichiarabile 7,5% (C).
- 1.3. Negli ammendanti fluidi nei quali oltre alla dichiarazione del titolo in peso/peso venga aggiunta la dichiarazione in peso/volume, questa dichiarazione dovrà essere preceduta dalle parole «equivalente a».
- 1.4. Per gli ammendanti di cui al capitolo 2 del presente allegato, ove non diversamente previsto, i tenori massimi consentiti in metalli pesanti espressi in mg/kg e riferiti alla sostanza secca sono i seguenti:

<i>Metalli</i>	<i>Ammendanti</i>
Piombo totale	140
Cadmio totale	1,5
Nichel totale	100
Zinco totale	500
Rame totale	230
Mercurio totale	1,5
Cromo esavalente totale	0,5



Decreto legislativo 29 aprile 2006, n. 217  
 "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti"

Ammendante vegetale semplice non compostato

N	Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione. Altri requisiti richiesti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo	Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare. Altri requisiti richiesti	Note
1	2	3	4	5	6	7
3	Ammendante vegetale semplice non compostato	Prodotto non fermentato a base di cortecce e/o di altri materiali vegetali, come sanse, pule, bucce con esclusione di alghe e di altre piante marine	Umidità massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,5 C organico sul secco: minimo 40% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale Rame totale sul secco: massimo 150 mg/kg Zinco totale sul secco: massimo 500 mg/kg Torba: massimo 20% sul tal quale		Umidità pH C organico sul secco Azoto organico sul secco Rame totale sul secco Zinco totale sul secco Contenuto in torba sul tal quale Salinità Deve essere dichiarata la granulometria	È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,45% sulla sostanza secca. Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,05% sulla sostanza secca. Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,9% sulla sostanza secca. Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro di 33,3 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,1% sulla sostanza secca. Materiali plastici ed inerti di diametro superiore a 10 mm devono essere assenti. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonelle: assenti in 25 g di campione tal quale, dopo la rivivificazione; - Enterobacteriaceae totali: massimo $1,0 \times 10^2$ unità formanti colonie per g; - Streptococchi fecali: massimo $1,0 \times 10^3$ (MPN $\times$ g); - Nematodi: assenti in 50 g sul tal quale; - Trematodi: assenti in 50 g sul tal quale; - Cestodi: assenti in 50 g sul tal quale.

Decreto legislativo 29 aprile 2006, n. 217  
 "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti"

## Ammendante compostato verde

N	Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione. Altri requisiti richiesti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo	Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare. Altri requisiti richiesti	Note
1	2	3	4	5	6	7
4	Ammendante compostato verde	Prodotto ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti di manutenzione e del verde ornamentale residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale con esclusione di alghe e altre piante marine	Umidità massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,5 C organico sul secco: minimo 30% C umico e fulvico sul secco: minimo 2,5% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 50 Rame totale sul secco: massimo 150 mg/kg Zinco totale sul secco: massimo 500 mg/kg	--	Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Rame totale sul secco Zinco totale sul secco Contenuto in torba sul tal quale Salinità	È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,45% sulla sostanza secca. Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,05% sulla sostanza secca. Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,9% sulla sostanza secca. Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro di 33,3 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,1% sulla sostanza secca. Materiali plastici ed inerti di diametro superiore a 10 mm devono essere assenti. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonelle: assenti in 25 g di campione tal quale, dopo rivivificazione; - Enterobacteriaceae totali: massimo $1,0 \times 10^2$ unità formanti colonie per g; - Streptococchi fecali: massimo $1,0 \times 10^3$ (MPN $\times$ g); - Nematodi: assenti in 50 g sul tal quale; - Trematodi: assenti in 50 g sul tal quale; - Cestodi: assenti in 50 g sul tal quale.

Decreto legislativo 29 aprile 2006, n. 217  
 "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti"

Ammendante compostato misto

N	Denominazione del tipo	Modo di preparazione e componenti essenziali	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione. Altri requisiti richiesti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo	Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare. Altri requisiti richiesti	Note
1	2	3	4	5	6	7
5	Ammendante compostato misto	Prodotto ottenuto attraverso processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica degli RSU proveniente da raccolta differenziata, da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale, non trattati, da reflui e fanghi, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde	Umidità massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,5 C organico minimo 25% C umico e fulvico sul secco: minimo 7% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 2,5. Rame totale sul secco: massimo 150 mg/kg Zinco totale sul secco: massimo 500 mg/kg	--	Umidità pH C organico sul secco C umico e fulvico sul secco Azoto organico sul secco C/N Rame totale sul secco Zinco totale sul secco Salinità	Per "fanghi" di cui alla presente colonna e alla colonna n. 3 si intendono quelli definiti dal decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99, di attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura. I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il 35% (P/P) della miscela iniziale. È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale. Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,45% sulla sostanza secca. Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,05% sulla sostanza secca. Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,9% sulla sostanza secca. Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro maggiore di 33,3 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,1% sulla sostanza secca. Materiali plastici ed inerti di diametro superiore a 10 mm devono essere assenti. Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica: - Salmonelle: assenti in 25 g di campione tal quale, dopo la rivivificazione; - Enterobacteriaceae totali: massimo $1,0 \times 10^2$ unità formanti colonie per g; - Streptococchi fecali: massimo $1,0 \times 10^3$ (MPN $\times$ g); - Nematodi: assenti in 50 g sul tal quale; - Trematodi: assenti in 50 g sul tal quale; - Cestodi: assenti in 50 g sul tal quale.

## Sistemi di trattamento

### *Acque di vegetazione*

- Smaltimento sul terreno
- Depurazione
- Compostaggio
- Digestione anaerobica
- Filtrazione
- Separazione su membrana
- Trattamento a fanghi attivi
- Precipitazione
- Flocculazione
- Incenerimento
- Evaporazione

### *Sanse*

- Smaltimento sul terreno
- Incenerimento e combustione
- Digestione anaerobica
- Pirolisi
- Compostaggio

## Reflui oleari. Valutazione dei costi

La valutazione del costo di un trattamento deve tenere conto di alcune voci essenziali:

- consumo energetico e di materiali
- ammortamento degli impianti
- manutenzione e mano d'opera

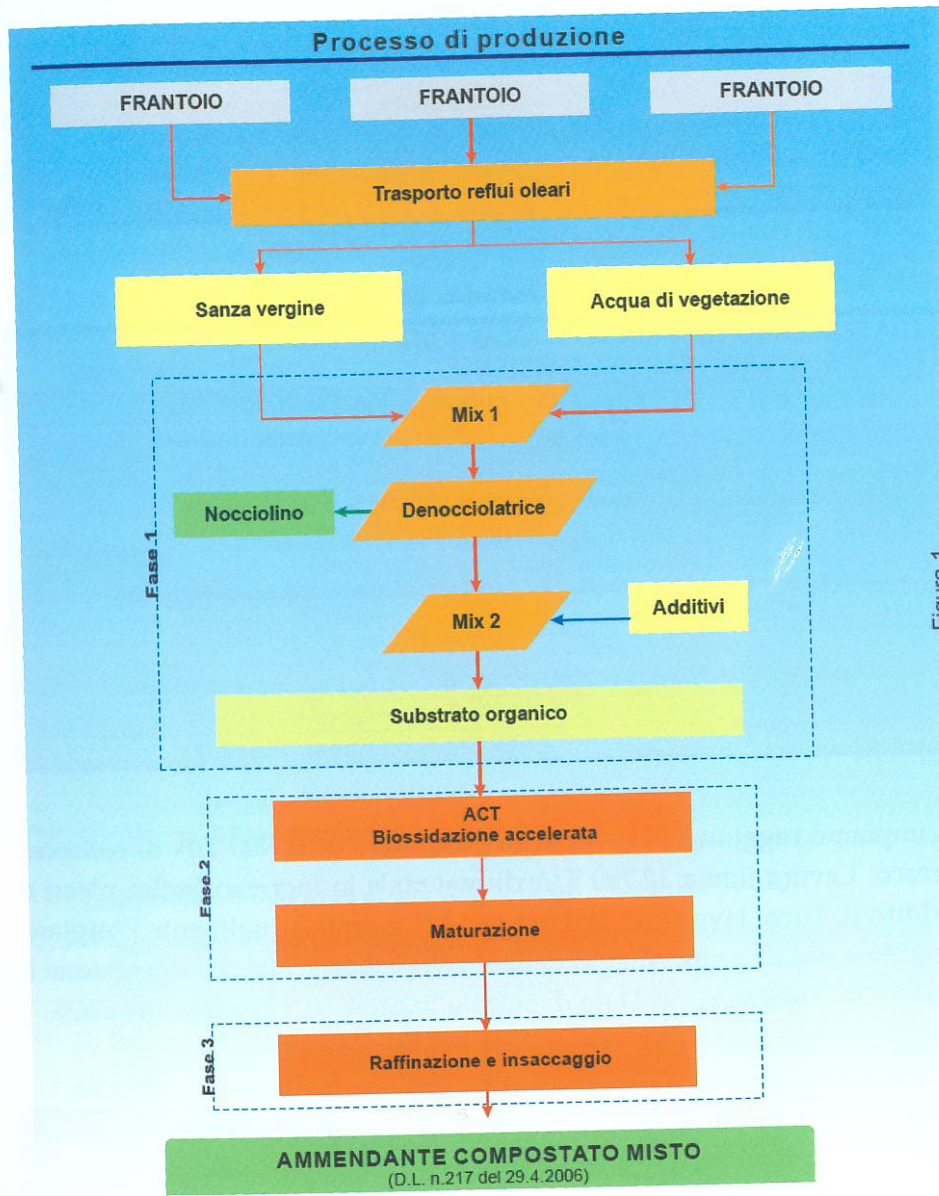
## L'impianto Tirsav Plus. Produzione di compost e biostabilizzato



## Obiettivi del progetto



- realizzare l'efficienza un centro pilota capace di dimostrare l'efficienza del sistema in termini di processo, di gestione e di trasferibilità
- realizzare rendere applicabile la tecnologia TIRSAV in tutti i contesti produttivi europei a prescindere dalla dimensione quantitativa delle produzioni della tipologia di refluo oleario
- creare nuovi prodotti agronomicamente validi, a basso impatto ambientale e di più facile commercializzazione ed utilizzo. Ottenendo un guadagno netto potenziale, in termini di riduzione degli impatti ambientali.



Capacità linea di pretrattamento

PRETRATTAMENTO	2 TURNI
Capacità impianto reflui in ingresso[t/h]	6
Turni di lavoro giornalieri	2
[h/turno]	8
campagna [g/anno]	150
disponibilità d'impianto	0,85
[t/g]	96,00
giorni effettivi di lavoro[g]	127,50
<b>TOT[t/anno]</b>	<b>12 240</b>

Capacità linee di trattamento: bassa + alta capacità

TRATTAMENTO CON BINS (ALTA CAPACITA') + BIOCONTAINERS (BASSA CAPACITA')	2 TURNI
Area UTILE disp.nell'impianto autorizzato[mq]	1500
Altezza pila bins [m]	4,90
Altezza bin [m]	0,70
Volume singolo bin (1x1xh=0,7m)[mc]	0,70
Massa compost per bin (densità 650kg/mc) [kg]	450,00
Numero di bins	10 500
Volume totale bins [mc]	7350
Materiale stoccato [t/75gg]	4725
Materiale stoccato in bins (AV+SV+ADD)[t/anno]	9450
TRATTAMENTO CON 8 BIOCELLE (AV+SV+ADD) [t/anno]	2450
TOTALE compost [t/anno]	11 900
<b>TOTALE compost [t/h]</b>	<b>5,83</b>

L'impianto raggiunge una capacità produttiva di 11.900 T/A di compost fresco. Lavora fino a 12.700 T/A di materiale in ingresso (reflui oleari e additivi). Turni lavorativi di 8 ore per 127 giorni. Attualmente l'impianto pilota per il compostaggio delle sanse e delle acque di vegetazione è in fase di realizzazione. Data di entrata in produzione settembre 2009.

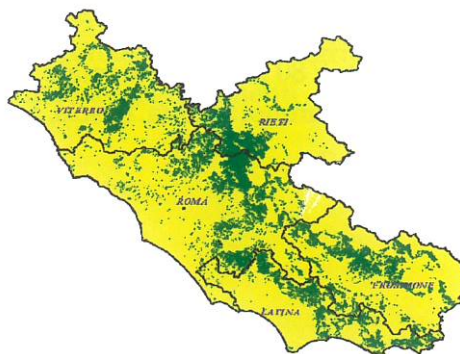


# Il progetto "Natura in Campo"

## Pica G

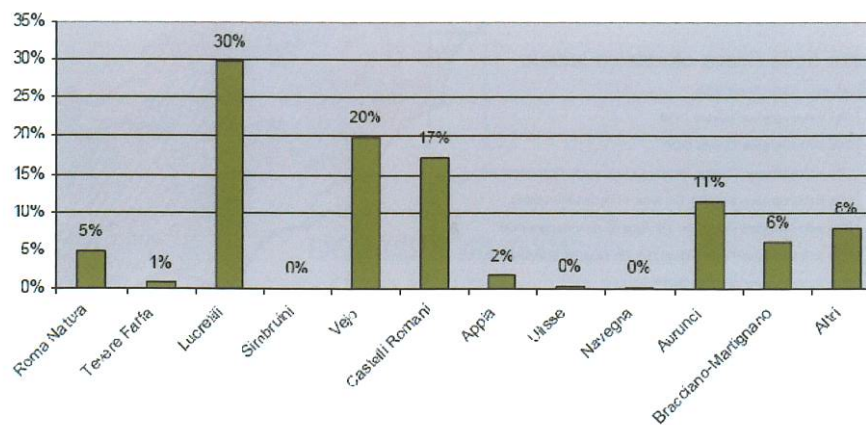
### Olivicoltura Regionale (Istat - Dati congiunturali 2007)

- Superficie: 87.468 ha
- Aziende: 127.000
- Olive: 136.494 t
- Olio: 22.667 t
- Resa: 16,6%
- Frantoi: 350-380
- Valore Produzione:  
130.000.000 €
- DOP: Sabina, Canino,  
Tuscia, Colline Pontine, Soratte,



