



OLIVA

EDIZIONE ITALIANA

No. 113 • 2010

— CONSIGLIO OLEICOLO INTERNAZIONALE —



Indice

OLIVÆ No. 113 · 2010

EDITORIALE

- 3 Le indicazioni geografiche nel campo dei prodotti olivicoli

L'ACCORDO ED IL SUO FUNZIONAMENTO

- 5 Storia degli Accordi Internazionali sull'Olio di Oliva e sulle Olive da Tavola
7 Incontro della Segreteria Esecutiva con il Direttore Generale della Commissione Europea
8 Adesione della Turchia al Consiglio Oleicolo Internazionale
9 Missione del Direttore esecutivo in India
10 Partecipazione del Direttore Esecutivo all'VIII Congresso della Dieta Mediterranea

ATTIVITÀ TECNICHE

- 11 Conclusioni del seminario Internazionale sull'Olivicoltura e Ambiente

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE

- 14 Storia delle campagne di promozione del COI (1959 – 2010)
18 Viaggio per giornalisti organizzato dal Consiglio Oleicolo Internazionale in Tunisia
20 1° Bando di Concorso per la Concessione di Sovvenzioni per l'anno 2010
21 Attività di Promozione 2010- 2011

SCIENZA E TECNICA

- 22 *Studio comparativo della stabilità dell'olio d'oliva basato sulle varietà Picholine marocchina e Arbequina*
Di W. Terouzi, Z. Ait Yacine, A. Oussama
28 *Il settore dell'oliveto in Estremadura e le sue industrie di trasformazione*
Di José Luis Llerena e Inmaculada Garrido

NORME E GUIDE

- 35 Versione aggiornata della Norma commerciale applicabile agli oli di oliva ed agli oli di sansa di oliva
46 Determinazione dei biofenoli degli oli di oliva mediante HPLC

OLIVÆ

Rivista Ufficiale del Consiglio Oleicolo Internazionale
Pubblicata in Arabo, francese, inglese, italiano e spagnolo.

Príncipe de Vergara, 154.
28002 Madrid, España.
Tel.: 34-915 903 638
Fax: 34-915 631 263
E-mail: iooc@internationaloliveoil.org

ISSN: 0255-996X
Deposito legale: M-18626-1984
Progetto grafico, Artegraf, S.A.

La denominazioni utilizzate e i dati riportati in questa pubblicazione non implicano alcuna espressione di opinione della Segreteria Esecutiva del COI in merito allo stato giuridico di paesi, territori, città o zone, o della loro autorità, né sul tracciato delle loro frontiere o limiti.

Il contenuto degli articoli riportati in questa pubblicazione non riflette necessariamente il punto di vista della Segreteria Esecutiva del COI in materia

La riproduzione parziale o totale degli articoli di OLIVÆ è autorizzata a condizione di indicare l'origine.

Le indicazioni geografiche nel campo dei prodotti olivicoli

Come per il settore viticolo, anche il comparto dell'olio e delle olive da tavola è caratterizzato da una grande varietà di prodotti originali, alcuni dei quali devono la propria reputazione alle qualità intrinseche e al terreno di produzione. Per tali motivi questi prodotti possono essere considerati indicazioni geografiche.

Dal punto di vista legale le indicazioni geografiche rappresentano un caso particolare del diritto della proprietà intellettuale e in base all'accordo TRIPS dell'OMC consentono di identificare alcuni prodotti come tipici di una regione o di un'area geografica che conferisce loro qualità, caratteristiche o una reputazione particolari. Nell'ambito dei trattati internazionali e delle leggi nazionali sono protette da una vasta gamma di principi.

Nel quadro della globalizzazione dei mercati, i consumatori cercano sempre di più di informarsi sull'origine dei prodotti che acquistano e tale tendenza dà luogo a una domanda crescente di prodotti tradizionali, regionali o locali. L'olio di oliva e le olive da tavola non fanno eccezione.

Il COI ha tuttavia constatato che a tutt'oggi non esistono analisi complete degli strumenti legali generalmente utilizzati per proteggere gli oli d'oliva e le olive da tavola, né analisi comparate delle esigenze relative alle diverse indicazioni geografiche.

Per tale motivo ha deciso di dare il via a uno studio sull'argomento. A questo scopo, nell'ottobre del 2009 si è riunita una commissione di esperti per definire obiettivi e modalità dello studio. La commissione si è riunita di nuovo nel febbraio del 2010 per precisare, congiuntamente a *Insight Consulting*, società di consulenza con sede a Bruxelles nel frattempo selezionata, l'ambito della propria attività e il supporto che potrebbe ottenere dal Comitato consultivo del COI nonché dalle delegazioni del Consiglio.

Lo studio tecnico-giuridico è in corso. I primi risultati sono stati presentati a giugno in occasione della sessione straordinaria del Consiglio dei membri. Oltre all'aspetto giuridico e all'analisi tecnica comparata dei disciplinari delle varie indicazioni, i risultati definitivi comprenderanno l'elencazione delle trattative internazionali attualmente in corso nel settore e un elenco dei candidati che potrebbero aspirare ai vantaggi dell'indicazione geografica. I risultati saranno presentati e discussi durante un seminario internazionale che si terrà nell'autunno di quest'anno.

Mohammed Ouhmad Sbitri

Direttore esecutivo

Storia degli Accordi Internazionali sull'Olio di Oliva e sulle Olive da Tavola

Il 2009 ha segnato una data simbolica per il Consiglio Oleicolo Internazionale (COI): la celebrazione di 50 anni di vita dalla sua fondazione, una data chiave nell'esistenza di un'istituzione.

La vita del COI è legata alla formulazione dell'Accordo Internazionale sull'Olio d'Oliva, approvato per la prima volta nel 1955 sotto gli auspici delle Nazioni Unite. Questo primo accordo multilaterale è stato il frutto di un'ampia concertazione e di sforzi convergenti, istituendo le basi per una cooperazione internazionale rinnovabile in modo costante e permanente.

Il primo Accordo – che vide la partecipazione congiunta della Federazione Internazionale di Olivicoltura (FIO), dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Agricoltura e l'Alimentazione (FAO), nonché del Consiglio Economico e Sociale delle Nazioni Unite – fu approvato nel 1955 e rimase aperto per la firma dei Paesi fino al 1956. Con questo accordo vennero attuati i principi generali sui prodotti di base specificati nel capitolo VI della Carta de L'Avana.

Al primo Accordo seguirono altri tre (1963, 1979 e

1986), rinnovati e/o rinegoziati con le relative denominazioni, fino alla redazione dell'Accordo Internazionale del 2005 sull'Olio d'Oliva e le Olive da Tavola, attualmente in vigore sino al 2014.

L'Accordo è la struttura portante del Consiglio, la sua “carta costituzionale”, la definizione della sua struttura e del suo mandato. Nelle successive modifiche, ha rispecchiato le tappe più significative nell'evoluzione della suddetta istituzione. La versione del 1986 rappresenta, quindi, l'entrata in scena del mercato mondiale delle olive da tavola e prende il nome di “Accordo Internazionale del 1986 sull'Olio d'Oliva e le Olive da Tavola”.

L'inclusione del frutto dell'olivo nell'Accordo ha segnato un passo importante, dato che nelle attività di promozione del COI – asse principale dell'Organismo, insieme alla cooperazione tecnica internazionale e normalizzazione del commercio internazionale – furono inserite iniziative relative al mondo della produzione, del commercio e della lavorazione delle olive da tavola, il che permise di ampliare le frontiere dei mercati della promozione stessa.

Fin dall'inizio, gli obiettivi definiti nell'Accordo miravano a:

- regolamentare il commercio oleicolo internazionale;
- promuovere i prodotti dell'olivo e le loro qualità benefiche, consolidando i mercati tradizionali e individuando nuovi mercati potenziali;
- tutelare la qualità dell'olio d'oliva e promuovere il trasferimento della tecnologia;
- favorire la cooperazione internazionale per sostenere i prodotti dell'olivo.

Tuttavia, è con l'Accordo del 2005 che nell'ambito della promozione dei prodotti oleicoli e degli scambi internazionali furono apportati importanti elementi innovativi, i quali meritano di essere evidenziati poiché comportarono un'evoluzione significativa nello spirito delle attività del COI, quali:

- la “promozione di ogni azione mirata allo sviluppo armonioso e sostenibile dell'economia oleicola mondiale con tutti i mezzi a disposizione del Consiglio Oleicolo Internazionale

negli ambiti della produzione, del consumo e degli scambi internazionali, tenendo conto delle loro interrelazioni”;

- la conferma e il rafforzamento del ruolo del Consiglio Oleicolo Internazionale come “forum di incontro di tutti gli operatori del settore e centro mondiale di documentazione e informazioni sull’olivo e i suoi prodotti”.

Questi due concetti rivestono una grande importanza per il COI.

In primo luogo, allo scopo di istituire gli scambi interna-

zionali e di promozione del settore oleicolo in un contesto di **“sviluppo sostenibile”**, l’Accordo contribuisce alla diffusione un tema di grande rilievo e richiede che il COI si impegni a tal fine su molteplici livelli della catena di approvvigionamento, fra cui quello volto a migliorare una tecnologia oleicola che rispetti l’ambiente, favorendone benessere e recupero.

In secondo luogo, in base al ruolo di **“forum di incontro di tutti gli operatori del settore e centro mondiale di documentazione e informazioni sull’olivo e i suoi prodotti”**, l’Accordo indica che il Consiglio Oleicolo Inter-

nazionale dovrà assumersi nel campo delle attività di promozione e informazione, il compito di costituire, per i Paesi membri e il contesto mondiale in generale, un riferimento esaustivo, il più aggiornato possibile, di documentazione informativa su qualsivoglia processo riguardante l’olio d’oliva, dall’albero al succo, includendovi il consumo e le relative qualità nutrizionali.

Tutto ciò richiede un nuovo impulso della ricerca scientifica, che è il motore dell’informazione, nonché la riformulazione del concetto di documentazione e pubblicazione del COI.

Incontro della Segreteria Esecutiva con il Direttore Generale della Commissione Europea

Nel contesto delle relazioni tra il Consiglio Oleicolo Internazionale e la Commissione Europea, il Direttore esecutivo del COI ha incontrato a Bruxelles il Direttore generale dell'agricoltura e dello sviluppo rurale della UE nel mese di febbraio 2010.

La riunione ha avuto per oggetto l'esame di alcuni punti di comune interesse per le due Istituzioni.

A questo incontro ha fatto seguito la partecipazione del Direttore Generale dell'Agricoltura della Commissione Europea presso la sede del

COI, in occasione di una riunione indetta dalla Segreteria Esecutiva con il Presidente del COI e gli Ambasciatori dei Paesi Membri dell'Organizzazione nel mese di marzo 2010.



Il Direttore Esecutivo del COI con il Direttore Generale per l'Agricoltura e Sviluppo dell'Unione Europea.

Adesione della Turchia al Consiglio Oleicolo Internazionale

Il Ministero spagnolo degli Affari Esteri e Cooperazione – depositario dell'Accordo – ha comunicato ufficialmente che il 21 febbraio 2010, il Governo della Turchia ha sottoscritto e depositato il proprio documento di adesione all'Accordo internazionale del 2005 sull'Olio d'Oliva e le Olive da tavola. La Turchia

è dunque entrata a far parte del suddetto Accordo in tale data.

A nome di tutti i suoi stati membri, il Consiglio Oleicolo Internazionale dà nuovamente il benvenuto alla Turchia in seno all'Organizzazione, cui questo paese era già appartenuto in virtù di Accordi precedenti.

La recente adesione porta ora il numero di membri dell'Organizzazione a 18: Albania, Algeria, Argentina, Croazia, Egitto, Iraq, Israele, Iran, Giordania, Libano, Libia, Marocco, Montenegro, Serbia, Siria, Tunisia, Turchia e Unione Europea (con le sue 27 nazioni).

Missione del Direttore esecutivo del COI in India

Nell'ambito delle attività di promozione generica sull'olio di oliva e sulle olive da tavola intrapresa dal COI nei Paesi terzi, il Direttore Esecutivo si è recato in missione in India tra la fine del mese di novembre e gli inizi di dicembre 2009.

Obiettivo del viaggio è stato quello di presenziare alcune delle iniziative di promozione in programma e di incontrare da presso rappresentanti locali del mondo scientifico e della comunicazione per verificare "in situ" l'impatto del messaggio di informazione proposto dal COI. A questo riguardo il Direttore esecutivo ha incontrato due giornalisti delle più importanti testate locali – *Hindustan Times* e *Ananda Bazaar Patrika* - nonché il Dottor Soumitra Kumar, un eminente cardiologo noto per le sue conferenze sui benefici nutrizionali dell'olio di oliva.

Il Direttore esecutivo ha inaugurato il *Road Show and Workshop for Women* a Kolkata con un discorso illustrativo sulla natura e sulle funzioni del COI e sugli obiettivi che esso si propone in materia di promozione sull'olio di oliva e sulle olive da tavola. A questo evento ha preso parte il Dottor Koumar, che, in qualità di cardiologo, ha esposto un interven-

to focalizzato su alcuni problemi di salute che stanno diventando sempre più frequenti in India e che sono correlati all'uso di pratiche alimentari in via di diffusione ed al consumo di certi prodotti. Tra i suggerimenti del Dottor Koumar va posto in risalto l'incremento di consumo di olio di oliva, che consente di prevenire alcuni problemi di salute.

Il Direttore esecutivo ha successivamente visitato a Delhi lo stand del COI presso la Fiera IFE e si è intrattenuto per incontrare i numerosi visitatori che hanno mostrato interesse per i prodotti e la documentazione informativa esposta. Uno chef ha organizzato sedute di degustazione di piatti di cucina

tradizionale indiana elaborati con olio di oliva, che si sono protratte per tre giorni. Il Direttore esecutivo ha incontrato in questa occasione professionisti del settore della ristorazione e giornalisti a cui è stato fatto omaggio del libro *Best of India – Cooking with Olive oil*, pubblicato dal COI in occasione della campagna di promozione in India 2007.

L'autore di questo testo, Sanjeev Kapoor, un rinomato chef internazionale appassionato di olio di oliva, ha offerto nella sua opera un'interessante versione delle ricette più tipiche della gastronomia tradizionale indiana "reinventate" con la sostituzione dell'olio di oliva in luogo di altri grassi di uso locale.

Partecipazione del Direttore Esecutivo all'VIII Congresso della Dieta Mediterranea

La Fondazione della Dieta Mediterranea ha celebrato a Barcellona, nel mese di marzo 2010, l'VIII Congresso Internazionale sulla Dieta Mediterranea. Dal 1996 questo evento prende luogo con cadenza biennale, con l'obiettivo di diffondere la conoscenza dell'alimentazione mediterranea, di cui l'olio di oliva è elemento portante, ed i benefici che essa apporta alla salute umana.

La partecipazione del Direttore Esecutivo a questo evento si iscrive nell'ambito delle attività isituzionali e

della missione di sostegno del settore oleicolo affidata al COI. In effetti, il programma del Congresso prevedeva un'intera sezione dedicata all'olio di oliva, illustrato secondo diverse tematiche (storica, culturale e medica) da rinomati docenti universitari e personalità delle isituzioni.

L'incontro ha costituito una proficua occasione per il Direttore esecutivo di ampliare la conoscenza tra i partecipanti sul COI e sulla missione ed incarico che gli sono affidati.

La Segreteria Esecutiva ha offerto il proprio contributo al Congresso nell'ottica di sostegno delle iniziative scientifiche intraprese dai Paesi membri a cui si riconosce un valore di diffusione conforme agli obiettivi dell'Accordo Internazionale sull'Olio di Oliva e sulle Olive da Tavola. In tale contesto, il Direttore esecutivo ed il Vice Presidente della Fondazione per la Dieta Mediterranea hanno firmato una Convenzione tra le due Istituzioni.



Da destra a sinistra, il Direttore Esecutivo, Mohammed Ouhmad Sbitri, saluta il Vicepresidente della Fondazione della Dieta Mediterranea, Francisco Sensat.



Atto della firma dell'accordo tra il COI e la Fondazione della Dieta Mediterranea per la Concessione di una sovvenzione all'VIII Congresso Internazionale sulla Dieta Mediterranea.

Conclusioni del seminario Internazionale sull'Olivicoltura e Ambiente

Madrid, 18 novembre 2009

Nei diciassette contributi presentati a questo convegno sono stati affrontati molteplici temi, dall'erosione del suolo all'uso razionale dell'acqua, dallo stoccaggio del carbonio all'impatto dei cambiamenti climatici: tutto ha però inteso evidenziare l'importanza di unire le forze e proporre misure di conservazione ambientale, nonché ottenere alti rendimenti e una qualità più elevata in olivicoltura, ovverosia un settore di grandissima portata nella zona del Mediterraneo.

Durante il suo discorso di benvenuto, il Direttore Esecutivo del Consiglio Oleicolo Internazionale ha sottolineato il fatto che i paesi produttori hanno dovuto adottare determinati provvedimenti, onde elaborare un modello produttivo attento alle risorse naturali e agli ecosistemi protetti, ma anche a offrire migliori prospettive socio-economiche. Il raggiungimento di tale scopo ha richiesto l'interazione dei diversi finanziatori, in modo da portare avanti congiuntamente alcuni progetti interdisciplinari.

Il convegno è stato organizzato in quattro sessioni di lavoro, apertesi con una pre-

sentazione iniziale sull'etica ambientale da parte del Prof. Eugenio Domínguez Vilches, dell'Università di Cordova. Nella sua relazione, il Professor Domínguez ha messo in rilievo l'esigenza etica di combinare lo sviluppo su scala umana con il rispetto per l'ambiente, rimarcando che l'olivicoltura rappresenta un significativo esempio di economia sostenibile. La stessa olivicoltura non andrebbe approcciata esclusivamente in termini economicistici, bensì approfondendone gli aspetti culturali, sociali e storici, ovverosia una parte integrante e importantissima del patrimonio dei paesi mediterranei.

Nel corso della prima sessione, si è discusso riguardo varie strategie di conservazione del suolo e lotta alla desertificazione. È stata proposta l'implementazione di un modello di gestione sostenibile per proteggere e preservare le sostanze organiche nel suolo, combattendo in tal modo la tendenza alla desertificazione. Ciò significa sincronizzare il bisogno di elementi nutritivi delle piante con la disponibilità di nutrienti nella terra, sfruttando le risorse generate direttamente dall'olivicoltura e uti-

lizzando fertilizzanti non eco-inquinanti. L'erosione del suolo negli oliveti dipende dalle condizioni ambientali e dal terreno, nella misura in cui gli oliveti tradizionali vengono abbandonati oppure resi intensivi e lo strato di tappeto vegetale si riduce. Per evitare tale erosione, risulta auspicabile limitare l'impiego di pendii, aumentare il livello di copertura del suolo e diminuire la connettività fra diverse unità paesaggistiche.

La seconda sessione ha approfondito il tema del ciclo idrologico, richiamando l'attenzione sul ruolo dell'irrigazione nell'olivicoltura. I relatori hanno presentato l'olivo come una coltura che richiede meno acqua di altre ed è in grado di utilizzarla più efficacemente; ne consegue che l'impatto negativo sull'erosione del suolo e la rete idrografica si riduce considerevolmente, purché vi sia abbondante irrigazione. L'olivo viene altresì considerato piuttosto resistente a salinità e salsedine. Di conseguenza, può essere esposto ad acque saline, in presenza di un'adeguata forma di irrigazione, tranne ovviamente nelle aree in cui l'acqua scarseggia. Dall'al-

tro lato, è possibile che l'alcalinizzazione dell'acqua tramite sali di sodio e sostanze organiche porti a un potenziale rischio di blocco idrico, con conseguenti erosione e deterioramento del suolo; si potrebbe persino arrivare a un'eventuale repellenza di acqua nel terreno, in condizioni di siccità. Durante questa sessione, sono state infine presentate varie tecnologie volte a ottenere rese più elevate in ambienti aridi e semi-aridi.

Il COI sta promuovendo il progetto IRRIGAOLIVO, incentrato sulla gestione razionale dell'irrigazione: esso è in corso in Siria e Marocco, grazie ai finanziamenti del 'Fondo Comune per i Prodotti di Base'. Data l'importanza di ottimizzare l'impiego delle risorse idriche, è stato anche proposto di estendere in futuro il suddetto progetto ad altri paesi membri del COI, specie in quelli dove l'acqua scarseggia e la gestione razionale della stessa costituisce una priorità.

La terza sessione si è focalizzata sul ruolo fondamentale svolto dagli oliveti nel paesaggio dei paesi mediterranei, così forgiato dal clima e influenzato dagli eventi storici. Risulta di primaria importanza conservare le aree naturali appartenenti a quest'eredità culturale, creando un mosaico ambientale costituito da differenti sistemi agricoli, habitat seminaturali, di-

versità biologiche e paesagistiche. L'olivo va considerato una coltura preziosa: quando non è più in grado di offrire rese adeguate, a poco a poco si inselvatichisce, diventando parte integrante dello scenario mediterraneo. Gli oliveti tradizionali rappresentano di fatto un patrimonio culturale che attira interessi turistici e socio-economici.

Gli oliveti costituiscono uno speciale ecosistema modificato, in grado di contribuire alla biodiversità dell'Europa meridionale. Il loro habitat è caratterizzato dalla combinazione di elementi seminaturali, quali vecchi alberi, fiori, invertebrati, piccoli mammiferi, rettili e uccelli; essi offrono altresì rifugio e protezione a specifiche specie di flora e fauna, donando un apporto fondamentale alla maggiore diversità biologica dell'ecosistema.

Tuttavia, alcune recenti pratiche stanno avendo pesanti effetti negativi sulla biodiversità di tali ecosistemi. Di fatto, i modelli di coltura intensiva - specie quelli superintensivi - riducono le varietà biologiche, pur generando un elevato valore economico. Nel tempo, l'ecosistema naturale si è trasformato in un ecosistema chiaramente artificiale, perdendo non soltanto in biodiversità, ma innalzando il rischio di violenti incendi e aumentando la richiesta di acqua.

Una delle priorità dell'Unione Europea sono le colture ad alto valore naturale (AVN), proprio allo scopo di proteggere la summenzionata biodiversità. L'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) distingue due tipi di colture AVN: uno di essi è il sistema di coltivazione a bassa intensità, con un'elevata presenza di elementi seminaturali. Si tratta della medesima priorità sostenuta dalla 'Strategia Europea per la Biodiversità'. L'obiettivo primario consiste nell'identificare, mantenere e monitorare colture AVN. Nella fattispecie, il progetto LIFE + CENT.OLI.MED - finanziato nell'ambito del programma LIFE Ambiente - è stato presentato come un riuscito esempio pratico. Detto progetto riguarda l'identificazione e conservazione di antichi oliveti tradizionali in Puglia, dove si è intrapreso uno studio ad hoc di flora e fauna locali, onde determinarne il diverso grado di biodiversità.

Si è mirato a raggiungere una certa sinergia tra i progetti finanziati dal programma LIFE e quelli supportati dal 'Fondo Comune per i Prodotti di Base', affinché tutti i paesi membri del COI possano essere resi partecipi delle molteplici attività collegate all'olivicoltura e all'ambiente.

L'ultima sessione è stata dedicata al potenziale impatto dei cambiamenti climatici

sull'olivicoltura: i relatori hanno presentato le conclusioni di una ricerca inerente la fenologia floreale dell'olivo e altre piante d'interesse boschivo-floreale, usando l'indice di carica pollinica aerea come strumento di studio. I database storici a disposizione rivelano un'influenza diretta degli innalzamenti di temperatura sulla fioritura precoce di alcune specie legnose, ivi incluso l'olivo. Tale precocità può comportare particolari implicazioni, ovvero creare situazioni in cui gli organi riproduttivi risultano potenzialmente esposti a rischi maggiori, dati i bruschi cali di temperatura che solitamente si verificano in inverno inoltrato. La fioritura precoce può altresì causare una minore produzione di frutti, mentre la fioritura tar-

diva è normalmente correlata a colture ad elevato rendimento. Tuttavia, le tendenze sopradescritte non si ritrovano nel comportamento delle piante erbacee, le quali dimostrano una risposta più diretta alla disponibilità idrica, piuttosto che alla temperatura. Per quanto concerne altre conseguenze indirette dei cambiamenti climatici sui processi di migrazione, in futuro si potrebbe osservare una variazione nella distribuzione spaziale dell'olivo, accompagnata da un'espansione delle colture olivicole nel mondo. Un progetto pilota di monitoraggio dei pollini - condotto in Tunisia sotto la supervisione del COI e finanziato dal 'Fondo Comune per i Prodotti di Base' - ha prodotto risultati molto interessanti, suggerendone la pros-

sima implementazione anche in altri paesi membri.

Da ultimo, il convegno si è incentrato sull'importante ruolo dell'olivicoltura nel fissare l'anidride carbonica atmosferica. Si tratta di un'ulteriore funzione svolta dagli oliveti, che comunque non toglie valore agli altri fondamentali compiti di produzione dei frutti, prevenzione dell'erosione del suolo e drenaggio del terreno. In base alle cifre fornite, un aumento del 10% nella biomassa mondiale potrebbe fissare sino al 23% della CO₂ atmosferica annuale, così come ogni anno un incremento dell'1% nell'humus mondiale catturerebbe la CO₂ rilasciata in circa sette anni. A fronte di tutto ciò, risulta essenziale implementare un modello agricolo maggiormente ecologico e sostenibile.

Storia delle campagne di promozione del COI (1959 – 2010)

Le attività di promozione istituzionale che il Consiglio Oleicolo Internazionale ha svolto per più di due decenni nei cosiddetti Paesi “terzi” (ossia extraeuropei) con qualche interruzione nel periodo 2002-2006 e poi riprese a partire dal 2007 tramite autofinanziamento hanno sortito risultati molto positivi e, in alcuni casi, davvero eccezionali.

Lo dimostrano le conclusioni di vari studi valutativi delle campagne, in cui è stato analizzato l'impatto delle suddette attività su esportazioni e consumo dei prodotti oleicoli nei Paesi terzi, durante gli ultimi decenni.

PRECEDENTI

Fra le attività del Consiglio, quella di promozione e informazione ha sempre rivestito un'importanza particolare, per le sue proiezioni internazionali e i risultati ottenuti a livello mondiale nella diffusione delle virtù nutrizionali, nonché delle caratteristiche gastronomiche dell'olio d'oliva e delle olive da tavola.

In base all'Accordo, il compito di diffondere la co-

noscenza dei prodotti oleicoli è affidato alla Divisione di Promozione del Consiglio Oleicolo Internazionale, che svolge le seguenti mansioni:

- sostenere le iniziative di promozione generica dell'olio d'oliva a livello internazionale, offrendo altresì la sua collaborazione per le campagne nazionali;
- elaborare e realizzare iniziative di informazione e promozione inerenti l'olio d'oliva e le olive da tavola, in conformità alle relative disposizioni dell'Accordo Internazionale del 2005 sull'Olio d'Oliva e le Olive da Tavola;
- diffondere i risultati della ricerca scientifica sulle proprietà nutrizionali dell'olio d'oliva e delle olive da tavola;
- elaborare o affidare/coordinare la realizzazione di studi previsionali di mercato sui Paesi oggetto di campagne di promozione, nonché studi valutativi delle campagne effettuate;
- coordinare la redazione, l'aggiornamento e la produzione di documentazione informativa sulle attività del Consiglio,

- nonché curare pubblicazioni (singole o periodiche, come la rivista ufficiale dell'Istituzione, “OLIVAE”) riguardanti l'olivo, l'olio d'oliva e le olive da tavola in tutti i loro aspetti;
- costituire un centro di documentazione mondiale e di riferimento per i Paesi membri e ogni persona interessata ai processi riguardanti la coltivazione dell'olivo, così come la lavorazione dell'olio d'oliva e delle olive da tavola.