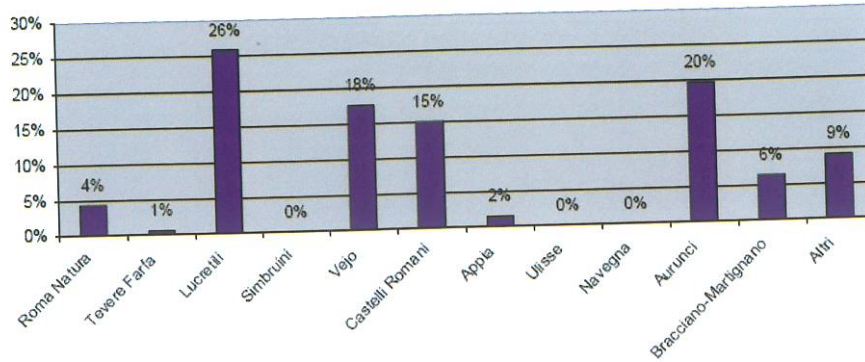
### Olivicoltura Aree protette regione Lazio

- Superficie: 4.000 pari al 4% totale (Dati - Uso del Suolo)



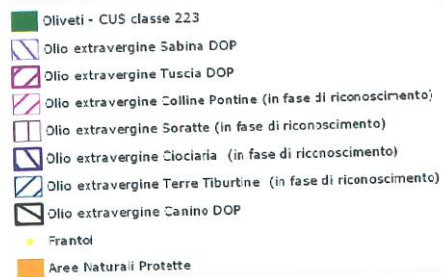


- VP: 6.400.000 € pari al 4,9% totale (Dati stimati su indagini in loco)



- Olive: 8.500 t (Dati stimati su indagini in loco)
- Olio: 1.500 t (Dati stimati su indagini in loco)
- Rese: 18%
- Frantoi: 80 pari al 21% totale
- Dop: Canino, Sabina, Tuscia, Soratte, Colline Pontine

Carta della filiera olivoleica laziale



## Principi del programma

- La conservazione della *biodiversità* di interesse agrario
- Il *sostegno alla ruralità* e alle capacità imprenditoriali locali soprattutto dei giovani
- La *valorizzazione* di modelli e consuetudini tradizionali che rispondono ai criteri della *sostenibilità ambientale*

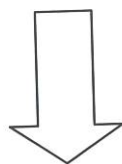
## Tre linee di azione

- la *valorizzazione* dei prodotti di qualità del sistema delle aree protette
- la *promozione e diffusione* di queste produzioni
- l'*attivazione delle fattorie educative* nelle quali soprattutto i ragazzi possono entrare in contatto diretto con le produzioni agricole e i sistemi di trasformazione e preparazione degli alimenti

Decreto Legislativo 10 febbraio 2005

Art. 11. - Marchio collettivo

*... registrazione per appositi marchi collettivi ... comunicate a cura dei titolari all'Ufficio italiano brevetti e marchi...*  
*... un marchio collettivo può consistere in segni o indicazioni che nel commercio possono servire per designare la provenienza geografica dei prodotti o servizi...*



DGR 1222 DEL 2004  
Registrazione CCIAA di Roma del 28/12/2004

## Il marchio "Natura in Campo"

Un *marchio* di sistema per i prodotti agroalimentari di qualità delle aree naturali protette del Lazio.

Ideato e registrato dall'Agenzia Regionale Parchi, è concesso a titolo gratuito ai produttori che ne facciano richiesta e che possano *garantire requisiti di qualità e/o sostenibilità* delle produzioni agricole o zootecniche o dei relativi prodotti lavorati e trasformati.



### Beneficiari del marchio

- Imprese individuali
- Società
- Cooperative
- Consorzi
- Enti
- Fondazioni
- Associazioni
- Interno perimetro
- Territorio dei comuni con incidenza > 20%
- Tracciabilità delle produzioni nelle ANP

I prodotti si devono avvalere di un riconoscimento normato a livello comunitario o nazionale o codificato a livello regionale, quale:

- *DOCG, DOC e IGT* per i vini
- *DOP e IGP* per i prodotti agroalimentari a denominazione
- prodotti da *agricoltura biologica* certificata o in conversione
- prodotti inseriti nell'elenco dei *prodotti agroalimentari tradizionali* della Regione Lazio

## Produttori

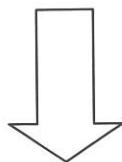
Area Protetta	2005	2006	2007	2008	Tot.
Riserva Monte Rufeno	8	10			18
Parco Monti Simbruini		6	1	4	11
Riserva Nazzano Tevere Farfa		1			1
Riserva Laghi Lungo e Ripa Sottile		2			2
Riserva naturale Lago di Canterno		2			2
Parco Regionale di Veio		7	1	2	10
Parco Riviera di Ulisse		1		3	4
Riserva Regionale Lago di Vico		2			2
Parco Regionale dei Castelli Romani		5			5
Parco Regionale dei Monti Aurunci		6	3	2	11
Parco regionale dei Monti Lucretili		2			2
Ente Roma Natura	2				2
Riserva Naturale dell'Insugherata					1
Parco Regionale valle del Treja		1			1
Riserva Naturale Monte Navegna e Cervia		1			1
Riserva Naturale Montagne della Duchessa				1	1
Riserva Naturale di Macchiatonda				2	2
Monumenti Naturale Gole del Farfa			1		1
Parco regionale Marturanum				1	1
Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise				2	2

...Diffusione...

- Attività promozionali per favorire la diffusione e la conoscenza dei prodotti presso i consumatori
  - Pubblicazione Atlante dei prodotti tipici e tradizionali dei Parchi del Lazio
  - Apertura sito internet dedicato [www.naturaincampo.it](http://www.naturaincampo.it)
  - Partecipazioni a fiere, manifestazioni ed eventi
  - Piano di marketing
- Nuove forme di commercializzazione e di vendita
  - Supporto tecnico normativo per i produttori
  - Collegamento con sistemi di vendita a domicilio
  - Supporto per la nascita di Associazione o Consorzio NIC
- Incentivare le produzioni e i metodi compatibili con le caratteristiche dei territori delle aree protette e con le loro esigenze di conservazione
  - Sperimentazione di attività produttive sostenibili
  - Rilevazione delle attività agricole presenti nelle aa pp

### APQ7

L'Accordo di Programma Quadro (APQ) costituisce lo strumento attuativo dell'Intesa Istituzionale di Programma per le aree sensibili e indica attività e interventi da realizzare nelle aree protette, tempi e modalità di attuazione, beneficiari e relativi impegni, risorse finanziarie occorrenti e fonti di finanziamento, procedure di monitoraggio e verifica dei risultati.



#### Filiera Olio - Parco di Vejo

Realizzazione di un frantoio di piccole dimensioni (minifrantoio), della capacità lavorativa di circa 150/200 kg/ora, che risponda alle limitate esigenze di una produzione di nicchia.

## PSR 2007/13 - Progettazione integrata di filiera

*Filiera:* Carne bovina, suinicola, avicola e uova.

*Titolo:* Valorizzazione e promozione della carne bovina biologica e di qualità dei comuni delle aree protette della regione Lazio (cod RL 018)

*Ambito territoriale:* aree naturali protette regione Lazio

*Soggetto promotore:* ARP

*Pubblicazione manifestazione interesse:* 27/06/08

*Presentazione PIF preliminare:* 25/08/08

### APQ7:

- miglioramento dei prati e pascoli, degli abbeveratoi e delle recinzioni
- acquisto mattatoio mobile, celle frigorifere e di struttura mobile di commercializzazione (automarket) per la lavorazione e vendita delle carni
- punti vendita

### PSR:

- rispetto dell'ambiente e miglioramento delle condizioni di igiene degli allevamenti e di benessere animale
- miglioramento dotazioni tecniche degli allevamenti, delle attrezzature
- ammodernamento industria di trasformazione (mattatoi, ecc)
- diffondere il metodo dell'allevamento biologico e dei sistemi di qualità
- incentivare la vendita diretta aziendale
- migliorare le capacità professionali
- valorizzare e recuperare le razze autoctone
- promuovere le produzioni di qualità

# Sistema di etichettatura obbligatoria e facoltativa degli oli di oliva

Catta M

In Italia con l'entrata in vigore del Decreto del 10/10/07 diventa obbligatorio indicare in etichetta la zona di provenienza e di estrazione delle olive.

Si tratta di un'importante disposizione del governo italiano che mira a valorizzare un prodotto agroalimentare come l'olio vergine ed extravergine di oliva largamente diffuso e presente nella cultura enogastronomica italiana e nella dieta mediterranea.

Altri riferimenti normativi cui fare riferimento sono il D.Lgs 109/92 ed il Reg. CE 1019/02 (modificato con Reg. CE n. 632/08 del 2 luglio 08) che definisce due livelli distinti di etichettatura degli oli di oliva: obbligatoria e facoltativa.

È opportuno precisare che **recentemente la Commissione Europea ha approvato un nuovo regolamento** (in fase di pubblicazione), che modifica il Reg. CE 1019/02, che detta nuove norme UE sull'etichettatura degli oli: **dal 1 luglio 2009 diventa obbligatoria l'indicazione dell'origine per l'olio d'oliva extravergini e vergini imbottigliati.**

## INDICAZIONI OBBLIGATORIE

(D.Lgs 109/92; Reg. CE 1019/02; Decreto del 10/10/07)

### **Denominazione di vendita**

Per denominazione di vendita s'intende la denominazione prevista dalle disposizioni comunitarie per un determinato prodotto agroalimentare.

re. In mancanza di tali disposizioni la denominazione di vendita sarà quella prevista dalla normativa nazionale o dal nome sancito dagli usi dello Stato membro in cui si effettua la produzione e/o vendita. In etichetta, oltre alla denominazione di vendita (come previsto dal D. Lgs 109/92), deve essere indicato a caratteri chiari, leggibili e indelebili, anche la categoria dell'olio (ai sensi del Reg. CE 1019/02) secondo quanto riportato in **tab. 1**.

Tabella 1. Categorie degli oli definite dal Reg. CE 1019/02

<b>Denominazione di vendita</b>	<b>Categoria di olio</b>
<b>Olio extravergine di oliva</b>	"olio di oliva di categoria superiore ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici"
<b>Olio di oliva vergine</b>	"olio d'oliva ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici"
<b>Olio di oliva composto da oli d'oliva raffinati e da oli d'oliva vergini</b>	"olio contenente esclusivamente oli d'oliva che hanno subito un processo di raffinazione e oli ottenuti direttamente dalle olive"
<b>Oli di sansa di olive</b>	"olio contenente esclusivamente oli derivati dalla lavorazione del prodotto ottenuto dopo l'estrazione dell'olio di oliva e oli ottenuti direttamente dalle olive" Oppure "olio contenente esclusivamente oli provenienti dal trattamento della sansa di oliva e oli ottenuti dalle olive"

Nel caso di olio di oliva miscelato con altri oli vegetali la denominazione di vendita della miscela da riportare in etichetta deve essere: "*miscela di oli vegetali e di olio di oliva*" seguita immediatamente dall'indicazione della percentuale di olio d'oliva nella miscela.

#### **Volume nominale (quantità netta)**

Il volume nominale esprime la quantità netta di un prodotto; nel caso dell'olio tale la quantità e deve essere indicato in litri (L o l), centilitri (cl) o millilitri (ml).

In base alle recenti disposizioni del Reg. CE 1019/02, gli oli di oliva destinati al consumatore finale devono essere preimballati in contenitori della capacità massima di 5 litri, provvisti di chiusura ermetica e di



etichetta; tale disposizione deve essere applicata anche nel caso di oli venduti presso aziende agricole o frantoi.

Per gli oli destinati al consumo in ristoranti, mense, ospedali o altre collettività simili gli Stati membri possono fissare una capacità massima degli imballaggi, superiore ai 5 litri e comunque non maggiore a 25 litri.

Gli oli di oliva destinati al consumatore finale, devono essere posti in vendita esclusivamente preconfezionati in recipienti nelle seguenti quantità nominali espresse in litri: 0,10 - 0,25 - 0,50 - 0,75 - 1,00 - 2,00 - 3,00 - 5,00.

Inoltre è opportuno specificare che le piccole confezioni di olio di oliva devono essere imballate in involucri unici, dei quali la somma della quantità netta dei piccoli contenitori deve rientrare nei limiti previsti dal Reg. n. 1019/02.

#### **Termine minimo di conservazione**

Con il termine minimo di conservazione s'intende la data fino alla quale il prodotto alimentare conserva le proprie proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione.

Nell'etichetta può essere riportata la dicitura "*da consumarsi preferibilmente entro la fine ...*" con indicazione della data di conservabilità consigliata al consumatore per un ottimale utilizzo del prodotto alimentare; non implica la scadenza del prodotto una volta superata la data indicata.

#### **Nome o la ragione sociale o marchio depositato e la sede o del fabbricante o del confezionatore o di un venditore stabilito nella Comunità Europea**

È obbligatorio riportare in etichetta il nome (o la ragione sociale o il marchio depositato) e la sede o del produttore o del confezionatore o di un venditore stabilito nell'Unione Europea. In genere tali indicazioni sono procedute da diciture quali "*imbottigliato da...*", "*prodotto da...*", "*prodotto ed imbottigliato da...*", "*confezionato da...*" ecc.

Per sede s'intende la località (Comune) ove è ubicata la sede legale o sede sociale.

### **Sede dello stabilimenti di produzione o di confezionamento**

Per sede s'intende la località, ossia il comune, ove è ubicata la sede dello stabilimento. L'indicazione può essere omessa nel caso in cui l'impresa disponga di un unico stabilimento ubicato al medesimo indirizzo della sede legale o sociale.

### **Numero di lotto**

Insieme di unità di vendita di una derrata alimentare, prodotta, fabbricata, confezionata in circostanze identiche. Il numero di lotto è determinato dal produttore o dal confezionatore o dal primo venditore.

### **Luogo di coltivazione ed estrazione dell'olio di oliva vergine o extravergine**

Con le recenti disposizioni nazionali - Decreto del 10/10/07 - diventa obbligatorio riportare in etichetta degli oli di oliva vergini ed extravergini la zona geografica di coltivazione e di estrazione dell'olio.

Di seguito diamo indicazione delle possibili diciture da riportare in etichetta a seconda di dove le olive e l'olio sono prodotti:

- 1) olio ottenuto da olive coltivate in unico Stato membro nel quale è situato anche il frantoio di estrazione: (es: "*olio estratto in Italia da olive coltivate in Italia*");
- 2) olive coltivate in un Paese diverso da quello in cui è situato il frantoio: , nell'etichetta deve essere riportata la seguente dicitura: (es: "*olio estratto in Italia da olive coltivate in Spagna*");
- 3) tagli di oli di oliva vergine ed extravergine non estratti in un unico Paese: , nell'etichetta deve essere indicato l'elenco di tutti i Paesi nei quali sono stati estratti gli oli (es: "*olio proveniente da tagli di oli estratti in Italia e Spagna da olive coltivate in Italia, Grecia e Spagna*"), in ordine decrescente.

Unitamente a tele disposizione le imprese di condizionamento riconosciute devono:

- 1) richiedere presso gli uffici della Regione Lazio il codice alfanumerico. Il codice è rilasciato alle imprese che effettuano il confezionamento dell'olio nei propri impianti sia per conto proprio che per conto terzi;

- 2) dotarsi di un registro di carico/scarico (di cui al DM 4 giugno 2004), vidimato dall'Ufficio periferico dell'ICQ competente per territorio. Nel registro devono essere indicati i movimenti per ogni tipo di olio introdotto e uscito, di cui si intende dichiarare l'origine. Le annotazioni sui registri si effettuano entro il terzo giorno lavorativo successivo a quello in cui sono stati eseguiti i movimenti, a condizione che le operazioni soggette a registrazione possano essere controllate in qualsiasi momento, sulla base di altri documenti giustificativi. (La Circolare ICRF n. 22167 del 16/6/04 fornisce le modalità operative ed i modelli da utilizzarsi per i fogli del suddetto registro e dei riepiloghi semestrali);
- 3) trasmettere all'Ispettorato entro il 10 aprile e il 10 ottobre di ogni anno, un riepilogo delle registrazioni riferite al semestre precedente, dei quantitativi di olio acquistati, confezionati, venduti e giacenti alla fine del semestre stesso.

Gli oli etichettati prima dell'entrata in vigore del decreto 10 ottobre 2007, e dunque privi delle indicazioni obbligatorie, possono essere commercializzati fino al 16 giugno 2009.

Resta inteso che a livello regionale la designazione dell'origine è quella prevista per gli oli extravergini di oliva che hanno ottenuto il riconoscimento comunitario DOP/IGP (ai sensi del Reg. CE 510/06). Non possono essere indicate informazioni diverse o aggiuntive rispetto a quelle previste nei relativi disciplinari di produzione (pena sanzioni ai sensi del D.Lgs n. 297/04).

Inoltre anche ai fini della tracciabilità del prodotto e secondo quanto previsto nel Decreto 4 giugno 2004 è richiesta l'**identificazione delle partite**: la categoria dell'olio di oliva, l'indicazione dell'origine e quelle facoltative (di cui agli artt. 4 e 5 del Reg. 1019/02) nonché la quantità, devono figurare in maniera chiara e leggibile anche nelle etichette dei recipienti di magazzino utilizzati per lo stoccaggio del prodotto.

Ciascun recipiente è munito di un dispositivo di taratura per la valutazione della quantità dell'olio contenuto.

I documenti utilizzati per la movimentazione degli oli, oltre alla categoria e quantità dell'olio, data di emissione, nominativo e indirizzo dello speditore e del destinatario, riportano le indicazioni di cui agli artt. 4 e 5, del regolamento.

## INDICAZIONI FACOLTATIVE

(ai sensi del Reg. CE 2568/91, D. Lgs 77/93, Reg. CE 1019/02 e succ. mod.)

L'imprenditore ha la facoltà di integrare le informazioni obbligatorie previste per l'etichettatura dell'olio di oliva con informazioni facoltative. Tali informazioni, da inserire anche nei documenti commerciali di accompagnamento del prodotto, venduto sia allo stato sfuso che confezionato di seguito elencate e descritte, sono in ogni caso sottoposte alle disposizioni previste dalla normativa vigente (Reg. CE 2568/91, D. Lgs 77/93, Reg. CE 1019/02 e s.m.).

### **Modalità di estrazione**

Negli oli di oliva extravergini e vergini è possibile fornire indicazioni circa il procedimento di estrazione (ai sensi del reg. CE 1019/02 e s.m.) secondo le seguenti modalità:

- dicitura "prima spremitura a freddo" per oli extravergini o oli vergini di oliva ottenuti a meno di 27°C mediante una prima spremitura meccanica della pasta di olive ed estrazione tradizionale con pressa idraulica
- dicitura "estratto a freddo" per gli oli extravergini o oli vergini di oliva ottenuti a meno di 27°C mediante percolazione o centrifugazione della pasta di olive

### **Caratteristiche chimico-fisiche**

Indicazione dell'acidità o acidità massima accompagnata dalla menzione, in caratteri delle stesse dimensioni e nel medesimo campo visivo, dell'indice dei perossidi, tenero in cenere, e dai valori spettrofotometrici: K232, K270, DELTA K ai sensi del Reg. CE n. 2568/91 e succ. mod).

### **Caratteristiche organolettiche - nutrizionali**

Indicazione delle caratteristiche organolettiche (fruttato, amaro, piccante ecc) solo se basate da un metodo di analisi di cui all'allegato III del Reg. CE n. 2568/91 e succ. mod. (Reg. CE n. 640/08). Gli adempimenti previsti per le ditte che utilizzano in etichetta le caratteristiche organolettiche decorrono dal 30/11/08 (Reg. CE n. 632/08).

Per gli oli di oliva l'etichettatura nutrizionale (ai sensi del D. Lgs 77/93 e s.m.) è determinata dalle menzioni inerenti il valore energetico ed alla quantità delle proteine, dei carboidrati e dei grassi ed è obbligatorio fare riferimento alla quantità di acidi grassi saturi quando in etichetta vengono riportate le quantità di una delle seguenti sostanze.

- a) acidi grassi polinsaturi;
- b) acidi grassi monoinsaturi;
- c) colesterolo.

L'indicazione della quantità, del tipo di grassi e della quantità di colesterolo deve seguire immediatamente la dichiarazione della quantità di grassi totali, come segue:

- a) grassi g ..... di cui:
  - saturi g ...
  - - monoinsaturi g ....
  - polinsaturi g ...
- b) colesterolo mg ...

Inoltre per gli oli di oliva può essere significativa l'indicazione della VITAMINA E espressa in mg.

Nella realizzazione grafica dell'etichetta nutrizionale degli oli di oliva le informazioni nutrizionali devono figurare su un'unica tabella con le cifre incolonnate ed evidenziate, leggibili ed indelebili; tuttavia se lo spazio non permette l'incolonnamento delle informazioni, queste possono figurare su una o più righe.

### **Varietà**

Nell'etichetta degli oli di oliva è possibile indicare anche la varietà dell'oliva.

### Informazioni facoltative - Comunicare l'inizio attività

Gli stabilimenti di confezionamento e i frantoi che riportano in etichetta e nei documenti commerciali di accompagnamento del prodotto, venduto sia allo stato sfuso che confezionato, una o più delle indicazioni facoltative (prima spremitura a freddo, estratto a freddo, caratteristiche

organolettiche acidità, ecc), **comunicano annualmente all'Ispettorato l'inizio dell'attività.**

La comunicazione contiene: la denominazione e la ragione sociale, la partita I.V.A., la sede dello stabilimento e dei depositi.

Per i frantoi e gli stabilimenti dotati di un impianto di lavorazione delle olive che utilizzano le indicazioni: "prima spremitura a freddo" e/o "estratto a freddo" la comunicazione riporta il tipo di impianto ed il relativo sistema di rilevamento e registrazione della temperatura adottato.

I frantoi e gli stabilimenti con impianto di estrazione forniscono nel corso delle verifiche effettuate dall'ICQ la documentazione atta a dimostrare la conformità alle indicazioni "prima spremitura a freddo" o "estratto a freddo".

Gli stabilimenti di confezionamento forniscono nel corso delle verifiche effettuate dall'ICQ i seguenti elementi giustificativi:

- a) per l'indicazione delle caratteristiche organolettiche (dal 30/11/2008) e/o dell'acidità: - certificati di analisi;
- b) per le indicazioni " prima spremitura a freddo" e/o "estratto a freddo": - dichiarazione rilasciata dal frantoio, attestante che l'olio è stato ottenuto da un impianto di cui alla suddetta comunicazione di inizio attività.

**Normativa di riferimento**

- Reg. CE n. 632/08 del 2 luglio 08** *Regolamento che modifica il regolamento (CE) n. 1019 relativo alle norme di commercializzazione dell'olio d'oliva.*
- Reg. CE n. 640/08 del 4 luglio 08** *Regolamento che modifica il regolamento (CEE) n. 2568/91 relativo alle caratteristiche organolettiche degli oli d'oliva e degli oli si sansa d'oliva nonché ai metodi di analisi ed esse attinenti.*
- Decreto 5 febbraio 08** *Modalità applicative in materia di controllo dell'etichettatura dell'olio di oliva*
- Decreto 10 ottobre 07** *Norme in materia di indicazioni obbligatorie nell'etichetta dell'olio vergine ed extravergine di oliva.*
- D.Lgs. n. 225 del 30 settembre 05** *Disposizioni sanzionatorie in applicazione del regolamento (CE) n. 1019/2002 relativo alla commercializzazione dell'olio d'oliva.*
- Decreto 4 Giugno 04** *Disposizioni applicative di controllo delle norme di commercializzazione dell'olio di oliva, di cui al regolamento (CE) n. 1019/2002 della Commissione del 13 giugno 2002.*
- Decreto 29 aprile 04** *Disposizioni applicative di controllo delle norme di commercializzazione dell'olio di oliva di cui al regolamento (CE) n. 1019/02 della Commissione del 13 giugno 2002.*
- DM 14 novembre 03** *Disposizioni nazionali relative alle norme di commercializzazione dell'olio di oliva di cui al regolamento (CE) n. 1019/2002 della Commissione del 13 giugno 2002.*
- Reg. CE n. 796/02 del 6 maggio 02** *Introduzione di nuove disposizioni in merito alla valutazione organolettica degli oli vergini di oliva (PANEL TEST - NUOVO METODO DEL CALCOLO DELLA MEDIANA).*
- Reg. CE n. 1019/02 del 13 giugno 02** *Relativo alle norme di commercializzazione dell'olio di oliva.*
- Reg. CE n. 1513/01 del 23 luglio 01** *Il cui allegato riporta le nuove descrizioni e definizioni degli oli di oliva applicabili dal 1° novembre 2003.*
- Reg. CE n. 2815/98 del 22 dicembre 98** *Relativo alle norme commerciali dell'olio d'oliva*
- D. Lgs n. 109 del 27 gennaio 92. (mod. dal D. Lgs n. 181/03)** *Attuazione delle direttive 89/395/CEE e 89/396/CEE concernenti l'etichettatura, la presentazione e la pubblicità dei prodotti alimentari.*
- D. Lgs n. 77 del 16 febbraio 1993** *Attuazione della direttiva 90/496/CEE del Consiglio del 24 settembre 1990 relativa all'etichettatura nutrizionale dei prodotti alimentari.*
- Reg. CE n. 2568/91 del 11 luglio 1991** *Relativo alle caratteristiche degli oli d'oliva e degli oli di sansa d'oliva nonché ai metodi ad essi attinenti.*

# La tutela dei patriarchi arborei

Pannelli G

## La salvaguardia

L'aspetto di un olivo monumentale indica chiaramente il suo stato di salute e lascia immaginare la capacità di risposta agli interventi di potatura. Negli alberi deperiti la crescita dell'albero è fortemente rallentata per cui la vegetazione è concentrata sulle porzioni più assurgenti di chioma, polloni e succhioni sono assenti, la corteccia si presenta priva di scaglie, la risposta ad eventuali danni accidentali è modesta e gli interventi di potatura devono essere accentuati per tentare di recuperare un minimo di vigore vegetativo provocando una forte alterazione del rapporto chioma/radici. Negli alberi vigorosi, dove i segnali sono opposti ai precedenti, gli interventi di potatura devono essere contenuti per evitare di accentuare ulteriormente il vigore.

L'intervento di potatura modifica anche il grado di penetrazione luminosa nelle porzioni interne ed inferiori di chioma, in modo proporzionale alla sua intensità. Un incremento dell'attività vegetativa e/o la schiusura di gemme latenti viene stimolata da forti interventi di potatura che alterano il rapporto chioma/radici, ma anche dalla maggiore quantità di luce che penetra in zone finora ombreggiate dalla porzione superiore di chioma.

L'obiettivo di elevare il vigore di alberi monumentali di olivo può essere perseguito sia con un unico intervento di riforma, che con successivi interventi di potatura. La scelta dipende dallo stato di salute dell'albero e dall'opportunità di limitare lo squilibrio indotto in piante di buona vigoria. A breve distanza dal primo intervento finalizzato a



stimolare una maggiore vegetazione in prescelte zone di chioma, un secondo intervento di potatura diretto alla riduzione del numero e dello sviluppo delle grosse branche, alla ricerca di un migliore equilibrio nello spazio ed alla eliminazione di alcuni nuovi germogli, consente l'obiettivo previsto senza incorrere in una eccessiva e scomposta proliferazione vegetativa.

Al termine delle operazioni di potatura degli alberi monumentali di olivo la chioma dovrà risultare equilibrata nello sviluppo spaziale, per assicurare alle diverse parti la stessa capacità di rifornimento di linfa; ben illuminata dall'esterno e dall'interno, per favorire la fotosintesi, la vegetazione e la differenziazione a fiore; arieggiata, per evitare ristagni di umidità favorevoli allo sviluppo di numerose fisiopatie.