LA STORIA

I cardini su cui hanno ruotato le attività di promozione del Consiglio Oleicolo Internazionale sono stati, fin dall'inizio, la diffusione delle conoscenze sul **valore biologico dell'olio d'oliva** e le **caratteristiche gastronomiche** di questo alimento, inteso come parte integrante della dieta mediterranea.

È stato proprio il carattere istituzionale delle attività del Consiglio, svincolato quindi da qualsivoglia interesse privato o geografico, che ha garantito un'informazione corretta e imparziale, senza pri-

vilegiare alcuna tipologia o categoria di olio d'oliva rispetto ad altre. L'obiettivo delle campagne del COI è stato, e consiste ancora, nell'informare il consumatore in merito alle caratteristiche di ogni tipo di olio d'oliva, dall'extra vergine a quello di sansa, trasmettendo tutte le informazioni necessarie ai potenziali consumatori, affinché possano riconoscere qualità, valore nutrizionale e impiego gastronomico di ciascuna tipologia, nonché pianificarne l'acquisto.

Tutto ciò in un'ottica di integrazione dell'olio d'oliva in altre culture culinarie, dove è stato proposto come parte integrante dell'alimentazione mediterranea e alternativa salutare ad altri grassi animali e/o vegetali locali.

Difatti, il Consiglio ha lavorato molto per rendere l'olio d'oliva un alimento "esportabile" e "flessibile", adattabile ad altre gastronomie, nelle quali non si è imposto né è stato introdotto come elemento estraneo, ma quale alternativa sana e vantaggiosa.

Alcuni dati dello scorso decennio possono meglio illustrare questa storia: nel 1991, data in cui il COI iniziò le proprie campagne di promozione in Giappone, in quel Paese l'olio d'oliva era praticamente sconosciuto e il suo

uso aveva una destinazione quasi esclusivamente estetica. Nel 1995/96, il Giappone importava dall'UE 16.535,1 tonnellate di olio d'oliva; nel 2000/01, al culmine delle campagne del COI, le importazioni dall'UE raggiunsero le 29.567,4 tonnellate.

Negli Stati Uniti, fra il 1995 e il 1996, le importazioni dall'UE erano stimate in 99.788 tonnellate, rispetto alle 194.218,9 tonnellate del periodo 2000/01.

Risultati interessanti sono stati ottenuti con gli studi previsionali di mercato in Russia e Cina, dove il COI avvierà, nel 2° semestre 2010, una campagna di promozione.

LE PUBBLICAZIONI DEL COI

Le pubblicazioni del COI possono essere suddivise in tre gruppi fondamentali: quelle di carattere generale, quelle di tipo economico (studi previsionali di mercato, comportamenti del consumatore e impatto delle campagne promozionali), nonché quelle di carattere tecnico-scientifico. Tutte, con modalità diverse, costituiscono un supporto per le attività di promozione, in quanto veicolo informativo su aspetti e caratteristiche dell'olivo e dei relativi prodotti.

Più concretamente, alcuni testi sono stati pubblicati per specifici eventi promozionali, come il libro *Best of India: Cooking with Olive Oil* (di Sanjeev Kapoor), scritto in occasione del lancio della campagna in India, o il volume *Mediterranean Olive Oil in The Cuisines of the World*, frutto di un concorso patrocinato dal COI per scegliere il miglior piatto della gastronomia internazionale preparato a base di olio d'oliva.

Testi scientifici come *La Frittura degli Alimenti in Olio d'Oliva, Olio d'Oliva e Salute - Schede Informative o L'Olio di Oliva e la Salute*, dei quali è prevista prossimamente la pubblicazione on-line e che attualmente sono disponibili in edizione stampata rappresentano il risultato delle ricerche scientifiche riguardo il valore biologico dell'olio d'oliva, le proprietà nutrizionali e le sue specifiche virtù in impieghi come la frittura a temperature elevate.

Il tema della frittura costituisce, infatti, un capitolo di grande interesse per la promozione dell'olio d'oliva nei Paesi asiatici, in cui questa pratica gastronomica è ben radicata. Grazie a tale abitudine, l'olio d'oliva può rivelarsi un'importante alternativa ad altri grassi utilizzati a livello locale, offrendo un "plus" salutare per friggere.

È scientificamente dimostrato che l'olio d'oliva, in particolare quello extra vergine, rappresenta la scelta migliore fra tutti gli altri tipi di olio vegetale o grasso per la frittura, dato che, anche a temperature elevate, consente di mantenere inalterate le proprietà degli alimenti.

Consapevole del ruolo centrale dell'informazione come base delle campagne promozionali, il Segretariato Esecutivo pubblicherà anche nel 2010 un bando di concorso per selezionare un'azienda incaricata della ristampa in varie lingue (francese, spagnolo, inglese, italiano) dei seguenti testi di divulgazione: *L'OLIVO, L'OLIO, L'OLIVA; L'OLIO DI OLIVA E LA SALUTE; LA FRITTURA DEGLI ALIMENTI IN OLIO D'OLIVA*. Tali testi saranno altresì messi a disposizione degli utenti in formato elettronico nella pagina web dell'Istituzione.

STUDI DI MERCATO

Gli studi previsionali di mercato vengono sempre condotti prima di iniziare eventuali attività promozionali in Paesi terzi, onde valutarne a priori opportunità e convenienza. Inoltre, al termine di una campagna vengono effettuati determinati studi di valutazione per veri-

ficare l'impatto provocato sul consumatore e le sue abitudini.

Attualmente il Segretariato Esecutivo dispone di un'ampia raccolta di studi di mercato (sia previsionali che valutativi) relativi a tutti i Paesi terzi in cui sono state effettuate campagne di promozione (Australia, Canada, Cina, Giappone, India, Messico, Russia, Stati Uniti) o considerati di potenziale interesse.

In questo ambito, dopo la recente pubblicazione degli studi di mercato inerenti Cina e Russia, nel mese di maggio 2010 è in progetto il lancio di un tender per la realizzazione di uno studio previsionale in Brasile.

PUBBLICAZIONI PERIODICHE

La rivista semestrale *OLIVAE* è l'unica rivista ufficiale del COI. Viene pubblicata in cinque lingue (arabo, inglese, spagnolo, francese, italiano) e finora la distribuzione è avvenuta attraverso gli abbonamenti o lo scambio con altre istituzioni.

Considerata la sua natura di strumento di diffusione e informazione del settore oleicolo internazionale, in linea con gli attuali progressi tecnologici, dal 2010 i rap-

presentanti dei Paesi Membri del COI hanno introdotto importanti innovazioni all'edizione della rivista. In conformità al ruolo del COI quale forum di incontro di tutti gli operatori del settore, nonché centro mondiale di documentazione e informazione sull'olivo e i suoi prodotti – ruolo che gli è stato assegnato in base all'ultimo Accordo Internazionale sull'Olio d'Oliva e le Olive da Tavola, affinché possa essere confermato e consolidato nel tempo sono state prese le seguenti decisioni:

- ampliare il compito di comunicazione della rivista, dotandola di un formato elettronico e pubblicandola gratuitamente nella pagina WEB dell'organizzazione;
- stampare su carta e nelle varie lingue un numero limitato di copie destinate agli abbonati che abbiano effettuato il relativo pagamento entro la data prevista;
- stampare 100 copie in lingua francese e 100 in lingua inglese, da inviare ai Paesi Membri e alle Istituzioni interessate.

A partire dal 2010, quindi, non verranno accettati nuovi abbonamenti a pagamento. Il Segretariato Esecutivo porterà a termine gli impegni as-

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE

sunti, consegnando tutti i numeri previsti. Dal prossimo numero 113 che verrà pubblicato in luglio la rivista

sarà a disposizione dei lettori nella pagina WEB del COI (www.internationaloliveoil.org), nelle cinque lingue di edizio-

ne (arabo, spagnolo, francese, inglese e italiano).

Viaggio per giornalisti organizzato dal Consiglio Oleicolo Internazionale in Tunisia

Nell'ambito del suo programma promozionale per il 2009, il COI ha organizzato un viaggio didattico in Tunisia per un gruppo di dodici giornalisti di settore, provenienti da Canada, Cina, Russia, Serbia e India.

Il tour, tenutosi nel dicembre 2009, ha inteso offrire ai partecipanti la possibilità di conoscere i prodotti oleicoli, visitando una delle maggiori regioni olivicole al mondo, nonché di acquisire informazioni di prima mano sull'olivicoltura, con i suoi aspetti culturali, gastronomici e salutistici.

Accompagnato dal Capo del Dipartimento Campagne di Promozione COI, il gruppo si è recato nelle principali zone di produzione della Tunisia. Il programma è stato organizzato in collaborazione con l'Ente Nazionale dell'Olio (ONH) e altre autorità tunisine: in particolare, si è incentrato su alcune visite ad aziende olivicole tradizionali e moderne, oleifici e impianti d'imbottigliamento, dove è stato possibile assistere a tutte le fasi produttive, dalla raccolta e consegna dei frutti al frantoio, sino all'estrazione e conservazione dell'olio d'oliva. I giornalisti hanno assaporato la genuina cucina tipica, caratterizzata dall'ec-

cellente olio d'oliva extravergine tunisino e dalle ottime olive da tavola, incontrando al contempo chef ed esperti di settore; hanno visitato siti archeologici e presenziato a vari eventi specializzati, apprendendo la storia e l'espansione artistico-culturale dell'olivicoltura... Tutte cose che nel loro insieme hanno offerto un valore aggiunto all'essenza puramente tecnica del viaggio.

Ecco i principali eventi e visite organizzati:

- meeting di benvenuto presso l'Hotel Sheraton, organizzato dall'Ente Nazionale dell'Olio (ONH). Gli invitati hanno ascoltato una breve presentazione sull'ulivo in Tunisia, tenuta da un locale esperto di settore, nonché una panoramica dell'industria olivicola tunisina, illustrata dal Presidente e AD dell'ONH;
- tour didattico per sperimentare in prima persona la raccolta delle olive e visitare gli oliveti;
- visita a un vivaio olivicolo dell'ONH;
- tour dell'oleificio Ben Yedder;
- visita al complesso agricolo 'Châal e Enfidia', dove i giornalisti hanno

incontrato lo staff tecnico e discusso di pratiche agricole, ricerca e sviluppo, caratteristiche e qualità del prodotto, assaggi e degustazioni ecc.;

- visita al convegno 'Olivebioteq' di Sfax, dove il gruppo ha visto l'esposizione, conosciuto autorevoli esperti e parlato con il Direttore del locale istituto olivicolo ('Sfax Olive Tree Institute'), affrontando tematiche inerenti promozione e prospettive per tale settore;
- visita turistica al Festival 'Kalâa Kébira', con numerosi eventi folkloristici, assaggi e degustazioni;
- meeting conoscitivo incentrato su questioni sociali, turismo e altre tematiche con l'Agenzia di Comunicazioni Esterne di Tunisi, cui hanno partecipato il Direttore della suddetta Agenzia e il Direttore Tecnico dell'ONH.

Per i delegati COI, il media tour ha rappresentato un'eccellente opportunità di descrivere ai giornalisti la missione e le attività del Consiglio, fornendo loro un ampio ventaglio di informazioni tecniche relative a va-

rietà, classi e caratteristiche chimico-organolettiche dell'olio d'oliva, pratiche agricole, produzione, conservazione, coltura biologica, denominazioni d'origine protette, fattori qualitativi, norme internazionali applicabili a olive da tavola e olio d'oliva, metodo COI per la valutazione organolettica e così via.

Si sono sottolineati il forte significato che il settore racchiude per tutti i paesi membri del COI, nonché l'importanza della promozione effet-

tuata dal Consiglio, che punta a diffondere maggiore consapevolezza sui prodotti oleicoli, offrendo accurate informazioni inerenti le loro proprietà sensoriali e gastronomiche, così come i benefici nutrizionali e salutistici, documentati scientificamente.

Il gusto unico, l'elevato livello qualitativo, la differenziazione della qualità e i positivi effetti salutistici derivanti dai prodotti oleicoli sono stati i principali messaggi trasmessi nel corso del tour.

Per tutti i giornalisti, si è trattato del primo viaggio in Tunisia... E la rinomata ospitalità di questa terra non è certo mancata! Per alcuni, inoltre, è stata la prima occasione di visita a un paese produttore di olio. Una volta rientrati nelle rispettive nazioni, la miniera di notizie ottenute, assieme alla molteplicità di impressioni ed esperienze, hanno ispirato numerosi articoli e dunque decretato il pieno successo del tour.



I giornalisti vengono ricevuti dal Comitato del festival di Kalâa Kebira.



Da sinistra a destra: Il Capo Dipartimento delle campagne di Promozione del COI insieme ai periodisti invitati in occasione di una conferenza stampa rilasciata dall'Agenzia di Comunicazione per gli Esteri di Tunisi.



Visita a siti archeologici.

1° Bando di Concorso per la Concessione di Sovvenzioni per l'anno 2010

Nell'ambito delle attività di promozione approvate dal COI per l'anno 2010, la Segreteria Esecutiva ha previsto di concedere delle sovvenzioni per il finanziamento di programmi promozionali e scientifici finalizzati a promuovere il consumo di oli di oliva e delle olive da tavola.

Tali contributi sono destinati a eventi o attività da realizzarsi durante l'anno 2010, e di essi possono beneficiare sia i Paesi dell'Unione Europea membri del COI sia i paesi non comunitari aderenti all'Accordo Internazionale sull'Olio di Oliva e sulle Olive da Tavola.

L'obiettivo di tali sovvenzioni risiede nel sostenere l'affermazione di una cultura di mercato nei paesi membri e nel valorizzare la qualità dei prodotti olivicoli, incentivando la cooperazione tra tutti i paesi membri del COI.

Le iniziative o gli eventi proposti devono presentare un evidente interesse promozionale e conformarsi con gli obiettivi dell'Accordo Internazionale sull'Olio di Oliva e sulle Olive da Tavola. Tali attività potranno prendere forma di campagne educative ed informative volte ad illustrare le caratteristiche chimiche ed organolettiche, nonché le proprietà nutritive, terapeutiche ed altre dei prodotti olivicoli, adattandosi alle condizioni ed alle tendenze internazionali del mercato.