### La manutenzione

La potatura ideale per valorizzare e mantenere in buono stato di conservazione olivi di grandi dimensioni dovrà preservare ed esaltare il loro aspetto monumentale, sopprimendo tutti i polloni pedali che indeboliscono l'albero ed i rami penduli più ingombranti che nascondono alla vista tronco e grosse branche primarie. La chioma dovrà essere conformata come un vaso ridotto nella sua espansione laterale e privato dei più vigorosi e più assurgenti succhioni, privilegiando lo sviluppo di un limitato numero di rami di media vigoria.

La natura stessa propone una forma di allevamento simile, dove l'opera di manutenzione dovrà limitare il deperimento riducendo lo sviluppo laterale della chioma, rallentare lo sviluppo in altezza sopprimendo alcuni assi vegetativi selezionati tra quelli più interni ed assurgenti, consentire la permanenza delle branche primarie selezionate all'altezza desiderata, ma solo con uno dei germogli apicali prescelto tra quelli di medio-alta vigoria.

Sono assolutamente da evitare consistenti interventi di potatura all'inserzione delle branche primarie, con cui si intende accentuare la funzionalità della porzione inferiore di chioma limitando drasticamente lo sviluppo in altezza degli alberi. I risultati sono rovinosi per la monumentalità dell'albero, ma anche per la struttura del tronco e delle ra-

L'Italia dispone di un ricco patrimonio di varietà locali e di piante monumentali di olivo, che rappresentano una risorsa di particolare interesse per l'agricoltura, l'ambiente, l'alimentazione e la cultura della nazione, oltre a determinare la tipicità e l'immagine dell'olio che si produce. Tutte queste disponibilità rappresentano il cardine su cui basare la salvaguardia e lo sviluppo dell'olivicoltura nazionale. La volontà di procedere al recupero, salvaguardia e valorizzazione del germoplasma autoctono, insieme ad alcuni dei suoi rappresentanti più significativi, potrebbe permettere non solo di incentivare lo sviluppo di aree marginali, ma anche di assolvere la notevole funzione di salvaguardia della biodiversità, e di rimando, di sistemi ecologici specifici di determinate aree, dove l'olivo svolge un ruolo di primo piano anche per la tutela dell'assetto idro-geologico del delicato ambiente e per la caratterizzazione del paesaggio.

# L'Olio extra vergine d'oliva prodotto tipico del Parco nazionale del Cilento, Patria della dieta mediterranea

Migliaccio PA - Comuzzi M

L'olio extravergine di oliva si ottiene dalla spremitura a freddo delle olive, esclusivamente attraverso mezzi meccanici. La sua acidità espressa in acido oleico deve essere inferiore all'0,8%.

La coltivazione dell'olivo nasce in Medio Oriente ed ha origini antichissime. I primi frantoi sono stati rinvenuti in Siria ed in Palestina e risalgono al 5000 a.C. Furono i Fenici a diffondere la sua coltivazione in tutte le coste del bacino Mediterraneo. In particolare, in Italia, le prime piante d'olivo furono coltivate in Sicilia e nella Magna Grecia già a partire dal 1000 a.C. Da allora ad oggi l'olivicoltura ha aumentato la propria potenzialità produttiva, pur non sviluppandosi in tutti i continenti. Infatti la pianta dell'olivo ha bisogno di un clima mite, con escursioni termiche non troppo accentuate e pertanto la sua coltivazione è rimasta racchiusa quasi totalmente nell'area mediterranea. L'olio extravergine di oliva (Figura 1) è il condimento tipico della dieta mediterranea ricca di vegetali, frutta, cereali (pane, pasta, etc.), legumi, pesce e carni bianche. È stato scientificamente ed epidemiologicamente accertato che le proporzioni ottimali, nell'ambito dell'apporto calorico complessivo di una dieta sana ed equilibrata, devono essere le seguenti: il 55-60% delle calorie

totali deve provenire dai carboidrati, il 12-15% dalle proteine e meno del 30% dai lipidi (Figura 2). Gli alimenti caratteristici della dieta mediterranea consentono ad ogni individuo di assicurarsi il giusto apporto di nutrienti come viene indicato e riconosciuto ottimale a livello internazionale.

L'olio extravergine di oliva è formato dal 99% di grassi: i trigliceridi (Tabella 1). Essi sono chimicamente costituiti da una molecola di glicerolo e tre molecole di acidi grassi. Tutti gli oli sono formati dalla stessa percentuale di trigliceridi e si differenziano tra di loro per la composizione in acidi grassi. Pertanto apportano tutti 9 calorie per grammo. Con questa affermazione sfatiamo il vecchio pregiudizio che l'olio extravergine di oliva è più grasso di altri oli e che non esiste un "olio leggero" o un "olio magro". Una differenza tra gli oli è quella riguardante la loro viscosità che può determinare una sensazione diversa al palato. L'olio extravergine di oliva è più viscoso degli oli di semi ma non "più grasso". Nella tabella 1 viene anche riportata la composizione chimica ed il valore energetico del burro esclusivamente per un confronto in quanto la sua utilizzazione è diversa e talvolta insostituibile per la preparazione di alcune pietanze. Rileviamo tuttavia che il suo apporto energetico è leggermente inferiore a quello fornito dagli oli. La composizione in acidi grassi dell'olio extravergine di oliva è diversa da quella degli oli di semi e del burro (Tabella 2). Esso è ricco di acidi grassi monoinsaturi, in particolare di acido oleico. Ha un basso contenuto di acidi grassi saturi e una componente di acidi grassi polinsaturi notevolmente inferiore rispetto agli oli di semi. Tuttavia il suo apporto di polinsaturi è ottimale per soddisfare i bisogni nutrizionali di acido linoleico e linolenico, definiti acidi grassi "essenziali" in quanto l'organismo umano non è in grado di sintetizzarli e pertanto devono essere introdotti con l'alimentazione. Il contenuto in polinsaturi dell'olio extravergine di oliva è simile a quello fornito dal latte materno e credo non vi sia esempio migliore per dimostrare come questo tipo di olio sia il migliore per seguire un'alimentazione sana e corretta. L'olio extravergine è anche un'ottima fonte di vitamine liposolubili, quali la vitamina A e la Vitamina E (Tabella 3). In particolare, la vitamina E è un antiossidante naturale in grado di combattere i radicali liberi, ovvero sostanze dannose che si formano ogni giorno nell'organismo umano e che favoriscono l'invecchiamento delle cellule e la loro degenerazione.

L'olio extravergine di oliva è pertanto indicato per la prevenzione di tutte le malattie degenerative. Anche lo squalene (Figura 3) in esso contenuto ha una notevole attività antiossidante che permette di contrastare i processi degenerativi cellulari e inoltre regola il processo di assorbimento, di sintesi e di eliminazione del Colesterolo. Diversi studi hanno dimostrato che il consumo di olio extravergine di oliva, in virtù della sua composizione in acidi grassi e in relazione all'apporto di squalene, ha effetti benefici sull'organismo ed in particolare sull'assetto lipidico. Riduce i livelli del Colesterolo totale ed aumenta o mantiene costante i livelli del Colesterolo buono (HDL-Colesterolo). È quindi indicato per la prevenzione e la terapia delle dislipidemie e delle malattie cardiovascolari.

Le sue pregiate caratteristiche organolettiche esaltano il sapore dei cibi e pertanto costituisce il condimento migliore anche nelle diete ipocaloriche (dimagranti). A questo proposito ricordo che nei paesi industrializzati, in questi ultimi decenni, si è verificato un notevole aumento dei soggetti in sovrappeso ed obesi, in tutti gli strati sociali ed in tutte le classi di età. Le stime derivanti dagli ultimi dati statistici rilevano che in Italia ben un italiano su tre (33% circa) è in una condizione di sovrappeso e circa il 10% della popolazione italiana risulta essere obesa. L'obesità e il sovrappeso rappresentano un problema sempre più rilevante sia sul piano medico che sociale ed economico. E si tratta di un problema di difficile soluzione malgrado in questi ultimi anni siano aumentate le ricerche di base e cliniche nel tentativo di chiarire le cause e le caratteristiche di una patologia così complessa e multifattoriale quale l'obesità. Oltre agli interventi di prevenzione del sovrappeso e dell'obesità attraverso adeguate campagne di educazione alimentare è necessario intervenire a livello individuale con una dietoterapia che dovrà essere personalizzata in relazione all'età, al sesso, al peso da perdere e alle patologie eventualmente concomitanti.

I cardini di una dietoterapia possono riassumersi in pochi punti: riduzione dell'introito calorico, aumento del dispendio energetico, corretta distribuzione dei pasti nella giornata (colazione, pranzo, cena e due spuntini), varietà degli alimenti da consumare, giusto rapporto tra i nutrienti energetici (carboidrati, proteine e grassi), corretto apporto di vitamine, sali minerali, acqua e fibra alimentare.

Per quanto riguarda l'apporto dei grassi da condimento si consiglia di consumare almeno due cucchiaini di olio extravergine di oliva (g 20) al giorno. Eliminare completamente i grassi dalla dieta è un grave errore nutrizionale. Infatti l'olio extravergine di oliva consente l'assorbimento delle vitamine liposolubili, l'assunzione di acidi grassi essenziali e la "lubrificazione" del colon che favorisce le funzioni intestinali. È inoltre importante non trascurare l'aspetto gratificante che deve avere anche una dieta ipocalorica e l'olio extravergine di oliva grazie alle sue eccellenti caratteristiche organolettiche è utile per preparare delle pietanze ipocaloriche gustose. Questo aspetto è importante affinché la dieta, ancor di più quando è di mantenimento, non venga considerata una "punizione" ma un modello alimentare da adottare per tutta la vita. Proprio per questo è necessario "allargare" le scelte e pertanto non può mancare una buona frittura.

Purtroppo durante la frittura gli oli si decompongono, in parte, in acidi grassi e sostanze come l'acroleina che a dosi elevate possono essere dannose all'organismo. Ma l'olio extravergine di oliva è uno degli oli migliori per la preparazione di saporite e fragranti frittiture. Infatti la temperatura critica alla quale inizia a decomporsi pari a 170-180°C circa (punto di fumo) è superiore alla temperatura ideale per una buona frittura.

L'olio extravergine di oliva è dunque un "olio speciale" dotato di eccellenti qualità organolettiche e di proprietà nutrizionali che lo rendono ideale per una corretta alimentazione, sia che si tratti di una dieta normocalorica che ipocalorica o anche ipercalorica. Particolare rilevanza si deve dare all'olio proveniente dai "parchi", come ad esempio quello dei Monti dei Parchi Lucretili e del Parco del Cilento. In questi parchi si coltivano olivi che rientrano nell'area di produzione delle DOP (Denominazione di Origine Protetta). Il Marchio DOP si applica solo alle produzioni il cui ciclo produttivo, dalla materia prima al prodotto finito, viene svolto in una precisa area geografica con caratteristiche peculiari non riproducibili al di fuori. Anche le tecniche di produzione e trasformazione devono rispettare l'ambiente. Ciò consente, infine, di ottenere per ogni parco un prodotto dalle caratteristiche uniche, pregiate ed inimitabili.

Figura 1. Olio extravergine di oliva e dieta mediterranea



Figura 2. Principi nutritivi e dieta mediterranea

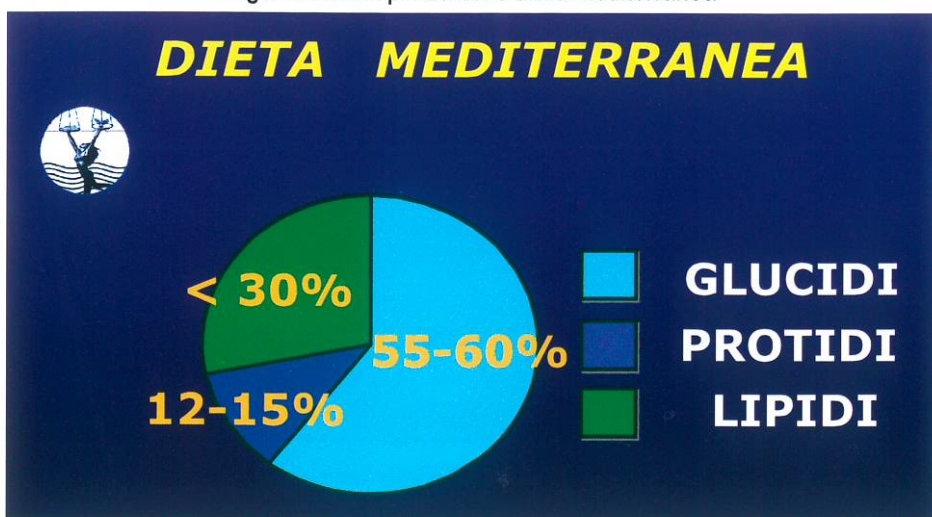


Figura 3. Lo squalene



## SQUALENE

«E' un potente antiossidante, in quanto la sua struttura chimica permette di contrastare la perossidazione degli acidi grassi polinsaturi.»



Tabella 1. Composizione chimica e valore energetico per 100 g degli oli e del burro

	PROTEINE g	GRASSI g	GLUCIDI g	ENERGIA kcal
Olio extravergine di oliva	0	99,9	0	899
Olio di semi di arachide	0	99,9	0	899
Olio di semi di girasole	0	99,9	0	899
Olio di semi di mais	0	99,9	0	899
<b>Burro</b>	0,8	83,4	1,1	758

(da: Tabelle di Composizione degli Alimenti – aggiornamento 2000 – INRAN)



Tabella 2. Contenuto in acidi grassi per 100 g in vari tipi di oli e nel burro

	SATURI g	MONO INSATURI g	POLI INSATURI g
Olio extravergine di oliva	14,46	72,95	7,52
Olio di semi di arachide	19,39	52,52	27,87
Olio di semi di girasole	11,24	33,37	50,22
Olio di semi di mais	14,96	30,66	50,43
<b>Burro</b>	48,78	23,72	2,7


(da: Tabelle di Composizione degli Alimenti – aggiornamento 2000 – INRAN)

Tabella 3. Apporto di vitamine per 100 g in vari tipi di olio e nel burro

	VIT.A - ret. eq. µg	VIT. E mg
Olio extravergine di oliva	36	22,40
Olio di semi di arachide	0	19,10
Olio di semi di girasole	0	68
Olio di semi di mais	0	34,50
<b>Burro</b>	930	2,40

(da: Tabelle di Composizione degli Alimenti – aggiornamento 2000 – INRAN)

Figura 3. Lo squalene



## SQUALENE

«E' un potente antiossidante, in quanto la sua struttura chimica permette di contrastare la perossidazione degli acidi grassi polinsaturi.



Tabella 1. Composizione chimica e valore energetico per 100 g degli oli e del burro

	PROTEINE g	GRASSI g	GLUCIDI g	ENERGIA kcal
Olio extravergine di oliva	0	99,9	0	899
Olio di semi di arachide	0	99,9	0	899
Olio di semi di girasole	0	99,9	0	899
Olio di semi di mais	0	99,9	0	899
<b>Burro</b>	0,8	83,4	1,1	758

(da: Tabelle di Composizione degli Alimenti – aggiornamento 2000 – INRAN)

Tabella 2. Contenuto in acidi grassi per 100 g in vari tipi di oli e nel burro

	SATURI g	MONO INSATURI g	POLI INSATURI g
Olio extravergine di oliva	14,46	72,95	7,52
Olio di semi di arachide	19,39	52,52	27,87
Olio di semi di girasole	11,24	33,37	50,22
Olio di semi di mais	14,96	30,66	50,43
<b>Burro</b>	48,78	23,72	2,7

(da: Tabelle di Composizione degli Alimenti – aggiornamento 2000 – INRAN)

Tabella 3. Apporto di vitamine per 100 g in vari tipi di olio e nel burro

	VIT.A - ret. eq. µg	VIT. E mg
Olio extravergine di oliva	36	22,40
Olio di semi di arachide	0	19,10
Olio di semi di girasole	0	68
Olio di semi di mais	0	34,50
<b>Burro</b>	930	2,40

(da: Tabelle di Composizione degli Alimenti – aggiornamento 2000 – INRAN)

## BIBLIOGRAFIA

- ARIENTI G, *Le basi molecolari della nutrizione*, Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova, 2003.
- DEL TOMA E, *Dietoterapia e Nutrizione Clinica*, Il Pensiero Scientifico Editore, 1991.
- FIDANZA F, LIGUORI G, *Nutrizione Umana*, Casa Editrice Idelson, Napoli 1984.
- GHISELLI A, GUFFANTI L, *La dieta mediterranea anzi italiana. Restare in forma e dimagrire in salute senza rinunciare ai piaceri della buona tavola*, Sperling & Kupfer Editori S.p.A., Milano 2005.
- Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione, *Tabelle di composizione degli alimenti*, Edra srl, aggiornamento 2000.
- Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, *Linee guida per una sana alimentazione italiana*, Revisione 2003.
- Istituto nazionale di statistica (ISTAT), *Stili di vita e condizioni di salute*, Anno 2003.
- Mangiare meglio per vivere meglio*, Selezione dal Reader's Digest S.p.A. Milano, 1987.
- MARIANI COSTANTINI A, CANNELLA C, TOMASSI G, *Fondamenti di Nutrizione Umana*, Il Pensiero Scientifico Editore, Maggio 1999.
- MIGLIACCIO PA, *Manuale di Nutrizione Umana X Edizione*, Giugno 2005.
- PELLATI R, *Tutti i cibi dalla "A" alla "Z". Guida a una alimentazione corretta*, Arnoldo Mondadori Editore S.p.a., 2004.
- Società Italiana di Nutrizione Umana, *Livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti per la popolazione italiana LARN*, Revisione 1996.

La ricerca  
come strumento  
per l'innovazione  
tecnologica  
nella filiera oleicola:  
il problema dei Reflui

Coordinatore:  
Giovanni B. Quaglia  
Fondazione per lo Studio  
Degli Alimenti e della Nutrizione

SESSIONE

2

# Le acque di vegetazione delle olive: da problema ambientale a fonte di prodotti di alto valore economico

Parisi M - Chianese A

## Sommario

In questo lavoro viene presentato uno studio per il recupero dei polifenoli contenuti nelle acque di vegetazione delle olive mediante adsorbimento su resine polimeriche. Questo recupero consentirebbe di ottenere due importanti risultati: l'ottenimento di prodotti ad alto valore aggiunto, e l'abbattimento della biotossicità del refluo da avviare al trattamento biologico. I buoni risultati ottenuti dall'indagine sperimentale condotta hanno dimostrato come il processo proposto sia effettivamente in grado di ottenere un recupero significativo dei polifenoli dotati di elevato potere antiossidante.

## Introduzione

I polifenoli rappresentano dei prodotti chimici ad alto valore aggiunto, grazie al loro elevato potere antiossidante. Questa caratteristica li rende utilizzabili dall'industria farmaceutica e alimentare, facendo loro con-

quistare un vasto mercato, che al livello europeo è stato stimato, nel 2003, in 100 milioni di dollari. I polifenoli possono essere sintetizzati per via chimica, oppure estratti da fonti naturali, poiché sono presenti in molte specie vegetali. In particolare nelle foglie e nei frutti dell'olivo sono presenti grandi quantità di polifenoli quali l'acido protocatecuico, l'acido caffeico, l'acido p-cumarico, i flavonoidi catechina, apigenina, crisoeriolo, kempferolo, luteolina e quercetina, gli antociani cianidina e peonidina, esculetina ed i fenoli di natura polimerica, tannini e catecolmelanine.

I polifenoli presenti nelle olive si trasferiscono solo in piccola parte nell'olio, dove sono presenti in quantità comprese tra i 100 e i 300 microgrammi per litro di prodotto. Nelle acque di vegetazione (AV), invece, tali composti raggiungono concentrazioni di qualche grammo per litro: considerando, poi, che per ogni litro di olio prodotto si generano circa cinque litri di AV, appare evidente come una elevatissima frazione di questi preziosi composti sia effettivamente asportata durante il processo di produzione dell'olio di oliva e non si trovi nel prodotto finale, bensì nell'AV, che costituisce un refluo di lavorazione.

Nell'AV sono stati identificati il catecolo, il 4-metilcatecolo, il tirosolo, e gli acidi p-idrossibenzoico, vanillico, siringico e gallico, oltre a vari flavonoidi e fenoli polimerimerici. Da un punto di vista quantitativo, catecolo, 4-metilcatecolo, tirosolo ed idrossitirosolo rappresentano i principali costituenti delle acque di vegetazione: l'idrossitirosolo, tra tutti, è il prodotto di maggior valore per il suo altissimo potere antiossidante.

Un altro aspetto che è fondamentale tenere presente è che, come è noto, l'AV costituisce un problema ambientale particolarmente sentito in tutto il bacino del Mediterraneo, area tradizionalmente dedita alla produzione dell'olio di oliva. L'attività molitoria tradizionale dei frantoi oleari, infatti, produce annualmente circa 2 milioni di tonnellate di refluo, di cui la maggior parte è costituita proprio dall'AV. Lo smaltimento di queste acque è particolarmente gravoso a causa del loro elevatissimo carico organico, corrispondente a valori di richiesta chimica di ossigeno (COD) che variano tra i 60 e i 180 g/l, in relazione al tipo di lavorazione delle olive, al loro grado di maturazione e alla dislocazione geografica delle zone produttive. Considerato che queste sono concen-

trate nell'area mediterranea, con una produzione complessiva di olio superiore al 95% di quella mondiale, risulta evidente che il problema del loro smaltimento è decisamente molto sentito.

Negli ultimi anni la Comunità Europea ha investito molte risorse per risolvere il problema dello smaltimento delle AV, finanziando numerosi progetti di ricerca dedicati alla messa a punto di processi di trattamenti efficaci. Tali ricerche hanno evidenziato come uno dei principali problemi che si incontrano nello smaltimento delle AV risieda proprio nella presenza dei polifenoli: infatti questi ultimi sono letali per i batteri utilizzati solitamente nei processi di depurazione biologica tramite fermentazione anaerobica, poiché il notevole potere antiossidante dei polifenoli corrisponde ad un'altrettanto elevata biotossicità. La rimozione dei polifenoli, antecedente ai trattamenti biologici, sarebbe quindi molto vantaggiosa, in quanto da una parte favorirebbe il successivo trattamento biologico del refluo, dall'altra consentirebbe il recupero di risorse economiche aggiuntive, che compenserebbero i costi dello smaltimento delle AV.

Sono stati proposti vari metodi per recuperare gli antiossidanti dai reflui dell'industria alimentare, in particolare dalle AV. La metodologia più comunemente investigata è l'estrazione con solvente. I solventi più adatti allo scopo sono di natura apolare, quali l'acetato di etile e il dietil-etero: una promettente variante dell'estrazione tradizionale è costituita dall'estrazione enzimatica, nella quale l'azione degli enzimi favorisce la rottura degli aggregati molecolari rendendo i polifenoli disponibili all'estrazione. Un'altra tecnica proposta in letteratura per separare e recuperare i polifenoli dall'AV è l'osmosi inversa, che viene preceduta da pretrattamenti di microfiltrazione e ultrafiltrazione per rimuovere i solidi sospesi e gli aggregati molecolari di maggiori dimensioni. Anche l'estrazione supercritica è stata proposta come possibile alternativa.

Infine, l'adsorbimento, su resine polimeriche o carboni attivi, è stato proposto da differenti gruppi di ricerca, rivelandosi una delle tecniche più promettenti.

La ricerca presentata in questo lavoro riguarda la messa a punto di un processo di recupero dei polifenoli dalle AV basato sull'adsorbimento su resine polimeriche: questo tipo di adsorbenti presentano una spiccata affinità con i polifenoli e consentono un recupero sufficiente-



mente selettivo, tale da rendere fattibile un loro riutilizzo nell'industria farmaceutica ed alimentare.

Una prima fase del lavoro sperimentale svolto è stata dedicata a verificare la fattibilità dell'operazione, effettuando una campagna su una miscela di sintesi di un particolare polifenolo (Parisi et al. 2007). Sulla base dei buoni risultati ottenuti, si è proceduto ad un'indagine sperimentale utilizzando le acque di vegetazione, confermando l'ottimo potere adsorbente delle resina polimerica adottata e la effettiva fattibilità dell'operazione proposta.

### Apparecchiature e procedure sperimentali

Sono state condotte due serie di esperimenti: la prima serie, finalizzata allo studio degli aspetti cinetici e termodinamici dell'adsorbimento, è stata condotta con modalità discontinua, utilizzando un recipiente incamiciato collegato ad un termostato e dotato di agitatore magnetico. La procedura sperimentale adottata è stata la seguente: le acque di vegetazione, da cui erano stati in precedenza asportati i solidi sospesi attraverso un pretrattamento di filtrazione e coagulazione, sono state immerse nel reattore agitato. La temperatura è stata mantenuta costante grazie al termostato collegato alla camicia esterna. Raggiunto l'equilibrio termico, è stata aggiunta una piccola quantità di adsorbente e la concentrazione dei polifenoli nelle acque di vegetazione è stata misurata a intervalli di tempo prefissati. L'analisi è stata condotta attraverso il metodo di Folin-Ciocalteu, che fornisce una stima della quantità di polifenoli facendoli reagire con un reattivo che cambia il proprio colore, dal verde al blu, in base alla loro concentrazione. Questo metodo ha il grande pregio di essere veloce: tuttavia la precisione della misura è piuttosto scarsa.

La seconda campagna sperimentale, finalizzata a verificare la fattibilità del processo utilizzando le tradizionali apparecchiature che si adottano industrialmente, è stata condotta su una piccola colonna di adsorbimento a letto fisso, descritta con maggior dettaglio in Parisi et al. (2007) e raffigurata in fig. 1.

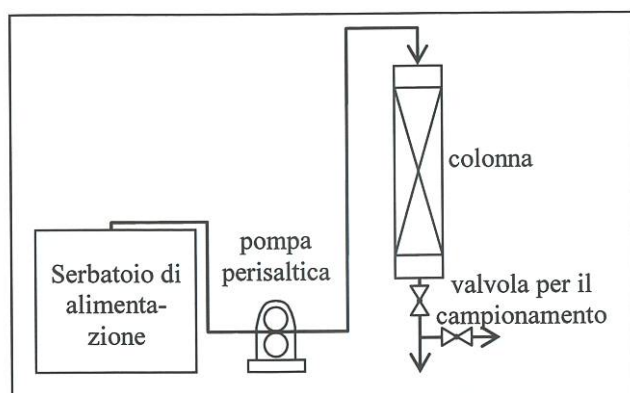


Figura 1. Colonna di adsorbimento da laboratorio.

La procedura sperimentale adottata è stata la seguente. Una congrua quantità di AV, circa 25 l, è stata caricata nel serbatoio di alimentazione, al fine di garantire il funzionamento in continuo della colonna di adsorbimento per tutto il tempo della prova sperimentale. All'avvio della prova, è stata azionata la pompa di alimentazione, che garantisce una portata costante di AV alla colonna. A intervalli prefissati di tempo, sono stati raccolti e analizzati dei campioni di AV in uscita dalla colonna stessa.

Come per la prima serie di prove sperimentali, la quantità di polifenoli nelle correnti di ingresso e di uscita dalla colonna è stata stimata utilizzando il metodo di Folin-Ciocalteu: inoltre è stata messa a punto una procedura di analisi HPLC per identificare i singoli polifenoli coinvolti nel processo di adsorbimento.

### Risultati ottenuti e discussione

In fig. 2 è riportato il risultato di una tipica prova di adsorbimento in discontinuo, in cui è riportata la concentrazione dei polifenoli nelle AV sottoposte all'adsorbimento in funzione del tempo.