Le iniziative da contemplarsi nei programmi presentati dovranno essere iscritte nei seguenti tipi di attività:

- Organizzazione di seminari, fiere, simposi e laboratori;
- Punti di informazione presso le Fiere Alimentari;

- Materiale di promozione (Opuscoli, CD, libri, etc.);
- Inviti a partecipare per esperti internazionali;
- Eventi scientifici dedicati a temi di precipuo interesse, in particolare:
 - Proprietà nutritive e terapeutiche dell'olio di oliva e delle olive da tavola;
 - Tecnologia e scienza dei lipidi;
 - Malattie cardiovascolari;
 - Antiossidanti.

La normativa inerente alla concessione di sovvenzioni è stata pubblicata interamente sul sito WEB del COI (www.internationaloliveoil.org/servizi_on-line/tender; (www.internationaloliveoil.org/campi_di_attivita_promozione (versione in inglese e francese).

Attività di Promozione 2010 – 2011

In base ai risultati di concorsi internazionali conformi al nuovo Regolamento Finanziario, la Segreteria Esecutiva del Consiglio Oleicolo Internazionale ha selezionato due Agenzie di pubbliche relazioni, incaricate di operare, rispettivamente, sui mercati di Cina e Russia.

Alla prima, Hill and Knowlton Public relations CO Ltd., con sede a Pechino, è stata affidata la realizzazione di un calendario di attività di promozione del COI in Cina che hanno preso inizio il 6 maggio 2010, con una Conferenza Stampa presso l'Hotel Park Hyatt di Pechino.

A questo evento ha partecipato il Direttore Aggiunto e Capo della Divisione di Promozione del COI, che ha illustrato ai mezzi di comunicazione la natura, le finalità e gli obiettivi del Consiglio Oleicolo Internazionale in materia di promozione, of-

frendo inoltre una visione del mercato mondiale dell'olio di oliva e delle sue prospettive.

L'esordio del COI in Cina è proseguito con la partecipazione della Segreteria Esecutiva alla IV edizione delle "International Healthy and Nutritious Edible Oil Industry Exhibition" e con un Convegno per i rappresentanti dei mezzi di comunicazione tenutosi a Shanghai (11 maggio 2010).

Le attività in programma per la campagna in del COI Cina prevedono l'apertura di un sito web e di una newsletter in lingua cinese, l'organizzazione di viaggi di giornalisti locali nei paesi produttori Membri del COI, la promozione attraverso programmi televisivi, l'edizione di testi di gastronomia a base di olio di oliva redatti da due grandi chef cinesi, seminari di degustazione condotti da esperti, etc.

Per quanto concerne la Russia, è stato firmato un contratto con l'agenzia Market Gropup and Marketing Communication ZaoMar-Com, con sede a Mosca. Le attività di promozione hanno preso inizio nel mese di giugno e prevedono un denso calendario di iniziative di cui informeremo prossimamente.

Sempre nell'ambito delle attività di promozione è stato inoltre pubblicato un concorso internazionale per la realizzazione di uno studio di prospezione di mercato sul consumo di olio di oliva e di olive da tavola in Brasile.

L'obiettivo di questo studio consiste nel verificare le condizioni previe ed eventualmente preparare il campo per l'inizio di un piano di promozione triennale in Brasile, identificando le tipologie più adatte di messaggio promozionale da proporre in loco.

Studio comparativo della stabilità dell'olio d'oliva basato sulle varietà Picholine marocchina e Arbequina

W. Terouzi, Z. Ait Yacine, A. Oussama

INTRODUZIONE

Il consumo di olio d'oliva è destinato ad aumentare in modo spettacolare, soprattutto grazie all'immagine positiva associata al suo contenuto di acidi grassi monoinsaturi e di antiossidanti naturali (Food Authenticity, F.A.I.M., 1998).

L'olio d'oliva è caratterizzato da una grande stabilità ossidativa dovuta all'elevato contenuto di acidi grassi insaturi, di cui il 72% di monoinsaturi e il 14% di polinsaturi (Harwood J. *et al.*, 2000), tanto allo stato libero quanto esterificati in trigliceridi. Tali acidi grassi presentano uno o più siti reattivi, ovvero i doppi legami.

Il fenomeno dell'ossidazione degli acidi grassi per effetto della luce o della temperatura produce un'alterazione organolettica della matrice che li contiene e l'insorgenza di un sapore tipicamente *rancido* che modifica la qualità organolettica del prodotto e ne condiziona direttamente la durata (A. Judde, 2004).

I parametri dell'ossidazione dell'olio d'oliva sono la luce e la temperatura. Scopo

del presente studio è quello di osservare l'effetto di alcune condizioni di stoccaggio, come l'oscurità, l'esposizione alla luce intensa del giorno o a quella di una lampada UV, sulla stabilità delle proprietà fisico-chimiche degli oli d'oliva di due varietà: l'Arbequina e la Picholine marocchina.

Materiale e metodi

Per lo studio è stato utilizzato l'olio d'oliva ottenuto dai frutti di Picholine marocchina (P) e Arbequina (A) raccolti durante la campagna olivicola 2008/2009 nella zona di Ouled Ziane a Casa blanca.

In base alla norma del COI i parametri di qualità studiati sono i seguenti: indice di acidità (Ia), indice di perossidi (Ip) ed estinzioni specifiche K_{232} e K_{270} .

Per studiare l'influenza di ogni condizione di stoccaggio sulla stabilità delle caratteristiche dell'olio d'oliva in esame, si è proceduto come descritto di seguito:

- un primo lotto di campione è stato riposto in un luogo chiuso, al ripa-

ro dalla luce e a temperatura ambiente;

- un secondo lotto di campione è stato lasciato all'esposizione diretta della luce solare;
- un terzo lotto di campione è stato esposto alla luce di una lampada UV-254 nm a una distanza di 15 cm.

Le analisi sono state effettuate a intervalli di 15 giorni nel caso dell'esposizione alla luce del sole e dello stoccaggio al buio, e ogni 30 minuti nel caso dell'esposizione alla luce ultravioletta.

I coefficienti di estinzione specifica nell'ultravioletto a 232 nm (K_{232}), 270 nm (K_{270}) e ΔK sono stati determinati grazie a uno spettrofotometro JENWAY 6715 UV/Vis.

Risultati e discussione

I risultati delle varie analisi ottenuti nelle tre condizioni di stoccaggio sono riepilogati nelle tabelle 1, 2 e 3. La valutazione dei criteri di qualità iniziale degli oli studiati (A e P) ha consentito di classificare tali prodotti nella categoria olio d'oliva extravergine (COI T.15/NC n. 3/Rev. 4).

TABELLA 1 Evoluzione delle caratteristiche dell'olio d'oliva in funzione del tempo di stoccaggio al buio						
Campioni	t (giorni)	Ia(%)	Ip (mEq O2/kg-1)	K232	K270	K
A	0	0,705	5,00	0,0845	0,0110	< 0
	15	0,705	6,25	0,1020	0,0434	< 0
	30	0,705	6,25	0,1650	0,0384	< 0
	45	0,846	10,00	0,2650	0,0820	< 0
	60	0,846	11,25	0,2860	0,0980	< 0
P	0	0,846	6,25	0,103	0,054	0,001
	15	0,846	7,50	0,102	0,0459	< 0
	30	0,846	7,50	0,104	0,0742	< 0
	45	0,846	8,75	0,111	0,0980	< 0
	60	0,846	8,75	0,116	0,1020	< 0

TABELLA 2 Evoluzione delle caratteristiche dell'olio d'oliva in funzione del tempo di esposizione alla luce del sole						
Campioni	t (giorni)	Ia(%)	Ip (mEq O2/kg-1)	K232	K270	K
A	0	0,7050	10,00	0,028	0,0306	< 0
	15	1,0575	10,00	0,066	-	-
	30	1,1280	11,25	0,052	0,0460	0,0045
	45	1,1985	10,00	0,409	0,0620	0,0055
	60	1,2690	10,00	0,420	0,0760	0,0035
P	0	0,7290	7,08	0,068	0,0750	0,002
	15	0,7990	7,70	0,149	-	-
	30	0,8460	10,00	0,180	0,0410	0,0035
	45	0,9870	10,83	0,322	0,0529	0,0025
	60	1,0575	11,25	0,360	0,0746	0,0025

TABELLA 3 Evoluzione delle caratteristiche dell'olio d'oliva in funzione del tempo di esposizione alla luce ultravioletta						
Campioni	t (giorni)	Ia(%)	Ip (mEq O2/kg-1)	K232	K270	K
A	0	0,6815	5,00	0,0383	0,0746	0,001
	30	0,9165	9,58	0,0990	0,1321	0,007
	60	0,9870	10,00	0,0976	0,0311	< 0
	90	1,0810	11,25	0,0450	0,0462	0,006
	120	1,1505	11,87	0,4278	0,1660	0
	150	1,2690	8,75	0,4270	0,1531	< 0
P	0	0,7290	8,12	0,0540	0,0880	0,002
	30	0,9870	10,00	0,0675	0,1296	0,006
	60	1,0100	11,25	0,0930	0,0415	< 0
	90	1,1045	10,00	0,0248	0,0443	< 0
	120	1,1985	10,83	0,4460	0,1793	0
	150	1,2690	7,92	0,4280	0,1908	< 0

I valori delle caratteristiche iniziali degli oli d'oliva hanno dimostrato che l'olio di Arbequina presenta indice di acidità, indice di perossidi e coefficienti di estinzione K_{232}/K_{270} più bassi rispetto alla Picholine marocchina (3 mesi circa dopo la triturazione).

Dopo il periodo di stoccaggio (oscurità, luce solare e luce ultravioletta), durato due mesi, è stato notato che gli oli esposti alla luce del sole presentavano una composizione elevata di acidi grassi liberi, nettamente superiore rispetto a quella rilevata negli oli conservati al buio, e questo consente di sostenere che la luce del sole esercita un effetto sull'idrolisi dei trigliceridi, con un aumento pari allo 0,56% per l'olio A e allo 0,33% per l'olio P.

Gli oli esposti alla luce ultravioletta presentavano una composizione elevata di acidi grassi liberi, superiore a quella notata negli oli esposti alla luce del sole, con un aumento pari allo 0,59% per l'olio A e allo 0,54% per l'olio P.

Durante l'esposizione alla luce del sole e alla luce ultravioletta è stato anche notato un aumento degli altri criteri di qualità (indice di perossidi, K_{232} e K_{270}).

Nelle figure 1, 2 e 3 sono illustrati i risultati ottenuti, con la correlazione tra i di-

versi parametri di qualità e il tempo di stoccaggio.

L'indice di acidità espresso in percentuale di acido oleico è un fattore della qualità dell'olio d'oliva (COI, 2009) che fornisce indicazioni sull'alterazione subita dall'olio a causa dell'idrolisi.

In base alla figura 1, l'acidità libera si evolve con costanza in modo più o meno significativo in funzione della durata e delle condizioni dello stoccaggio. Pertanto, si osserva quanto segue:

- al buio l'indice di acidità resta costante nell'olio P mentre aumenta lentamente nell'olio A ma in modo non significativo ($\rho = 0,0423$);
- nel caso dell'esposizione alla luce del sole, l'indice di acidità varia costantemente in modo leggermente significativo in funzione del tempo di esposizione, soprattutto nell'olio A [$\rho = 0,1269$], mentre nell'olio P l'indice è pari a $\rho = 0,0845$;
- nel caso dell'esposizione alla luce ultravioletta, l'indice di acidità varia costantemente in modo leggermente significativo in funzione del tempo di esposizione, soprattutto nell'olio A [$\rho = 0,1067$], mentre nell'olio P l'indice è pari a $\rho = 0,098$.

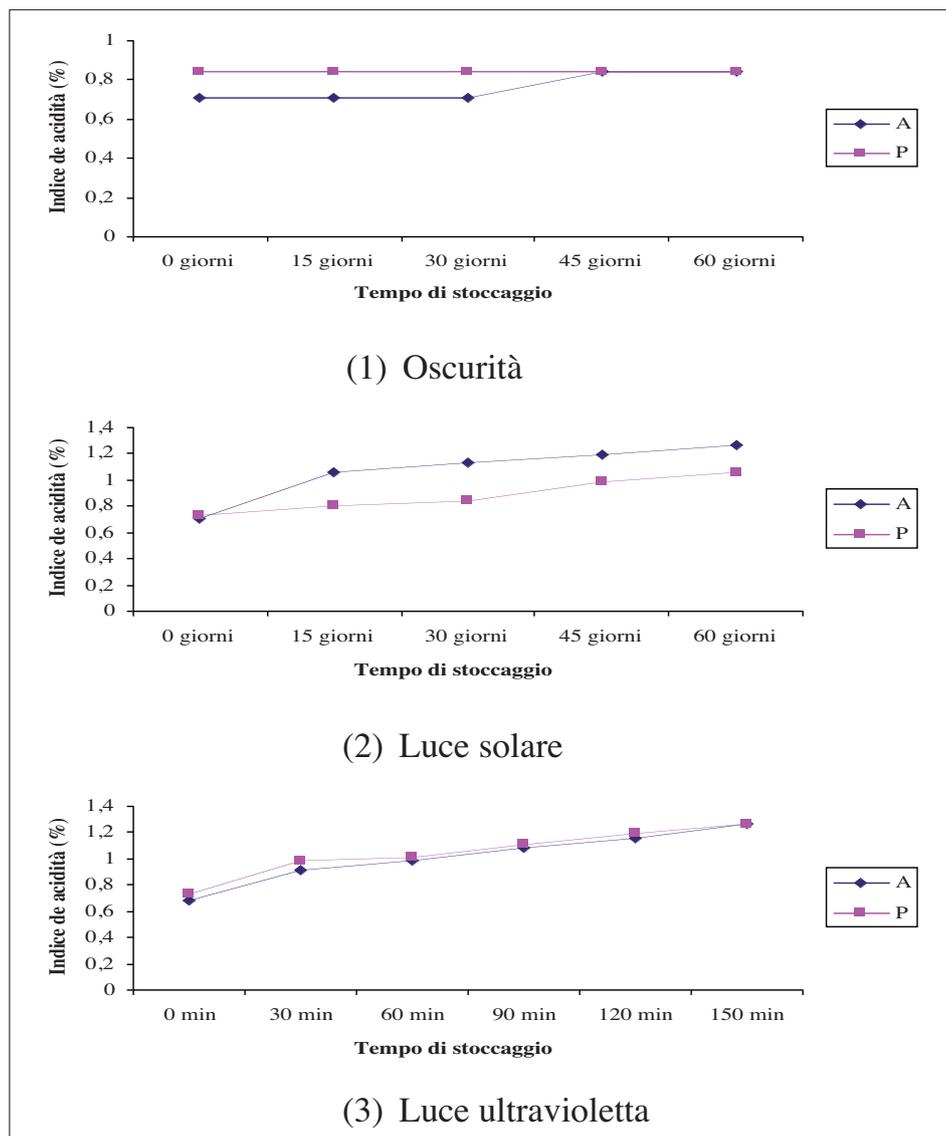


Figura 1: Effetto delle diverse condizioni di stoccaggio sull'indice di acidità dell'olio d'oliva

L'indice di perossidi costituisce un parametro importante della qualità degli oli alimentari (COI, 2009). Le analisi sugli oli studiati ne hanno tenuto conto e i relativi risultati sono esposti nella figura 2.

L'esame dei risultati relativi all'evoluzione dell'indice di perossidi durante lo stoccaggio ha messo in evidenza quanto segue:

- al buio l'indice di perossidi aumenta lievemente dopo 30 giorni nell'olio P e dopo soli 15 giorni nell'olio A. Se si stabilisce una correlazione tra l'indice di perossidi e il tempo di stoccaggio, si ottiene $\rho = 1,625$ per (A) e $\rho = 0,625$ per (P);
- nel caso dell'esposizione alla luce del sole, si osserva in genere un aumento dell'indice di pe-

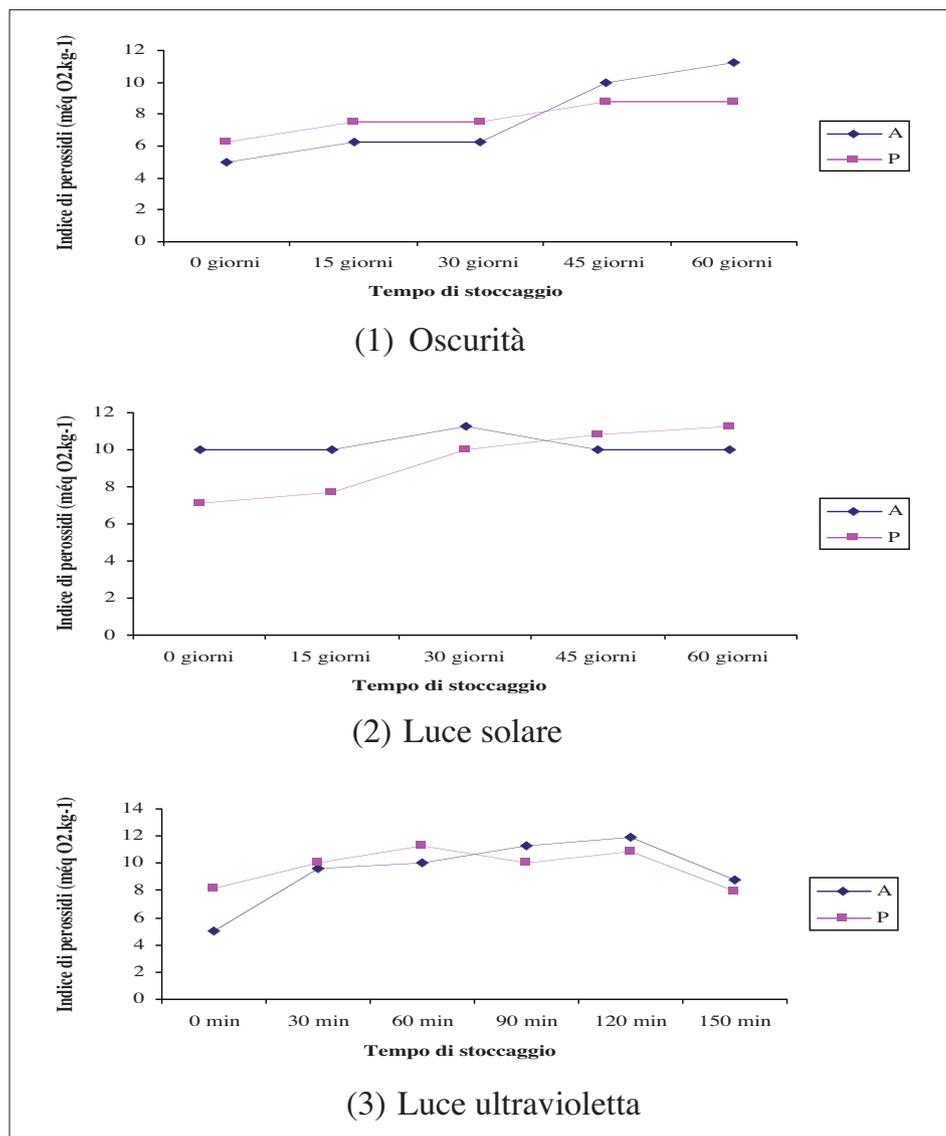


Figura 2: Effetto delle diverse condizioni di stoccaggio sull'indice di perossidi dell'olio d'oliva

rossidi [$\rho = 1,147$ per (P)], a dimostrazione del fatto che la luce esercita un'influenza negativa sull'olio d'oliva determinando un aumento di tale parametro.

Questi risultati sono confermati dal Sig. Rahmani (2007), il quale ha fatto notare come l'autossidazione della materia grassa fresca (olio d'oliva) si evolve su tre periodi (induzione, ossidazione

attiva e accelerazione delle reazioni secondarie) e come tali periodi siano influenzati dai fattori proossidanti (luce, temperatura, tracce di metalli):

- nel caso dell'esposizione alla luce ultravioletta, l'indice di perossidi aumenta in modo più rilevante nell'olio A rispetto all'olio P, con una correlazione in funzione del tempo pari rispetti-

vamente a 0,768 e 0,0061.

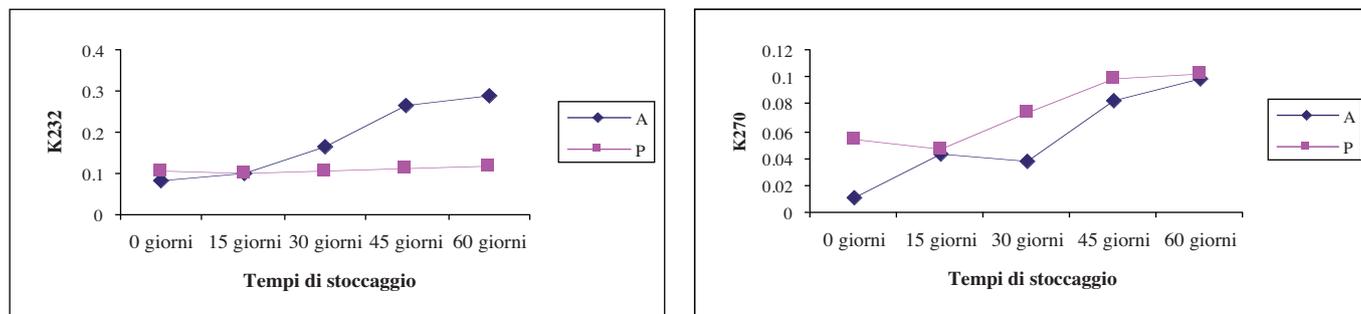
I risultati relativi all'estinzione specifica sono indicati nella figura 3.

L'estinzione specifica degli oli nell'ultravioletto costituisce un parametro importante della qualità degli oli. Effettivamente a 232 nm consente di valutare la presenza dei prodotti primari dell'ossidazione degli acidi grassi (idroperossidi linoleici, acidi grassi ossidati) mentre a 270 nm vengono rilevati i prodotti secondari dell'ossidazione (alcoli, chetoni, ecc.) (Tchiégang *et al.* 2005).

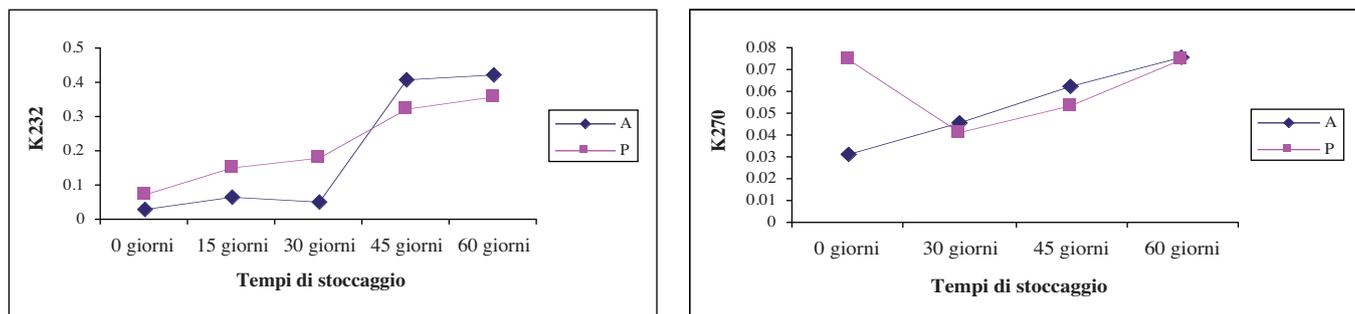
Dalle curve riportate si deduce che le estinzioni specifiche degli oli studiati a 232 nm e a 270 nm sono inferiori al valore limite imposto dalla norma del COI ($K_{232} \leq 2,6$ e $K_{270} \leq 0,25$) e che il relativo aumento si mantiene contenuto durante l'intero periodo di stoccaggio. I coefficienti di correlazione restano bassi e non superano 0,1127 per l'olio A e 0,0839 per l'olio P.

CONCLUSIONE

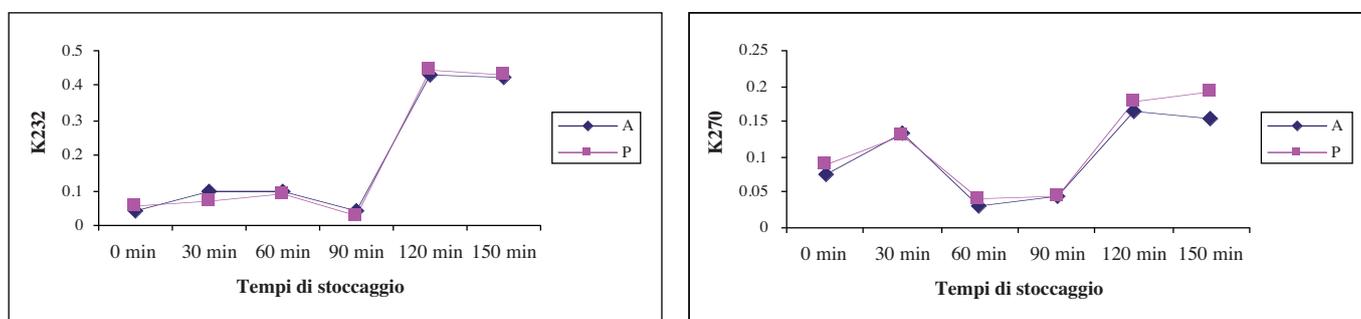
Alla luce dell'insieme dei risultati ottenuti dallo studio è stato possibile dimostrare che le condizioni di stoccaggio esercitano un effetto più o meno significativo sulla qualità dell'olio d'oliva. Pertanto, è stato osservato quanto segue:



(1) Oscurità



(2) Luce solare



(3) Luce ultravioletta

Figura 3: Effetto delle diverse condizioni di stoccaggio sulle estinzioni specifiche dell'olio d'oliva

- al buio: buona stabilità dei parametri qualitativi studiati nelle due varietà di olio d'oliva, migliore nel caso della Picholine marocchina;
- nel caso dell'esposizione alla luce del sole: buona stabilità delle caratteristiche studiate della varietà Picholine marocchina;
- nel caso dell'esposizione alla luce ultravioletta: leggero aumento per le due varietà.

All'inizio l'olio di oliva della varietà Arbequina ha presentato le caratteristiche migliori. Tuttavia, durante lo stoccaggio in condizioni naturali (oscurità e luce del giorno) ha dimostrato una resistenza inferiore all'alterazione rispetto alla Picholine marocchina. Tali risultati confermano la buona stabilità ossidativa dell'olio d'oliva basato sulla varietà Picholine marocchina rispetto all'Arbequina.

Zehor Ait Yacine

Università Sultan Moulay Sliman
Facoltà di scienza e tecnica
Dipartimento di biologia
BP 523, Béni Mellal, Marocco
E-mail: azehor@yahoo.fr

Abdelkhalek Oussama

Università Sultan Moulay Sliman
Laboratorio di spettrochimica applicata e ambiente, FST- Béni Mellal, Marocco
E-mail: oussamaabdelkhalek@yahoo.fr

Wafa Terouzi

Università Sultan Moulay Sliman
FST- Béni Mellal, Marocco

**RIFERIMENTI
BIBLIOGRAFICI**

- A. Judde, Prévention de l'oxydation des acides gras dans un produit cosmétique : mécanismes, conséquences, moyens de mesure, quels antioxydants pour quelles applications ? Revue OCL, vol. 11 n° 6, pp. 414-418. Novembre-décembre 2004.
- C. Tchiégang, Dandjouma A., Kapseu C., Parmentier M., Optimisation de l'extraction de l'huile par pressage des amandes de Ricinodendron heudelotii Pierre ex Pax – Journal of Food Engineering, Volume 68, Issue 1, May 2005, Pages 79-87.
- COI T. 15/NC n° 3/Rév. 4. Norme commerciale applicable à l'huile d'olive et à l'huile de grignons d'olive, 7-16. 2009.
- Food Authenticity – Issues and Methodologies, F.A.I.M. Concerted Action, n° AIR3-CT94-2452, Eurofins Scientific (1998), 214-257.
- J. Harwood, Aparicio J.R., Handbook of olive oil – Analysis and properties, An Aspen publication, Aspen Publishers, Inc., Gaithersburg, Maryland, (2000), 1-513.
- Rahmani. M., Méthodes d'évaluation de la stabilité oxydative des lipides. Les technologies de laboratoire - n° 2 Janvier - février 2007, 18-21.