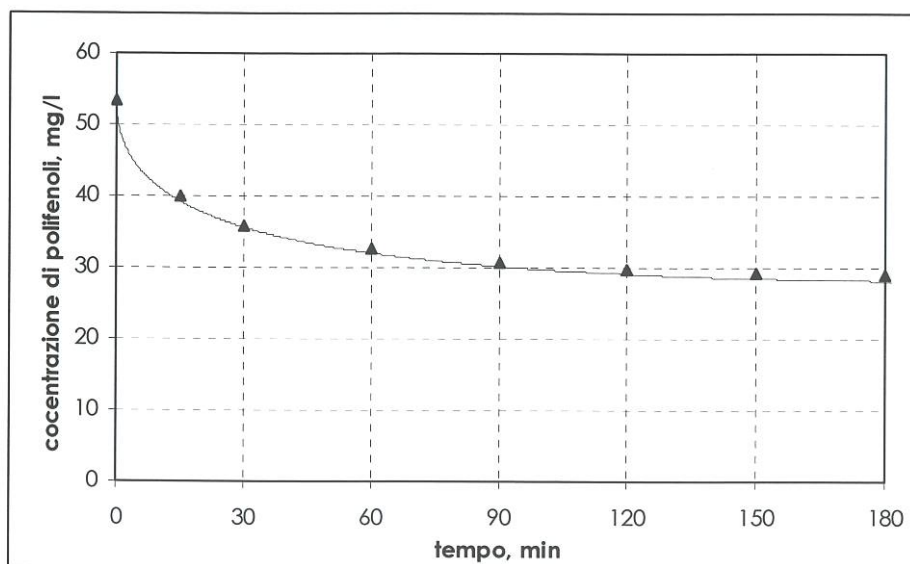


Figura 2. Concentrazione di polifenoli nelle AV in funzione del tempo in una tipica prova discontinua di adsorbimento.

Appare evidente come il fenomeno proceda velocemente nella prima ora, per poi proseguire più lentamente: dopo le prime due ore, la concentrazione delle AV non subisce alcuna diminuzione di rilievo, per cui si può ritenere che il fenomeno abbia raggiunto una condizione di equilibrio: questo valore, che dà una misura dell'abbattimento di polifenoli complessivo, dipende dal rapporto tra le quantità di adsorbente e di AV.

Da questo tipo di esperienza è possibile ricavare, quindi, sia informazioni di carattere cinetico, ossia quanto tempo impieghino i polifenoli a penetrare nelle particelle di resina e ad essere adsorbiti, sia di carattere termodinamico, ossia la quantità di polifenoli che è possibile adsorbire.

In fig. 3 è riportato l'andamento della concentrazione di polifenoli in uscita dalla colonna di adsorbimento in una tipica prova sperimentale condotta nella colonna con modalità continua.

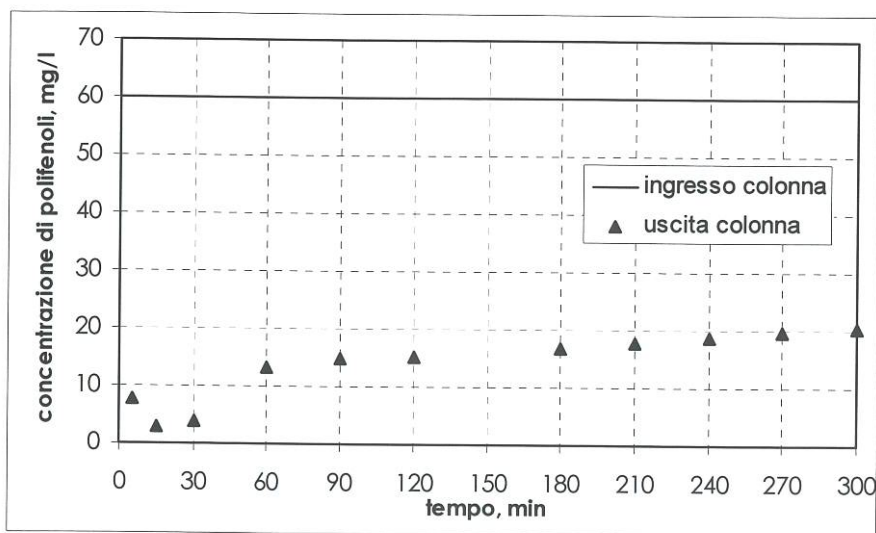


Figura 3. Concentrazione di polifenoli nelle AV in uscita dalla colonna di adsorbimento in funzione del tempo.

Dai risultati ottenuti è possibile raggiungere due importanti conclusioni: la prima è che è possibile ottenere un recupero soddisfacente attraverso l'operazione in una colonna di adsorbimento, che rappresenta la tipica apparecchiatura utilizzata nelle applicazioni industriali. Nella prima mezz'ora di funzionamento, infatti, il recupero è molto elevato: la concentrazione di polifenoli presenti nelle acque in uscita è inferiore al 10% di quella dell'alimentazione, per aumentare poi gradualmente mantenendosi, comunque, per un lungo periodo di tempo al disotto del 20% del valore iniziale.

I polifenoli adsorbiti dalla resina sono stati successivamente desorbiti e recuperati da una corrente di etanolo 96% che è stata fatta ricircolare attraverso la colonna di adsorbimento.

La identificazione dei polifenoli inizialmente presenti nell'AV e successivamente recuperati è stata fatta mediante analisi HPLC.

Lo strumento utilizzato è un analizzatore Spectra-Physics Modello Agilent 1200 equipaggiato con una colonna C18 Supelco (10  $\mu\text{m}$ ; 250 $\times$ 4.6 mm). La fase mobile è stata acetonitrile con 1% di acido acetico in soluzione acquosa.

In Figura 4 è riportato il cromatogramma dei polifenoli recuperate nella soluzione alcolica e la loro caratterizzazione. Effettuando una sti-

ma di prima approssimazione si è valutato un recupero del 50 % dei polifenoli inizialmente presenti nell'AV.

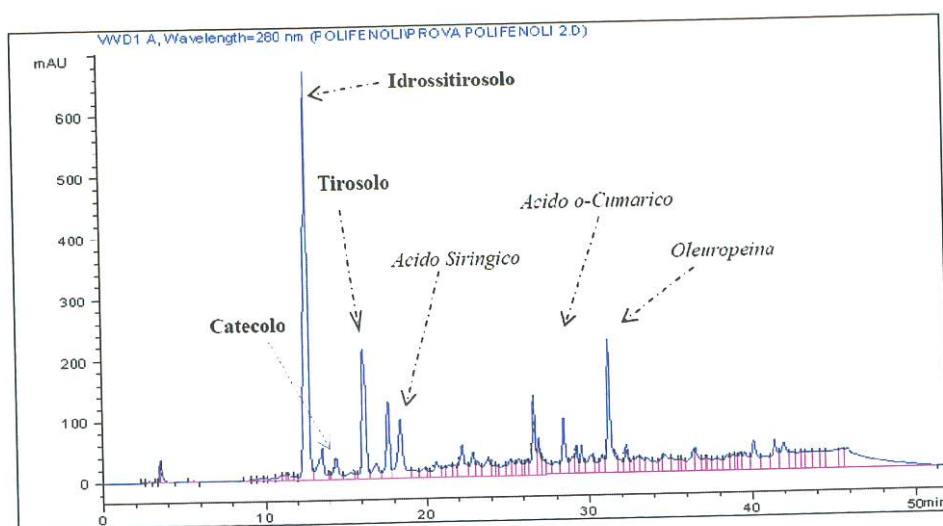


Figura 4. HPLC dei polifenoli desorbiti dalla resina polimerica.

## Conclusioni

Il lavoro svolto ha permesso di dimostrare la fattibilità di realizzare il recupero di polifenoli mediante adsorbimento su resine polimeriche. Il recupero dei polifenoli tramite adsorbimento e successivo desorbimento è stato valutato da prove preliminari intorno al 50 %.

## Bibliografia

- AEHLE E, RAYNAUD-LE GRANDIC S, RALAINIRINA R, BALTORA-ROSSET S, MESNARD F, PROUILLET C, MAZIÈRE JC, FLINIAUX A, 2004, *Food Chem.* 86, 579.
- MOURE A, CRUZ JM, FRANCO D, DOMÌNGUEZ JM, SINEIRO J, DOMÌNGUEZ H, NUNEZ JM, PARAJÒ JC, 2001, *Food Chem.* 72, 145.
- PARISI M, FESTUCCIA A, CHIANESE A, 2007, *AIDIC Conference Series*, 8, 265.

# La produzione di energia dagli scarti di lavorazione della filiera olivicola: il processo di Gassificazione

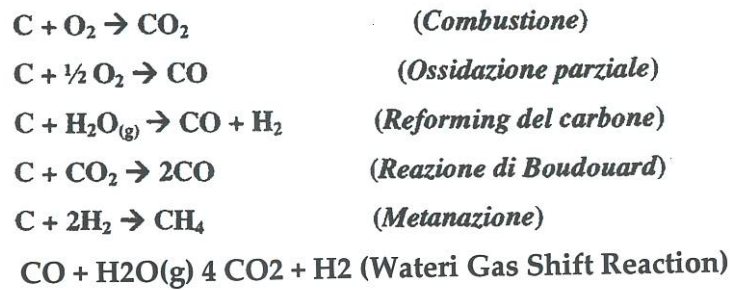
Pochetti F

La gassificazione può essere definita come la conversione termochimica di un combustibile solido o liquido in un gas, attuata mediante la presenza di un agente gassificante ed altri reagenti (aria/ossigeno e/o acqua/vapore) conducendo ad una sua parziale combustione. Il processo nel complesso è formato concettualmente da tre fasi:

- una prima fortemente esotermica di combustione,
- una seconda di pirolisi ed infine
- la conversione del carbonio in gas (CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> gassificazione propriamente detta).

Si denomina Pirolisi la decomposizione per via termica di un combustibile in assenza di apporto di ossigeno (tranne quello eventualmente già presente nel combustibile), con la finalità di produrre idrocarburi solidi ("Char"), liquidi o gassosi. A seconda soprattutto della rapidità del processo è possibile spostare il risultato della reazione verso le frazioni più leggere (liquidi e gas; pirolisi veloce) o pesanti (char e liquidi; pirolisi lenta).

Le principali reazioni che avvengono durante la gassificazione sono:



Uno schema indicativo di un generico gassificatore è rappresentato in

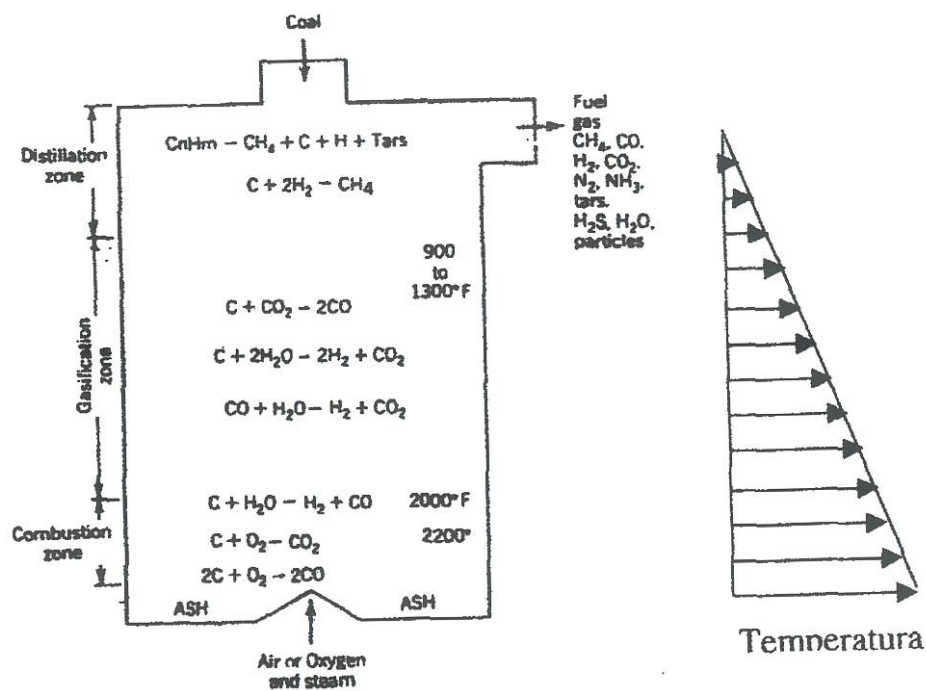


Figura 1. Schema generale di un gassificatore (es. per carbone).

Il prodotto ottenuto dipende dal tipo di agente utilizzato:

- L'uso di aria produce un gas a basso potere calorifico ( $\text{HCl} = 5,5 - 7,5 \text{ MJ/Nm}^3$ ) che può essere utilizzato in caldaie o motori;
- Sostituendo l'aria con ossigeno si ottiene invece una miscela a base di CO e H<sub>2</sub>, indicata con il termine Syngas, che può essere usa-

ta come combustibile ( $\text{HCl}$  z  $11 \text{ MJ/Nm}^3$ ) anche per turbine a gas o come base per la produzione di prodotti chimici;

- La gassificazione diretta con vapore, generalmente indicata in breve come Reforming, produce un gas ricco di  $\text{H}_2$  ed è un processo fortemente endotermico.

La gassificazione si differenzia dalla combustione diretta per il minor rapporto aria/combustibile (sottostechiometrico) che impedisce una ossidazione completa del combustibile.

I principi della gassificazione sono noti fin dalla fine del XVIII secolo e le prime applicazioni commerciali di cui si ha notizia risalgono al 1830. Fino al 1950 circa, la gassificazione è stata sempre effettuata in condizioni di pressione atmosferica: ciò ne limita le potenzialità, in quanto l'equipaggiamento è ingombrante e non è possibile alimentare i moderni impianti con turbina a gas (a meno di impegnarsi nella costosa operazione di compressione del syngas caldo).

Soltanto dopo il 1950 si è avuta a disposizione la tecnologia per la gassificazione in condizioni pressurizzate, con un notevole potenziale per lo sviluppo di unità compatte ed adatte all'alimentazione di turbine a gas. L'applicazione al carbone si è dimostrata però — fino ad oggi — scarsamente competitive in senso economico rispetto allo sviluppo dei grandi impianti convenzionali (cicli a vapore a forte pressurizzazione rigenerati, anche ipercritici, con bruciatori di polverino di carbone); ciononostante, le potenzialità della gassificazione del carbone dal punto di vista del contenimento degli effetti negativi ambientali tipici di questa fonte energetica sono estremamente attraenti. Tra gli impianti più interessanti è quello di Buggenum (NL; NUON; gassificatore SHELL), finalizzato non solo alla produzione di syngas ma — recentemente, con integrazione carbone/biomassa — anche a quella di altri prodotti (idrocarburi liquidi, con processo SASOL Fischers/Tropsch).