Il Settore dell'oliveto in Estremadura e le sue industrie di trasformazione

José Luis Llerena⁽¹⁾⁽²⁾ e Inmaculada Garrido^{(2)*}

1. INTRODUZIONE

L'oliveto è il principale sistema agricolo di produzione dell'olio nell'area mediterranea. In Estremadura rappresenta una colonna portante dell'economia rurale, essendo la coltura che occupa la maggiore superficie delle terre coltivabili estremegne.

La produzione degli olivi è destinata principalmente all'estrazione degli oli nei frantoi. L'Estremadura si colloca al quarto posto del ranking di produzione dell'olio d'oliva in Spagna, dopo l'Andalusia, Castiglia-La Mancia e la Catalogna (gli oli qui prodotti sono di qualità differenziata). Un'altra finalità importante è la produzione di olive da tavola; in questo senso, la comunità estremegna produce il 21% delle olive condite spagnole (di grande pregio), situandosi dietro l'Andalusia che occupa il primo posto.

Questo elaborato mostra la situazione dell'oliveto estremegno nelle diverse circoscrizioni oleicole, nonché

le industrie ad esse collegate: frantoi e industrie conserviere.

2. MATERIALI E METODI

2.1. Caratterizzazione dell'oliveto.

Per l'esecuzione di questo lavoro, siamo partiti dalle informazioni fornite dalla Giunta dell'Estremadura, provenienti dalle banche dati per la gestione degli aiuti comunitari. Ai sensi del regio Decreto 286/2002, del 22 marzo, mediante il quale si regola **l'aiuto per la produzione dell'olio d'oliva**, per potersi avvalere del regime di aiuti destinati alla produzione dell'olio d'oliva, tutti gli olivicoltori devono presentare una dichiarazione distinta della coltivazione per territorio comunale con presenza di olivi destinati alla produzione, corrispondente agli olivi in produzione e alla situazione degli oliveti sfruttati a tutto il 1° novembre della campagna per la quale si presenta la dichiarazione. Si dovranno

inoltre dichiarare i kg. di olive per frantoio e di olive da tavola consegnati alle varie industrie autorizzate.

Per la caratterizzazione dell'oliveto dell'Estremadura, sono state analizzate tutte le dichiarazioni di oliveti presentate al Servizio di aiuti settoriali dell'Assessorato regionale all'agricoltura e all'ambiente della Giunta dell'Estremadura nella campagna 2004/2005, l'ultima di cui si dispone di informazioni; infatti, a partire dalla campagna 2005/2006, è stato applicato il regime di pagamento unificato, mediante il quale gli olivicoltori non sono tenuti a presentare queste dichiarazioni, dal momento che l'Amministrazione assegna loro un "pagamento unico" in funzione della produzione dell'oliveto registrata nelle ultime campagne. I dati sono stati forniti dal Servizio di aiuti settoriali della Direzione generale di politica agricola comune dell'Assessorato all'Agricoltura e all'Ambiente della Giunta dell'Estremadura nel mese di settembre 2006.

¹ Centro Tecnológico Agroalimentario Extremadura (CTAEX). Spagna.

² Dipartimento di Fisiologia vegetale. Facoltà di Scienze. Universidad de Extremadura. Spagna.

* igarridoc@unex.es

Circoscrizioni oleicole

In Estremadura sono state delimitate 12 circoscrizioni oleicole in base al criterio della loro produzione omogenea di olio d'oliva, fissate dal Regolamento (CE n. 2138/97) della Commissione ed elencate nella Tabella 1 e Fig 1.

2.2. Studio su frantoi e sull'industria conserviera

Nel maggio del 2005 si è individuato un insieme di frantoi e industrie conserviere della Comunità dell'Estremadura, classificati in gruppi in base alla zona di produzione dell'olio, ovvero le diverse circoscrizioni. L'ambito della campionatura è costituito da tutti i frantoi e le industrie conserviere ubicati in Estremadura (119 e 84 rispettivamente; i frantoi sono

ripartiti su tutte le regioni oleicole, mentre le industrie conserviere si trovano in alcune di queste circoscrizioni). I dati di questo lavoro sono stati estratti per mezzo di colloqui, selezionando un campione rappresentativo di 84 per i frantoi (che sono il 70,59% del totale) e di 50 per le industrie conserviere (ossia il 59,52% del totale). Questo studio è stato eseguito con la premessa che ogni circoscrizione fosse perlomeno rappresentata dal 50% delle industrie conserviere o frantoi della zona.

3. RISULTATI E DISCUSSIONE

3.1. Caratteristiche dell'oliveto estremegno

Innanzitutto viene mostrata l'intensità della coltiva-

zione dell'olivo dichiarato per circoscrizione oleicola nella campagna 2004/2005 (Tabella 2) che, come indicato in Materiale e metodi, è l'ultima campagna di cui si dispone di dati. Questa superficie di oliveti è stabile: praticamente non ha subito variazioni dagli anni 2000/2001 (Llerena e Garrido, 2007). La circoscrizione con più ettari coltivati a oliveto è quella di Tierra de Barros, seguita da Vegas del Gadiana e Jerez-Llerena, tutte nella provincia di Badajoz; la seguente circoscrizione appartiene già alla provincia di Cáceres: Gata-Hurdes. Nella tabella 2 si indica anche il numero complessivo di ulivi e il numero di ulivi produttivi per ogni circoscrizione e la densità di piantagione (questi dati risalgono al 1997): la circoscrizione di Gata-Hurdes è quella che ha più ulivi, sia per quanto riguarda quelli totali che quelli produttivi; pertanto questa circoscrizione presenta la maggiore densità di piantagione (224,52 alberi/ha), mentre la minore densità è detenuta da Tierra de Barros (70,52 alberi/ha). Quest'ultima presenta la più ampia superficie coltivata a ulivi, pertanto il risultato è di minore densità.

Il Regolamento comunitario sulle materie grasse divide le piantagioni in tradizionali o intensive in funzione della densità di piantagione, considerando intensive quelle che hanno più di 150 albe-

TABELLA 1 Circoscrizioni oleicole dell'Estremadura: superficie, numero di comuni e superficie agraria utile					
Circoscrizione oleicola	Superficie (ha)	% Sup	N. di comuni	SAU (ha)	% SAU/Sup
Gata-Hurdes	247.559	6,08	39	133.121	53,77
Vera-Ambroz-Jerte	225.102	5,53	42	181.661	80,70
Ibores	169.727	4,17	23	125.715	74,07
Logrosán-Guadalupe	307.683	7,56	19	197.124	64,07
Montánchez	117.243	2,88	21	81.765	69,74
Tierras de Cáceres	834.909	20,52	70	722.247	86,51
Alburquerque	143.612	3,53	12	127.661	88,89
Vegas del Gadiana	510.567	12,55	36	436.722	85,54
Tierra de Barros	285.570	7,02	31	262.852	92,04
Siberia	297.689	7,32	20	197.685	66,41
Serena	219.024	5,38	9	202.042	92,25
Jeréz-Llerena	710.440	17,46	51	610.061	85,87
Extremadura	4.069.125	100,00	373	3.278.656	80,57

Fonte: Elaborazione propria a partire da MAPA 1982 (a) e 1982 (b)

ri per ettaro, rispetto all'oliveto tradizionale, il cui schema di piantagione è molto più ampio, ossia gli ulivi si trovano molto più distanti l'uno dall'altro, arrivando fin oltre 13 m di distanza (García-Brenes, 2004). In Estremadura, in base ai dati di cui sopra, le regioni con oliveti intensivi sono Gata-Hurdes e La Siberia; le restanti, ovviamente, presentano oliveti di tipo tradizionale. L'oliveto intensivo cerca una maggiore produttività, riducendo inoltre i costi della manodopera, dal momento che favorisce la meccanizzazione della raccolta delle olive (García-Brenes, 2004). Tuttavia, provoca un maggiore stress sul suolo e sulle risorse idriche, dato che richiede una maggiore quantità di fertilizzanti e di acqua. Al contrario, l'oliveto tradizionale, sostenibile ecologicamente, creatore di posti di lavoro e reddito, è fonte di malessere sociale dovuto alle pessime condizioni in cui si svolge il lavoro (García-Brenes 2006). La coltivazione intensiva dissolve l'immagine tradizionale dell'oliveto su terreno non irrigato, coltura meno esigente in quanto a suolo e umidità rispetto alle colture annuali più comuni, e ne fa una coltura più impegnativa in materia di acqua e additivi chimici (Naredo, 1983).

L'ulivo è un albero con una fase giovanile e una adulta; la capacità riproduttiva è presente solo nella fase adulta; pertanto, si conside-

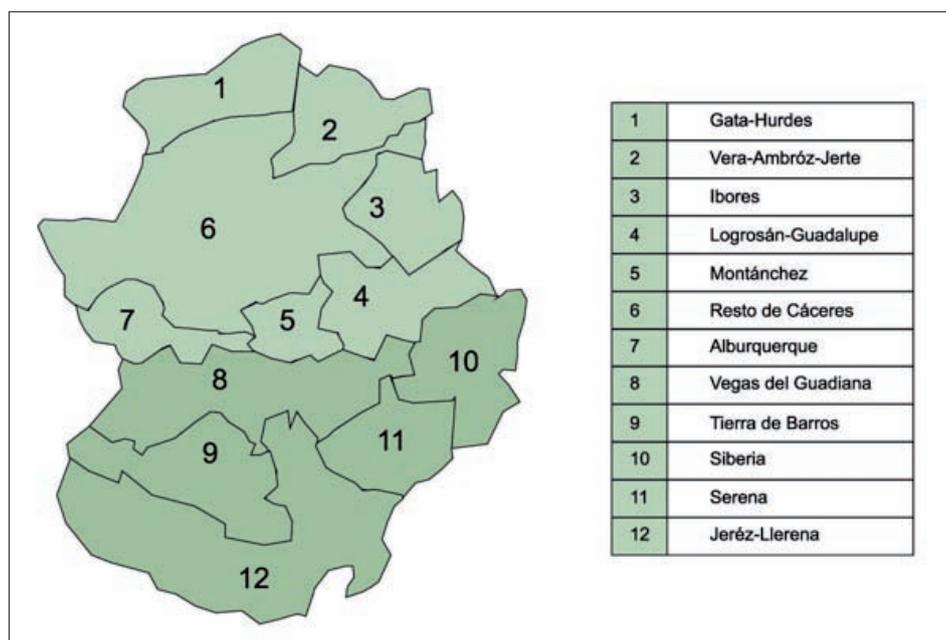


Figura 1: Circoscrizioni oleicole dell'Estremadura

rano oliveti improduttivi le nuove piantagioni allo stadio giovanile. La transizione dallo stadio giovanile è temporale: avviene a partire dai 5-8

anni negli alberi che sono nati da seme; ma è anche spaziale: le aree più vicine al terreno sono quelle più giovanili (Rapoport, 2004). La

TABELLA 2				
Superficie degli oliveti delle circoscrizioni oleicole dell'Estremadura. Distribuzione degli alberi in funzione della produttività. Densità di piantagione				
Circoscrizione	Oliveto (ha) (1)	N. di ulivi (2)	N. di ulivi produttivi (2)	Densità (alberi/ha) (2)
Gata-Hurdes	24.482	4.166.183	4.148.170	224,52
Vera-Ambroz-Jerte	5.626	642.806	639.082	90,33
Ibores	12.447	959.146	953.048	76,95
Logrosán-Guadalupe	8.196	1.015.945	1.008.340	123,32
Montánchez	7.629	626.940	621.536	74,81
Tierras de Cáceres	18.207	1.313.673	1.300.811	92,03
Alburquerque	8.177	807.765	783.204	114,04
Vegas del Guadiana	39.798	3.380.586	2.792.970	96,33
Tierra de Barros	54.338	3.490.939	2.808.721	70,52
La Siberia	15.360	2.165.837	2.120.535	158,29
La Serena	18.744	1.915.219	1.684.163	127,00
Jeréz-Llerena	37.290	3.447.241	3.208.844	102,85
Extremadura	250.294	23.932.280	22.069.424	107,33

Fonte: Elaborazione propria a partire da: (1) Servizio di aiuti settoriali 2006; (2) Servizio di statistica e analisi settoriale 1997

maggior parte degli uliveti estremegni (il 92,20%) è formata da uliveti produttivi (Tabella 2); si distinguono per la proliferazione di nuove piantagioni solo le circoscrizioni di Tierra de Barros, con il 19,5% di ulivi non produttivi, seguita da quella di Vegas del Guadiana, con il 17,4% e da La Serena con il 12,1%.

Per quanto riguarda la **produzione di olive per circoscrizione** (Tabella 3), nella provincia di Badajoz si produce il 75,15% delle olive dell'Estremadura e, all'interno di questa provincia, le regioni più produttive sono Tierra de Barros e Vegas del Guadiana, essendo le circoscrizioni con più uliveti. Nella provincia di Cáceres la circoscrizione più produttiva è quella di Gata-Hurdes (15%

della produzione complessiva). Per quanto riguarda la resa, spicca La Serena con 2.093,09 Kg/ha, seguita da Vegas del Guadiana (1.889,61 Kg/ha). Quelle che invece presentano la resa più scarsa sono Tierras de Cáceres (411,39 Kg/ha), Ibores (735,80 Kg/ha) e Logrosán-Guadalupe (823,87 Kg/ha).

García Brenes (2006) distingue 4 sistemi produttivi molto diversi fra loro: 1) l'oliveto arido a bassa resa, i cui valori medi sono di solito inferiori a 1.000 Kg di olive per ettaro. 2) L'oliveto arido a resa intermedia, con valori medi compresi fra 1.000 e 2.500 Kg/ha 3) L'oliveto arido ad alta resa, con valori medi fra 2.500 e 4.000 Kg/ha e 4) L'oliveto irrigato, che in media supera i 4.000 Kg/ha. In base a questa classifica-

zione, gli uliveti estremegni apparrebbero ai primi due sistemi produttivi: oliveto arido a media e bassa resa. Il sistema 1, a bassa resa, si riscontra di norma in uliveti su terreni poco favorevoli a qualsiasi altra coltura agricola in genere e per l'ulivo in particolare. Il sistema 2, a resa media, costituisce un sistema di produzione che si trova su terreni tradizionalmente occupati da uliveti, ma che non offrono un rendimento particolarmente elevato. Tuttavia la produttività dell'oliveto estremegno non sembra essere condizionata da parametri pedoclimatici, ma piuttosto dalle varietà di ogni circoscrizione, nonché da fattori di gestione della coltura, sociali ed economici (Llerena et al., 2008).

Analizzando la **produttività dell'olio**, si osserva che la maggior parte degli uliveti dell'Estremadura presenta una scarsa produttività, con una media di 198 kg. d'olio per ogni ettaro, rispetto ai 610 kg. di media dell'Andalusia, ai 234 kg. della Castiglia-La Mancia o ai 290 kg. per ettaro della Comunità Valenciana. In gran parte si tratta di ulivi da serra, che producono oli dalle ottime qualità organolettiche, ma in quantità scarse. Tuttavia, grazie alle nuove piantagioni e alle miglorie nei sistemi di produzione, compresa l'irrigazione a goccia, l'oliveto estremegno è riuscito a raddoppiare la sua produzione di olio d'oliva negli ultimi

TABELLA 3			
Produzione e resa dell'oliveto per circoscrizione (olive)			
Circoscrizione	Olive (kg)	[%/totale]	Kg/ha
Gata-Hurdes	52.254.326	[14,63]	2134,40
Vera-Ambroz-Jerte	5.328.964	[1,49]	947,20
Ibores	9.158.523	[2,56]	735,80
Logrosán-Guadalupe	6.752.414	[1,89]	823,87
Montánchez	7.766.010	[2,17]	1017,96
Tierras de Cáceres	7.490.248	[2,10]	411,39
CACERES	88.750.485	[24,85]	1158,82
Alburquerque	7.636.809	[2,14]	933,94
Vegas del Guadiana	75.202.854	[21,06]	1889,61
Tierra de Barros	94.804.530	[26,55]	1744,72
La Siberia	21.929.410	[6,14]	1427,70
La Serena	29.588.128	[8,28]	2093,09
Jerez-Llerena	39.232.893	[10,99]	1052,10
BADAJOZ	268.394.624	[75,15]	1545,10
EXTREMADURA	357.145.109	[100]	1426,90

Fonte: Elaborazione propria a partire dal Servizio di aiuti settoriali 2006

decenni. Se a metà degli anni 80 si producevano in media 23.000 tonnellate, negli ultimi tre anni questa media si è avvicinata alle 50.000 tonnellate di olio d'oliva, senza contare la produzione di olive da condire (López Sánchez, 2006). L'oliveto estremegno ha prodotto, nell'annata 2004/2005, un totale di 49.697 t d'olio, l'82% delle quali corrisponde alla provincia di Badajoz e il 18% a quella di Cáceres (Tabella 4). Per quanto riguarda la distribuzione circoscrizionale, la zona di Vegas del Guadiana si distingue con il 24% della produzione, seguita da quella di Tierra de Barros (18%); tuttavia, le regioni a resa maggiore (più kg. d'olio per ha) sono La Serena, Tierra de Barros e La Siberia.

TABELLA 4 Produzione dell'oliveto per circoscrizione (olio)			
Circoscrizione	Olio (kg)	[%/totale]	Kg/ha
Gata-Hurdes	2.679.444	[5,39]	109,44
Vera-Ambroz-Jerte	564.362	[1,14]	100,31
Ibores	1.842.324	[3,71]	148,01
Logrosán-Guadalupe	1.145.407	[2,30]	139,75
Montánchez	1.526.008	[3,07]	200,03
Tierras de Cáceres	1.072.358	[2,16]	58,90
CACERES	8.829.903	[17,77]	115,29
Alburquerque	1.597.815	[3,22]	195,40
Vegas del Guadiana	11.862.358	[23,87]	298,06
Tierra de Barros	9.187.798	[18,49]	169,09
La Siberia	4.481.075	[9,02]	291,74
La Serena	6.214.216	[12,50]	331,53
Jerez-Llerena	7.524.079	[15,14]	201,77
BADAJOS	40.867.341	[82,23]	235,27
EXTREMADURA	49.697.244	[100]	198,55

Fonte: Elaborazione propria a partire dal Servizio di aiuti settoriali 2006

mono più olive sono Vegas del Guadiana e La Serena. La resa media di olio in Estremadura è del 18,09%: nella provincia di Cáceres esiste una maggiore variazione fra una zona e l'altra, mentre all'interno della circoscrizione di Badajoz la resa è più uniforme (circa il 19,5%).

3.2. Industrie di trasformazione

Frantoi

Attualmente in Spagna esistono all'incirca 1.773 frantoi, concentrati soprattutto al sud, e principalmente in Andalusia (Agenzia per l'olio d'oliva, 2005). L'Estremadura occupa il quinto posto per numero di frantoi, con 119 frantoi ripartiti su tutte le circoscrizioni oleicole, come mostra la tabella 5, nella quale vengono anche indicate le tonnellate di olive spremute, la resa media di olio, i residui generati e la quantità di olio confezionato. Le circoscrizioni che spre-

TABELLA 5 Distribuzione di frantoi per circoscrizione, spremitura media per frantoio e resa media di olio. Percentuale di olio confezionato. Tonnellate di residui generati					
Circoscrizione	N.	Spremitura (t)	Resa olio (%)	Residui (t)	% olio confezionato
Gata-Hurdes	10	2.771,43	14,36	2.453,14	81,43
Vera-Ambroz-Jerte	7	1.190,00	14,00	711,00	80,00
Ibores	5	967,50	20,75	475,00	82,50
Logrosán-Guadalupe	6	1.382,50	14,25	1.138,75	57,50
Montánchez	3	1.250,00	19,50	1.100,00	40,00
Tierras de Cáceres	14	1.100,00	15,44	826,00	80,00
CACERES	45	1.520,97	15,76	1.187,61	75,16
Alburquerque	5	1.195,00	19,50	1.062,00	48,75
Vegas del Guadiana	13	3.733,33	19,61	2.753,33	37,56
Tierra de Barros	22	2.302,94	19,28	1.755,24	46,29
La Siberia	9	2.700,00	19,33	2.145,00	25,83
La Serena	13	3.700,00	19,89	2.822,22	32,78
Jerez-Llerena	12	1.554,50	19,18	1.311,63	32,13
BADAJOS	74	2.631,43	19,45	2.030,75	38,25
EXTREMADURA	119	2.221,62	18,09	1.719,60	51,87

In materia di residui generati, in valori assoluti, la provincia di Cáceres ne produce molti meno rispetto a Badajoz (36.816 t contro 107.630 t); tuttavia, se si esprime la quantità di residui generati in funzione della quantità di olio ottenuto (Tabella 4) si osserva che nella provincia di Cáceres si generano, in proporzione, più residui che in quella di Badajoz: 4,17 contro 2,63 t di residui per t di olio prodotta. La produzione media di residui per frantoio (Tabella 5) è molto variabile: oscilla fra le 475 t di Ibores e 2.822,22 t di La Serena.

In Estremadura si confeziona il 51,87% dell'olio prodotto (Tabella 5); la maggior parte del confezionamento avviene nella provincia di Cáceres. La circoscrizione che confeziona la maggiore percentuale di olio è Ibores (82,50%) e quella che ne confeziona meno è La Siberia (25,83%).

Industrie conserviere

L'Estremadura possiede 84 industrie conserviere delle 449 esistenti in Spagna, posizionandosi al secondo posto dopo l'Andalusia (con 241 stabilimenti) (Agenzia per l'olio d'oliva, 2005). Non tutte le circoscrizioni oleicole dispongono di queste industrie; nella tabella 6 si può vedere la distribuzione delle industrie conserviere nella comunità estremegna e la relativa produzione. Nella provincia di Cáceres ci sono 21 industrie conserviere, la maggior parte delle quali (14) si trova nella circoscrizione di Gata-Hurdes. Badajoz ne vanta 63, per lo più concentrate nella circoscrizione di Tierra de Barros (54). Le industrie conserviere più produttive si trovano nella provincia di Cáceres, dove si produce più del doppio delle olive per stabilimento rispetto a Badajoz, e all'interno della provincia di Cáceres spiccano le circo-

scrizioni di Vera-Ambroz-Jerte e Gata-Hurdes.

4. CONCLUSIONI

Visti i dati di cui sopra, si può concludere che l'oleicoltura estremegna è fondamentalmente tradizionale; soltanto in due circoscrizioni potrebbe essere considerata intensiva (Gata-Hurdes e La Siberia). Si tratta di un oliveto produttivo, mentre esiste in Tierra de Barros e Vegas del Guadiana un maggiore numero di ulivi improduttivi dovuti al fatto che in queste zone proliferano le nuove piantagioni. La resa nella produttività di olive e di olio è medio-bassa. I frantoi delle circoscrizioni della provincia di Badajoz presentano una resa maggiore in olio rispetto a quelle di Cáceres; tuttavia, l'industria conserviera è più produttiva nella provincia di Cáceres.

BIBLIOGRAFIA

Agencia del Aceite de Oliva. 2005. Censo de Almazaras y Entamadoras españolas. www.mapa.es

García Brenes MD. 2004. El olivar de regadío en Andalucía. Un cultivo insostenible y con un marco institucional favorable. X Feria del olivo de Montoro: 1-5.

García Brenes MD. 2006. Reestructuración, explotaciones unifamiliares y el cultivo del olivar en Anda-

TABELLA 6 Distribuzione di industrie conserviere per circoscrizione e produzione media per stabilimento		
Circoscrizione	N.	Produzione media per industria conserviera (t)
Gata-Hurdes	14	5.143,75
Vera-Ambroz-Jerte	6	6.187,50
Tierras Cáceres	1	2.500,00
CACERES	21	5.261,53
Vegas del Guadiana	5	1.216,66
Tierra de Barros	54	2.705,93
Jerez-Llerena	4	1.183,33
BADAJOZ	63	2.461,73
EXTREMADURA	84	3.189,68

- lucía. Economía, Sociedad y Territorio 21: 119-150.
- Llerena JL., Álvarez-Tinaut MC., Garrido I. 2008. Estudio del olivar extremeño: su productividad relacionada con las condiciones edafoclimáticas de Extremadura. Libro de Resúmenes del XII Simposio Ibérico sobre Nutrición Mineral de las Plantas p: 134.
- Llerena JL, Garrido I. 2007. Evolución del olivar extremeño y sus producciones en el decenio 1996-2005. XIII Simposium Científico-Técnico Expoliva 2007. OLI 10.
- López Sánchez MD. 2006. Extremadura amplía las plantaciones de olivar en zona de regadío. Boletín de Agrofesional 27/03/06.
- Naredo JM. 1983. La crisis del olivar como cultivo “biológico” tradicional. Agricultura y Sociedad. Madrid MAPA 26:168-288.
- Rapoport H. 2004. Botánica y Morfología. Cap. 2. coord. Barranco D.; Fernández-Escobar D.; Rallo L. El cultivo del olivo 5ª Edición, Ediciones MundiPrensa. Madrid.
- Real Decreto 286/2002. de 22 de Marzo, por el que se regula la producción de aceite de oliva.
- Servicio de Ayudas Sectoriales. 2006. Declaraciones del olivar y producciones correspondientes a la campaña 2004/2005. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Documento no publicado.
- Servicio de Estadística y Análisis Sectorial. 1997. Declaraciones del olivar correspondientes a la campaña 1996/1997. Consejería de Agricultura, Comercio y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Documento no publicado.

Versione aggiornata della Norma commerciale applicabile agli oli di oliva ed agli oli di sansa di oliva

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica agli oli di oliva e di sansa di oliva oggetto di commercio internazionale o di operazioni a titolo di concessioni o di aiuto alimentare.

2. DENOMINAZIONI E DEFINIZIONI

2.1. L'olio d'oliva è l'olio che proviene unicamente dal frutto dell'olivo (*Olea europaea* L.), esclusi gli oli ottenuti mediante solvente o con processi di riesterificazione e le miscele di oli di oliva e di oli di diversa natura. È commercializzato secondo le seguenti denominazioni e definizioni:

2.1.1. Gli oli di oliva vergini sono oli ottenuti dal frutto dell'olivo esclusivamente mediante processi meccanici o altri processi fisici, in condizioni, segnatamente termiche, tali da non causare alterazioni dell'olio, e che non hanno subito trattamenti diversi dal lavaggio,

dalla decantazione, dalla centrifugazione e dalla filtrazione.

2.1.1.1. Gli oli di oliva vergini adatti al consumo tal quali sono i seguenti:

i) **olio extra vergine di oliva**: olio d'oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 0,8 g per 100 g e le cui altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma;

ii) **olio d'oliva vergine**: olio d'oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 2 g per 100 g e le cui altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma;

iii) **olio d'oliva vergine corrente**: olio d'oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 3,3 g per 100 g e le cui altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma;^{1/}

2.1.1.2. L'olio d'oliva vergine inadeguato al consumo tal quale, detto **olio di oliva vergine lampante**, è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è superiore a 3,3 g per 100 g e/o le cui caratteristiche organolettiche e altre corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma. È destinato alle industrie di raffinazione e a usi tecnici.