L'applicazione alla biomassa ha fatto la sua comparsa durante la seconda guerra mondiale a causa della scarsità dei combustibili fossili e l'interesse che ha suscitato negli anni successivi è stato soggetto ad alti e bassi legati all'andamento del prezzo del petrolio. L'applicazione in impianti ad alta efficienza e basso impatto ambientale presenta ancora notevoli difficoltà pratiche dovute a:



1. Scelta del tipo di biomassa da utilizzare;
2. Difficile controllo della dinamica della reazione all'interno del gassificatore;
3. Presenza di contaminanti, fra cui idrocarburi a catena lunga (tar) che possono condensare quando il gas viene raffreddato, causando notevoli danni alle parti meccaniche degli impianti.

In ogni caso la taglia degli impianti é molto più limitata rispetto al caso del carbone o dei residui petroliferi.

Una tabella aggiornata al 2001 é la seguente:

An overview on the status of IGCC plants (September 2001) is given below

Location	Technology	Capacity	Status
Värnamo, Sweden	pressurized CFB	7 MWe	closed down
Arbre, UK	atmospheric CFB	9 MWe	on hold
Bioelettrica, Italy	atmospheric CFB	11 MWe	engineering
Chianti, Italy	atmospheric CFB	6.7 MWe	discontin in operation
Güssing, Austria	internal circulating CFB	3 MWe	operational

### Vantaggi della gassificazione

1. Minor impatto ambientale rispetto alla combustione diretta del combustibile, con particolare riferimento a combustibili "difficili" come il carbone, le sabbie bituminose, i residui di raffineria, residui di specifici processi industriali ...
2. Depurazione degli effluenti più semplice, sia per le condizioni pressurizzate (portata di gas da trattare) sia per le condizioni (riducenti e non ossidanti).
3. Il gas di sintesi – con eventuale opportune purificazione – può essere impiegato in modo più efficiente e flessibile rispetto ad un combustibile solido.

# Il contributo delle attività di ricerca scientifica presenti presso l'Area della Ricerca di Roma1-Montelibretti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per la valorizzazione dell'olio di oliva extravergine della Sabina

Zacchini M

Negli ultimi anni è maturata da parte dei consumatori una maggiore consapevolezza dell'importanza che alcuni fattori della produzione possono esercitare sulla qualità finale del prodotto ed in particolare sugli aspetti nutritivi e di salubrità. Per quanto riguarda l'olio di oliva, ad esempio, notevole attenzione è posta sull'identificazione certa dell'origine della produzione in quanto valore fondamentale che lega la tipicità dei luoghi alle pratiche tradizionali di coltivazione e trasformazione del prodotto. Risulta pertanto molto importante definire la qualità dell'ambiente di produzione intesa come un insieme di fattori (pedoclimatici, agronomici, di alterazione degli equilibri naturali) che possono influire fortemente sulla filiera produttiva e quindi sul risultato qualitativo finale.

1. Scelta del tipo di biomassa da utilizzare;
2. Difficile controllo della dinamica della reazione all'interno del gassificatore;
3. Presenza di contaminanti, fra cui idrocarburi a catena lunga (tar) che possono condensare quando il gas viene raffreddato, causando notevoli danni alle parti meccaniche degli impianti.

In ogni caso la taglia degli impianti é molto più limitata rispetto al caso del carbone o dei residui petroliferi.

Una tabella aggiornata al 2001 é la seguente:

An overview on the status of IGCC plants (September 2001) is given below

Location	Technology	Capacity	Status
Värnamo, Sweden	pressurized CFB	7 MWe	closed down
Arbre, UK	atmospheric CFB	9 MWe	on hold
Bioelettrica, Italy	atmospheric CFB	11 MWe	engineering
Chianti, Italy	atmospheric CFB	6.7 MWe	discontinuu in operation
Güssing, Austria	internal circulating CFB	3 MWe	operational

### Vantaggi della gassificazione

1. Minor impatto ambientale rispetto alla combustione diretta del combustibile, con particolare riferimento a combustibili "difficili" come il carbone, le sabbie bituminose, i residui di raffineria, residui di specifici processi industriali ...
2. Depurazione degli effluenti più semplice, sia per le condizioni pressurizzate (portata di gas da trattare) sia per le condizioni (riducenti e non ossidanti).
3. Il gas di sintesi – con eventuale opportune purificazione – può essere impiegato in modo più efficiente e flessibile rispetto ad un combustibile solido.

# Il contributo delle attività di ricerca scientifica presenti presso l'Area della Ricerca di Roma1-Montelibretti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per la valorizzazione dell'olio di oliva extravergine della Sabina

Zacchini M

Negli ultimi anni è maturata da parte dei consumatori una maggiore consapevolezza dell'importanza che alcuni fattori della produzione possono esercitare sulla qualità finale del prodotto ed in particolare sugli aspetti nutritivi e di salubrità. Per quanto riguarda l'olio di oliva, ad esempio, notevole attenzione è posta sull'identificazione certa dell'origine della produzione in quanto valore fondamentale che lega la tipicità dei luoghi alle pratiche tradizionali di coltivazione e trasformazione del prodotto. Risulta pertanto molto importante definire la qualità dell'ambiente di produzione intesa come un insieme di fattori (pedoclimatici, agronomici, di alterazione degli equilibri naturali) che possono influire fortemente sulla filiera produttiva e quindi sul risultato qualitativo finale.

Un altro aspetto fondamentale da monitorare e valorizzare nell'ambito della filiera olivicola è certamente la qualità del prodotto olio di oliva, sia da un punto di vista nutrizionale che di sicurezza alimentare. Le fondamentali proprietà organolettiche dell'olio di oliva all'interno della cosiddetta dieta mediterranea sono ormai riconosciute a tutti i livelli così come è riscontrabile una sempre maggiore attenzione da parte del consumatore verso le caratteristiche nutrizionali del prodotto alimentare. In questo contesto è da rilevare come anche la comunità scientifica abbia sentito la necessità di definire in tempi recenti una nuova disciplina, la nutraceutica, che studia le proprietà chimiche degli alimenti che ne qualificano una funzione benefica sulla salute umana. Infine, è ormai patrimonio comune che i processi produttivi, ed in particolare modo quelli agroalimentari, devono essere realizzati attraverso tecniche a sempre più elevata sostenibilità ambientale per non compromettere le risorse naturali per le future generazioni. Nel caso della filiera olivicola, il mantenimento della biodiversità vegetale può essere inteso anche come conservazione di cultivar ed ecotipi che fanno parte della tradizione olivicola locale, e che conferiscono particolari sapori al prodotto finale, che per vari motivi non vengono più reimpiantate rischiando l'estinzione. Un altro aspetto che riguarda la sostenibilità ambientale riguarda la fase di trasformazione del prodotto e più in particolare il recupero, in prodotti a valore aggiunto, della frazione organica che altrimenti può costituire un considerevole elemento di disturbo ambientale.

Tutte le considerazioni fin qui espresse acquistano maggiore valenza se la filiera produttiva è caratterizzata dall'essere attuata all'interno di area protetta quale una riserva naturale, un Parco regionale o nazionale, in cui già per definizione viene garantita una maggiore salubrità dei luoghi rispetto alle aree tradizionali ad uso agricolo.

I passaggi fondamentali in cui si articola la filiera olivicola possono essere studiati, caratterizzati e migliorati avvalendosi delle competenze scientifiche e della dotazione tecnologico-strumentale che sono alla base dell'attività di ricerca e innovazione scientifica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Questa presentazione, pertanto, intende portare alla conoscenza degli operatori del settore, e più in generale di tutti i portatori di interesse, di alcune tecniche analitiche innovative che pos-

ta o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime) attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione". Pertanto, gli operatori del settore alimentare devono essere in grado di indicare sempre chi ha fornito loro un alimento o tutti i componenti e sostanze che entrano a far parte dell'alimento e devono altresì poter indicare a quali imprese sono stati forniti i propri prodotti. Sono quindi divenuti fondamentali i processi di tracciabilità e di rintracciabilità degli alimenti e delle loro componenti. Questi, anche se spesso vengono confusi, sono due processi differenti:

- con il termine tracciabilità si intende il processo che identifica e registra, tramite azioni e informazioni specifiche, le tracce che il prodotto lascia durante le diverse fasi della filiera produttiva, da monte a valle;
- con il termine rintracciabilità si intende il processo inverso (da valle a monte); in concreto, rintracciare significa stabilire lo strumento documentale e tecnico (o analitico) più idoneo per ricostruire a posteriori, a partire dal prodotto alimentare finito, il suo percorso e la sua storia (origine geografica e trasformazioni successive).

La tecnica d'indagine denominata analisi degli isotopi stabili, permette di riconoscere molecole aventi la stessa struttura chimica ma provenienti da materie prime diverse o preparate con processi diversi, come ad esempio è il caso della sintesi biologica rispetto a quella industriale. È una tecnica altamente innovativa e precisa che si basa sul fatto che la distribuzione degli isotopi degli elementi chimici principali (Ossigeno, carbonio, azoto ecc.) fissati nella materia organica vegetale principalmente mediante la fotosintesi è strettamente dipendente da parametri locali quali temperatura, umidità, caratteristiche topografiche ed esposizione dei terreni. Questi parametri determinano le proprietà dei sistemi idrologici e meteorologici locali influenzando la composizione dell'acqua che le piante utilizzano per le loro attività metaboliche. Monitorando la distribuzione isotopica di questi elementi nel prodotto è possibile monitorare e valutare l'idoneità dei singoli passaggi lungo la filiera produttiva e riconoscere eventuali contraffazioni o inadeguatezze. Dato che la tecnica offre una elevata precisione e riproducibilità si può pensare, come elemento di innovazione, di introdurre la composi-

zione isotopica dell'olio di oliva prodotto in aree ad elevata tutela ambientale nel codice a barre che caratterizza il prodotto come garanzia della tipicità e per prevenire le contraffazioni e le adulterazioni.

## 2. Valorizzazione del prodotto olio di oliva mediante caratterizzazione di descrittori della qualità organolettica peculiari dell'olio prodotto in aree ad elevata tutela ambientale

L'olio extravergine d'oliva, a differenza di altri oli vegetali, non è sottoposto a processi di raffinazione e, conseguentemente, conserva molti dei composti fitochimici presenti nelle olive. I composti fitochimici comprendono decine di migliaia di composti chimici appartenenti a svariate classi, presenti in famiglie botaniche estremamente diverse. I composti fitochimici sono sostanze peculiari del regno vegetale, sono ubiquitari e fondamentali nella fisiologia della pianta. Sono altamente presenti nella dieta mediterranea e svolgono azione protettiva sulla salute umana.

Una delle attività più importanti che i composti fitochimici presenti nell'olio di oliva possono svolgere nella nutrizione umana è quella di un apporto di potere antiossidativo che contrasti l'azione di molecole altamente reattive e dannose quali le forme reattive dell'ossigeno, più conosciuti come radicali liberi. La valutazione dell'attività antiossidativa di un prodotto è quindi un'analisi molto importante al fine di determinare le sue qualità organolettiche ed il suo valore nutritivo all'interno della dieta. L'attività antiossidativa può essere analizzata come attività complessiva delle molecole presenti nel prodotto o come presenza quali-quantitativa delle molecole ad azione antiossidativa.

Tra le molecole a maggiore capacità antiossidativa presenti nell'olio di oliva i composti fenolici risultano molto importanti in quanto, oltre all'apporto nutrizionale, contribuiscono ad impartire proprietà sensoriali caratteristiche dell'olio extra vergine d'oliva e possono fornire indicazioni sulla varietà (cultivar) delle olive e più in generale sulla qualità dell'olio prodotto.

Molti dei composti fenolici presenti nell'olio extravergine d'oliva hanno spiccate proprietà antiossidanti, idonee a contrastare l'azione nociva dei radicali liberi che esercitano un'azione dannosa sul DNA e sono coinvolti nei processi di invecchiamento. La presenza e quantità dei diversi composti fenolici dipende da numerosi fattori, quali la varietà delle olive e la zona di coltivazione, oltre che dal processo di trasformazione e dalla conservazione dell'olio.

La valutazione dell'attività antiossidante totale e l'identificazione e il dosaggio di composti fenolici possono essere effettuate mediante metodologie analitiche ad elevate prestazioni, con un notevole grado di innovazione tecnologica. Le tecniche utilizzate sono la cromatografia liquida ad elevate prestazioni (HPLC), accoppiata alla spettrometria di massa (MS) con sorgenti di ioni per elettrovaporizzazione (ESI) e per ionizzazione chimica a pressione atmosferica (APCI). Queste tecniche hanno consentito di sviluppare metodologie analitiche altamente specifiche e selettive, capaci di selezionare tra tutti i composti chimici presenti in un alimento quelli ai quali far ricondurre le proprietà di qualità e/o tipicità che è necessario evidenziare.

### 3. La certificazione sull'origine botanica e geografica del prodotto olio di oliva in area protetta

Le tecnologie e le tecniche analitiche precedentemente descritte per quanto riguarda la valorizzazione del prodotto possono essere utilizzate con estremo interesse anche per la certificazione di specie botanica ed origine del prodotto olio di oliva. In particolare, la tecnica degli isotopi stabili è già stata applicata con successo nel settore dell'individuazione della provenienza geografica degli alimenti così come la determinazione quali-quantitativa di fenoli mediante HPLC-MS ha messo in evidenza come questi composti possano essere utilizzati come potenziali indici "molecolari" di riconoscimento di origine botanica e/o geografica. Un'altra tecnica di indagine di estremo interesse in questo settore per la sua alta valenza scientifica è la Risonanza Magnetica Nu-



cleare (NMR), che permette di caratterizzare l'olio di oliva in relazione all'origine geografica, alle varietà e alla qualità. La Risonanza Magnetica Nucleare consente di analizzare oltre alle componenti presenti in maggiore quantità nell'olio di oliva anche le componenti minoritarie quali le aldeidi, gli steroli ed i terpeni. Questi composti minoritari sono molto utili per la determinazione dell'origine geografica degli oli d'oliva. Il metodo utilizzato prevede la scelta di alcuni segnali presenti nello spettro di Risonanza Magnetica Nucleare, la misura della loro intensità e l'applicazione di un'analisi statistica multivariata.

#### 4. La tutela della tipicità della produzione mediante il mantenimento delle cultivar di olivo caratteristiche di una determinata zona di produzione.

Uno degli aspetti che viene sottolineato per definire la tipicità di un prodotto e che viene percepito dal consumatore come garanzia di qualità è l'utilizzo di cultivar locali con tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale in maniera da preservare il legame tra salubrità del territorio e tipicità del prodotto ottenuto. L'utilizzo di cultivar locali è però di fatto reso sempre più difficile dall'abbandono, dall'espianto e dal mancato reimpianto di queste cultivar a favore di nuove cultivar selezionate, secondo moderni concetti di frutticoltura, sia per quanto concerne le pratiche agronomiche che le qualità organolettiche del frutto.

La tendenza all'abbandono di vecchie cultivar selezionate in ambito locale può essere dovuto anche alla naturale fine dei cicli produttivi o ad eventi naturali particolarmente avversi (gelate od attacchi parassitari). Un altro fattore che ostacola il mantenimento nell'agroambiente di varietà locali è la difficoltà di reperire piante certificate in vivaio, cioè virus-esenti, con cui procedere al reimpianto.

La problematica della conservazione delle cultivar locali ha notevoli risvolti sia in senso etico, nella consapevolezza di doverle perpetuare per le future generazioni, sia dal lato agronomico, nella considerazione che esse rappresentano un patrimonio genetico di caratteri potenzial-

io" di mantenimento di biodiversità a cui attingere per scopi scientifico-applicativi, di tradizione culturale e di propagazione per l'ottenimento di materiale certificato in vivaio.

## 5. Aumentare i livelli di sostenibilità della produzione: il recupero di sostanza organica da reflui oleari.

La quantità e qualità dei reflui prodotti dai frantoi oleari è legata al tipo di processo di estrazione dell'olio di oliva. I metodi tradizionali, processo discontinuo a pressione e processo continuo a centrifugazione a tre fasi, producono olio e due tipi di refluo (acque reflue e sansa). Il nuovo processo a due fasi, a basso consumo di acqua, oltre all'olio produce un refluo di consistenza palabile (sansa umida). Questi reflui sono attualmente considerati una risorsa da riciclare come fertilizzanti, combustibili o come materia prima per l'estrazione di composti ad alto valore aggiunto. La legge (n. 574 dell'11 novembre 1996) permette l'utilizzo dei reflui e delle sansa sui terreni agricoli. Ove possibile, questa soluzione è attualmente la più economica e permette di apportare ai terreni i nutrienti contenuti in tali materiali, riducendo o eliminando l'apporto di fertilizzanti chimici. Nelle zone ove non esistano terreni idonei allo spargimento, è possibile compostare tutti i sottoprodotti della filiera olivicolo-olearia, purché opportunamente miscelati con altri materiali organici ricchi di azoto e scarti assorbenti a matrice lignocellulosica (comprese le potature dell'olivo). Il compostaggio dei reflui oleari è stato ampiamente studiato da un punto di vista teorico e numerosi impianti pilota ne hanno dimostrato l'applicabilità. È stato inoltre valutato il valore ammendante del compost prodotto. I risultati hanno mostrato un miglioramento delle condizioni chimiche, fisiche e biologiche del terreno ed un benefico effetto sulle colture. Ulteriori studi hanno messo in evidenza che con la separazione del nocciolino dalle sansa si ottimizza l'uso del sottoprodotto perché si ottiene un ottimo ammendante e il nocciolino puro che è un ottimo combustibile succedaneo del legno in pellet.

Un impatto importante sull'aumento della sostenibilità della produzione, che dovrebbe essere un elemento qualificante di una filiera produttiva all'interno di un'area protetta, è certamente la riduzione del carico inquinante in uscita dal processo di trasformazione. In questa ottica, attraverso la sperimentazione e l'applicazione di tecniche già affermate (compostaggio) o ad alto livello di innovazione biotecnologia (Isolamento e coltura di ceppi fungini, estrazione e purificazione di composti biochimici ad elevato valore aggiunto) si può ottenere un molteplice vantaggio ecologico, recuperando la sostanza organica contenuta nei reflui oleari, riducendone il potenziale inquinante (biorimedio) e ottenendo biomasse fungine da utilizzare come bio-filtri per il disinquinamento di substrati da metalli pesanti, molecole di interesse farmaceutico ed alimentare, e ammendante organico (compost). La possibilità di utilizzare il compost prodotto dai reflui oleari per la concimazione della coltivazioni in area protetta appare di notevole interesse per aumentare i livelli di compatibilità ambientale all'interno di un bilancio di sostenibilità della produzione.

# Tecniche sostenibili per la lotta alla mosca olearia

Martellucci A

## Scopo

Ridurre l'uso indiscriminato di fitofarmaci al fine di diminuire il più possibile i rischi per l'ambiente e la salute umana, abbandonare il concetto di lotta "a calendario" per passare a metodi di "lotta guidata e integrata" che prevedono il raggiungimento della così detta "soglia di attenzione" per il trattamento e l'utilizzo di mezzi per contenere l'infestazione (lotta agronomica, biologica, genetica, utilizzo di trappole ecc.).



Mosca (*bactrocera oleae* Gmelin)

Tra i fitofagi dell'olivo che possono condizionare la qualità dell'olio, il più importante è senz'altro la mosca delle olive.

L'attività sessuale della *Bactrocera* è favorita dalla produzione, da parte della femmina, di un feromone sessuale che attira i maschi della stessa specie.

Dopo pochi giorni dall'accoppiamento (4- 6) avviene l'ovodeposizione nelle olive che hanno raggiunto le dimensioni di un cece, generalmente le femmine sono più attratte dalle drupe a metà maturazione e di colore verde-gialla o rossastra, meno da quelle verdi o nere.

Una volta individuata la drupa, la femmina delimita una zona di ovodeposizione e perfora l'epidermide con l'ovodepositore, quindi ne aspira il succo formatosi in superficie, depone l'uovo e prima di allontanarsi struscia l'ovodepositore sulla ferita.

La ferita effettuata dall'ovodepositore è profonda circa 0.5 mm e provoca, al di sotto del foro vero e proprio, una macchia triangolare traslucida visibile ad occhi nudo.



Momento della ovodeposizione

#### Descrizione dell'adulto

- L'adulto è lungo 4-5 millimetri ed una larghezza, ad ali distese, di 11-12 millimetri. I maschi sono leggermente più piccoli delle fem-

mine. Il capo è di colore giallastro con occhi verde metallico, le antenne sono di color bruno e poco più corte del capo. Il torace grigio con tre linee longitudinali più scure. Le ali sono trasparenti con una piccola macchia bruna all'apice. L'addome è di colore castano chiaro con macchie nere di grandezza variabile, nei maschi rotondeggiante mentre nelle femmine è evidente l'ovodepositore lungo circa 1 millimetro.

- L'uovo è di forma allungata, liscio di colore bianco latteo, la lunghezza è di circa 0,7 mm con un diametro di circa 0,12 mm. La larva ha una forma allungata subconica, priva di zampe e pseudozampe, con l'estremità anteriore appuntita e rotondeggiante quella posteriore. Passa attraverso 3 età, a completo sviluppo misura circa 6-7 mm di lunghezza con un diametro di circa 1,3 mm. La larva al I° stadio si presenta trasparente per poi assumere un colore bianco giallastro nelle età successive.



Larva

- La deposizione massima di uova avviene con temperature comprese fra i 20 e i 27° e con una elevata UR. La durata dell'incubazione può variare tra i 2 giorni a quasi 3 settimane in funzione delle condizioni atmosferiche. Il ciclo biologico della mosca è differenziato secondo i fattori climatici presenti, al nord subisce una interruzione

ne in inverno, al centro in inverno ed in estate mentre solo in estate al sud.

- Le larve neonate – negli areali laziali presenti principalmente da luglio a fine novembre – si sviluppano all'interno della polpa (mesocarpo) scavando una galleria che interessa tutta la parte intorno al nocciolo (endocarpo). La durata dello sviluppo larvale è di 10-12 giorni ma può protrarsi per molto più tempo in presenza di condizioni climatiche particolari. Una volta matura la larva – prima di impuparsi – si costruisce un foro verso l'esterno chiuso soltanto da una sottile parete. La fase dell'impupamento in genere avviene all'interno della drupa oppure nei primi 5-6 cm del terreno, la durata dello sviluppo della pupa varia da 10-11 giorni a diversi mesi, a seconda delle diverse epoche.



Danno causato dalla larva



Foro di uscita

Ai fini della lotta integrata al parassita, l'utilizzazione di trappole cromotropiche (colore) o a feromone (sessuali) consente di seguire la dinamica di popolazione dell'insetto; quando le trappole indicheranno l'inizio dei voli degli adulti, sarà necessario prelevare – a cadenza settimanale – campioni di almeno 100 drupe su 10% delle piante, allo scopo di verificare la presenza degli stati larvali dell'insetto e decidere l'eventuale trattamento.

La soglia di riferimento per l'intervento curativo è del 10-15% nelle olive da olio e del 4-5% in quelle da mensa.

I prodotti comunemente usati per la lotta chimica sono il dimetoato, fention ecc.

Al metodo curativo (larvicida) se ne affianca un altro diretto contro gli adulti (adulticida) rilevati dalle trappole allo loro prima comparsa, tale metodo prevede:

- uso di esche proteiche attrattive avvelenate;
- trattamento di una parte della chioma anziché sull'intera pianta.

Lotta biologica alla mosca attraverso l'uso di "Ecotrap"





## **Metodo d'impiego**

### *Descrizione*

- L'ecotrap è un metodo di lotta aduicida biologica contro la mosca dell'olivo e consiste nel posizionamento di una trappola formato sacchetto imbevuto del principio attivo denominato deltametrina, contenente carbonato di ammonio come esca proteica e un feromone sessuale esterno.

### *Applicazione*

- Nella prima decade di luglio si posiziona una trappola per pianta adulta a circa metà chioma con esposizione sud/sud-ovest, in zona ombreggiata, senza che venga a contatto con frutti e foglie. Al momento del posizionamento occorre praticare 2 fori passanti nella parte alta della busta e forare la capsula del feromone.
- In contemporanea è necessario posizionare una ulteriore trappola denominata "Trap-Test" una su ogni 500 piante di olivo, tale trappola permette di rilevare l'andamento dei voli del parassita.

A cadenza settimanale si dovrà effettuare una lettura della trap - test e prelevare un campione di 100 olive su 10 piante sparse sull'area interessata.

Il campione verrà dissezionato ed esaminato al microscopio per avere conoscenza dello stato dell'infestazione attiva.

Questa operazione si eseguirà fino alla raccolta.

### **Osservazioni**

1. Il metodo della cattura massale con ecotrap deve essere effettuato su vaste superfici (minimo n. 1500 piante) possibilmente in unico corpo
2. L'efficacia dell'ecotrap è molto condizionata dall'andamento climatico e quindi si consiglia sempre una raccolta anticipata nel caso di attacchi tardivi (ultima decade di ottobre)
3. Nel caso si verificasse una infestazione attiva superiore al 15% si consiglia di effettuare un trattamento curativo per il non biologico o in alternativa trattamenti previsti dal disciplinare del biologico
4. Il trattamento con ecotrap rispetto al tradizionale risulta più oneroso (attualmente il costo è di circa € 0,80 cadauna).

Finito di stampare nel mese di dicembre 2009  
con tecnologia *print on demand*  
presso il Centro Stampa "Nuova Cultura"  
p.le Aldo Moro n. 5, 00185 Roma  
[www.nuovacultura.it](http://www.nuovacultura.it)  
per ordini: [ordini@nuovacultura.it](mailto:ordini@nuovacultura.it)

## Sommario

L'OLIVO NEL PARCO: REALTÀ ED ESPERIENZE A CONFRONTO	
COORDINATORE: LUIGI RUSSO, DIRETTORE PARCO REGIONALE DEI MONTI LUCRETILI	
TROMBETTA NM, CARPINO LA CITTA DELL'OLIO .....	3
FEOLA A, IL PARCO NAZIONALE DEL CILENTO E VALLO DI DIANO .....	7
PICA G, IL PROGETTO "NATURA IN CAMPO" .....	19
CATTA M, SISTEMA DI ETICHETTATURA OBBLIGATORIA E FACOLTATIVA DEGLI OLI D'OLIVA .....	27
PANELLI G, LA TUTELA DEI PATRIARCHI ARBOREI .....	37
MIGLIACCIO PA - COMUZZI M, L'OLIO EXTRAVERGINE D'OLIVA PRODOTTO TIPICO DEL PARCO NAZIONALE DEL CILENTO, PATRIA DELLA DIETA MEDITERRANEA .....	
	41
LA RICERCA COME STRUMENTO PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA NELLA FILIERA OLEICOLA: IL PROBLEMA DEI REFLUI COORDINATORE: GIOVANNI B. QUAGLIA, FONDAZIONE PER LO STUDIO DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE	
CHIANESE A, LE ACQUE DI VEGETAZIONE DELLE OLIVE: DA PROBLEMA AMBIENTALE A FONTE DI PRODOTTI DI ALTO VALORE ECONOMICO .....	51
POCHETTI F, LA PRODUZIONE DI ENERGIA DAGLI SCARTI DI LAVORAZIONE DELLA FILIERA OLIVICOLA: IL PROCESSO DI GASSIFICAZIONE .....	59
ZACCHINI M, IL CONTRIBUTO DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA PRESENTI PRESSO L'AREA DELLA RICERCA DI ROMA1-MONTELIBRETTI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR) PER LA VALORIZZAZIONE DELL'OLIO DI OLIVA EXTRAVERGINE DELLA SABINA .....	63
MARTELLUCCI A, TECNICHE SOSTENIBILI PER LA LOTTA ALLA MOSCA OLEARIA .....	73
ACTA 2009	