2.1.2. L'olio di oliva raffinato è l'olio di oliva ottenuto dagli oli di oliva vergini mediante tecniche di raffinazione che non comportano modificazioni della struttura gliceridica iniziale. La sua acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 0,3 g per 100 g e le sue altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma.^{2/}

2.1.3. L'olio d'oliva è l'olio costituito dal taglio di olio di oliva raffinato con oli di oliva vergini adatti al consumo tal quali. La sua acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 1 g

^{1/} Questo prodotto può essere venduto al consumatore finale solo previa autorizzazione da parte del paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio. In assenza di autorizzazione, la denominazione del prodotto sarà quella prevista dalle disposizioni legali del paese in questione.

^{2/} Questo prodotto può essere venduto al consumatore finale solo previa autorizzazione da parte del paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio.

per 100 g e le sue altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma.^{1/}

2.2. L'olio di sansa di oliva è l'olio ottenuto dalla sansa di oliva mediante trattamento con solventi o altri processi fisici, esclusi gli oli ottenuti con processi di riesterificazione e le miscele con oli di diversa natura. È commercializzato secondo le seguenti denominazioni e definizioni:

2.2.1. olio di sansa di oliva grezzo è l'olio di sansa di oliva le cui caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma. È destinato alla raffinazione per il consumo umano o a impieghi tecnici.

2.2.2. olio di sansa di oliva raffinato è l'olio ottenuto dall'olio di sansa di oliva grezzo mediante tecniche di raffinazione che non comportano modifiche della struttura gliceridica iniziale. La sua acidità libera, espressa in acido oleico è al massimo di 0,3 g per 100 g e le sue altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma.^{2/}

2.2.3. olio di sansa di oliva è l'olio costituito da un ta-

glio di olio di sansa di oliva raffinato con oli di oliva vergini adatti al consumo tal quali. La sua acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 1 g per 100 g e le sue altre caratteristiche corrispondono a quelle previste per questa categoria dalla presente norma.^{3/} Questo taglio non può in nessun caso essere denominato "olio d'oliva".

3. CRITERI DI PUREZZA

Le caratteristiche di identificazione che costituiscono i criteri di purezza sono applicabili agli oli di oliva e agli oli di sansa di oliva.

I limiti previsti per ogni criterio tengono conto dei margini di precisione del metodo raccomandato.

3.1. Composizione in acidi grassi, determinata mediante gascromatografia (% m/m di esteri metilici)

- Acido miristico	≤ 0,05
- Acido palmitico	7,5 - 20,0
- Acido palmitoleico	0,3 - 3,5
- Acido eptadecanoico	≤ 0,3
- Acido eptadecenoico	≤ 0,3
- Acido stearico	0,5 - 5,0
- Acido oleico	55,0 - 83,0
- Acido linoleico	3,5 - 21,0
- Acido linolenico	≤ 1,0
- Acido arachico	≤ 0,6
- Acido gadoleico (eicosenoico)	≤ 0,4
- Acido beenico	≤ 0,2 *
- Acido lignocerico	≤ 0,2

* ≤ 0,3 per gli oli di sansa di oliva.

^{1/} Il paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio può richiedere l'uso di una denominazione più precisa.

^{2/} Questo prodotto può essere venduto al consumatore finale solo previa autorizzazione da parte del paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio.

^{3/} Il paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio può richiedere l'uso di una denominazione più precisa.

3.2. Contenuto di acidi grassi trans (% degli acidi grassi trans)

	C18:1 T	C18:2 T + C18:3 T
	%	%
- Oli d'oliva vergini commestibili	≤ 0,05	≤ 0,05
- Olio di oliva vergine lampante	≤ 0,10	≤ 0,10
- Olio di oliva raffinato	≤ 0,20	≤ 0,30
- Olio di oliva	≤ 0,20	≤ 0,30
- Olio di sansa di oliva grezzo	≤ 0,20	≤ 0,10
- Olio di sansa di oliva raffinato	≤ 0,40	≤ 0,35
- Olio di sansa di oliva	≤ 0,40	≤ 0,35

3.3. Composizione di steroli e di dialcoli triterpenici

3.3.1. Composizione di desmetilsteroli (% degli steroli totali)

- Colesterolo	≤ 0,5
- Brassicasterolo	≤ 0,1*
- Campesterolo	≤ 4,0
- Stigmasterolo	< campesterolo per gli oli commestibili
- Delta-7-stigmastenolo	≤ 0,5
- Beta-sitosterolo + delta-5-avenasterolo + delta 5-23-stigmastadienolo + clerosterolo + sitostanolo + delta 5-24-stigmastadienolo	≥ 93,0

* ≤ 0,2 per gli oli di sansa di oliva.

3.3.2. Contenuto di steroli totali (mg/kg)

- Oli di oliva vergini	} ≥ 1000
- Olio di oliva raffinato	
- Olio di oliva	
- Olio di sansa di oliva grezzo	≥ 2 500
- Olio di sansa di oliva raffinato	≥ 1 800
- Olio di sansa di oliva	≥ 1 600

3.3.3. Contenuto di eritrodiole e uvaolo (% degli steroli totali)

- Oli d'oliva vergini commestibili	≤ 4,5
- Olio di oliva vergine lampante	≤ 4,5 ^{1/}
- Olio di oliva raffinato	≤ 4,5
- Olio di oliva	≤ 4,5
- Olio di sansa di oliva grezzo	> 4,5 ^{2/}
- Olio di sansa di oliva raffinato	> 4,5
- Olio di sansa di oliva	> 4,5

3.4. Contenuto di cere C40 + C42 + C44 + C46 (mg/kg)

- Oli d'oliva vergini commestibili	≤ 250
- Olio di oliva vergine lampante	≤ 300 ^{1/}
- Olio di oliva raffinato	≤ 350
- Olio di oliva	≤ 350
- Olio di sansa di oliva grezzo	> 350 ^{2/}
- Olio di sansa di oliva raffinato	> 350
- Olio di sansa di oliva	> 350

^{1/} Un olio il cui contenuto di cere sia compreso tra 300 e 350 mg/kg viene considerato come olio d'oliva vergine lampante se il suo contenuto di alcoli alifatici totali è ≤ 350 mg/kg o se il suo contenuto di eritrodiole+uvaolo è ≤ 3,5%;

^{2/} Un olio il cui contenuto di cere sia compreso tra 300 e 350 mg/kg viene considerato come olio di sansa di oliva grezzo se il suo contenuto di alcoli alifatici totali è > 350 mg/kg e il suo contenuto di eritrodiole+uvaolo è > 3,5%;

3.5. Differenza massima tra il contenuto reale e il contenuto teorico di trigliceridi con ECN 42

- Oli d'oliva vergini commestibili	0,2
- Olio di oliva vergine lampante	0,3
- Olio di oliva raffinato	0,3
- Olio di oliva	0,3
- Olio di sansa di oliva grezzo	0,6
- Olio di sansa di oliva raffinato	0,5
- Olio di sansa di oliva	0,5

3.6. Contenuto di stigmastadieni (mg/kg)

- Oli d'oliva vergini commestibili	≤ 0,10
- Olio di oliva vergine lampante	≤ 0,50

3.7. Contenuto di 2-gliceril monopalmitato

- Oli di oliva vergini commestibili e olio di oliva	C16:0 ≤ 14,0% ; 2P ≤ 0,9%
	C16:0 > 14,0% ; 2P ≤ 1,0%
- Oli di oliva vergini non commestibili e oli di oliva raffinati	C16:0 ≤ 14,0% ; 2P ≤ 0,9%
	C16:0 > 14,0% ; 2P ≤ 1,1%
- Oli di sansa di oliva	≤ 1,2%
- Oli di sansa di oliva grezzi e raffinati	≤ 1,4%

3.8. Contenuto di insaponificabile (g/kg)

- Oli di oliva	≤ 15
- Oli di sansa di oliva	≤ 30

4. CRITERI DI QUALITÀ

I limiti previsti per ogni criterio e denominazione tengono conto dei margini di precisione del metodo raccomandato pertinente.

	Olio extra vergine di oliva	Olio di oliva vergine	Olio di oliva vergine corrente	Olio di oliva vergine lampante	Olio di oliva raffinato	Olio di oliva	Olio di sansa di oliva grezzo	Olio di sansa di oliva raffinato	Olio di sansa di oliva
4.1. Caratteristiche organolettiche									
- odore e sapore					accettabile	buono		accettabile	buono
- odore e sapore (su una scala continua)									
. mediana del difetto	Me = 0	0 < Me ≤ 3,5	3,5 < Me ≤ 6,00**	Me > 6,0					
. mediana del fruttato	Me > 0	Me > 0							
- colore					giallo chiaro	chiaro, da giallo a verde		chiaro, da giallo a giallo scuro	chiaro, da giallo a verde
- aspetto a 20°C durante 24 ore					limpido	limpido		limpido	limpido
4.2. Acidità libera % m/m espressa in acido oleico	≤ 0,8	≤ 2,0	≤ 3,3	> 3,3	≤ 0,3	≤ 1,0	illimitato	≤ 0,3	≤ 1,0
4.3. Indice di perossidi in milliequivalenti di ossigeno dei perossidi per kg di olio	≤ 20	≤ 20	≤ 20	illimitato	≤ 5	≤ 15	illimitato	≤ 5	≤ 15

* Non è obbligatoria la conformità simultanea ai criteri 4.1., 4.2., 4.3.; ne basta uno solo.

** Oppure mediana del difetto inferiore o pari a 3,5 e mediana del fruttato pari a 0.

4. CRITERI DI QUALITÀ (continuazione)

	Olio extra vergine di oliva	Olio di oliva vergine	Olio di oliva vergine corrente	Olio di oliva vergine lampante	Olio di oliva raffinato	Olio di oliva	Olio di sansa di oliva grezzo	Olio di sansa di oliva raffinato	Olio di sansa di oliva
4.4. Assorbanza nell'ultravioletto 270 nm ΔK 232 nm*	$\leq 0,22$ $\leq 0,01$ $\leq 2,50^{**}$	$\leq 0,25$ $\leq 0,01$ $\leq 2,60^{**}$	$\leq 0,30^{**}$ $\leq 0,01$		$\leq 1,10$ $\leq 0,16$	$\leq 0,90$ $\leq 0,15$		$\leq 2,00$ $\leq 0,20$	$\leq 1,70$ $\leq 0,18$
4.5. Contenuto di acqua e sostanze volatili % m/m	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 0,3$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 1,5$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$
4.6. Contenuto di impurità insolubili nell'etere di petrolio % m/m	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,2$	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$		$\leq 0,05$	$\leq 0,05$
4.7. Punto di infiammabilità	-	-	-	-	-	-	$\geq 120^{\circ}\text{C}$	-	-
4.8. Tracce metalliche mg/kg ferro rame	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$		$\leq 3,0$ $\leq 0,1$	$\leq 3,0$ $\leq 0,1$
4.9. Metil ed etil esteri degli acidi grassi (FAME e FAEE)	- Σ FAME + FAEE \leq 75 mg/kg oppure - Σ FAME + FAEE > 75 mg/kg y \leq 150 mg/kg y rapporto FAEE/FAME \leq 1,5								
4.10. Contenuto di fenoli	Vedere il punto 11.25								

* L'applicazione di questa determinazione è riservata alle parti commerciali ed è facoltativa.

** Le parti commerciali del paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio possono esigere il rispetto di questi limiti quando il prodotto viene messo a disposizione del consumatore finale.

*** Dopo passaggio del campione su allumina attivata, l'assorbanza specifica a 270 nm deve essere uguale o inferiore a 0,11.

5. ADDITIVI ALIMENTARI

5.1. Oli di oliva vergini e olio di sansa di oliva grezzo: l'uso di additivi non è autorizzato.

5.2. Olio di oliva raffinato, olio di oliva, olio di sansa di oliva raffinato e olio di sansa di oliva: alfatocoferolo autorizzato per restituire il tocoferolo naturale eliminato nel corso del trattamento di raffinazione.

Dose massima: 200 mg/kg di alfatocoferolo totale nel prodotto finale.

6. CONTAMINANTI

6.1. Metalli pesanti

In attesa della definizione di limiti massimi da parte della Commissione del Codex alimentarius, i prodotti oggetto della presente norma devono essere conformi ai limiti sotto indicati:

	<u>Concentrazione massima autorizzata</u>
Piombo (Pb)	0,1 mg/kg
Arsenico (As)	0,1 mg/kg

6.2. Residui di pesticidi

I prodotti oggetto della presente norma devono rispettare i limiti massimi di residui di pesticidi stabiliti per i prodotti in questione dalla Commissione del Codex alimentarius.

6.3. Solventi alogenati

- Contenuto massimo dei singoli solventi alogenati individuati 0,1 mg/kg
- Contenuto massimo della somma dei solventi alogenati individuati 0,2 mg/kg

7. IGIENE

7.1. Si raccomanda che i prodotti destinati all'alimentazione umana oggetto della presente norma siano preparati e manipolati conformemente alle disposizioni delle sezioni pertinenti del Codice internazionale di prassi raccomandato, principi generali di igiene alimentare (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 - 1997), e degli altri testi pertinenti del Codex, come il Codice di corretta prassi in materia di igiene e altri manuali di corretta prassi.

7.2. I prodotti destinati all'alimentazione umana devono essere conformi ai criteri microbiologici previsti dai Principi per la determinazione e l'applicazione dei criteri microbiologici per gli alimenti (CAC/GL 21 - 1997).

8. CONFEZIONE

Gli oli di oliva e di sansa di oliva destinati al commercio internazionale devono essere confezionati in recipienti conformi ai Principi generali di igiene alimentare raccomandati dalla Commis-

sione del Codex alimentarius (CAC/RCP 1 - 1969, Rev.3 - 1997) e ad altri testi pertinenti del Codex, quali i Codici di corretta prassi in materia di igiene e altri manuali di corretta prassi.

Possono essere impiegati i seguenti recipienti:

8.1. cisterne, containers, tini, per il trasporto degli oli di oliva e degli oli di sansa di oliva sfusi;

8.2. fusti metallici, in buone condizioni, a tenuta stagna, le cui pareti interne dovrebbero essere ricoperte con vernice adeguata;

8.3. bidoni e latte metalliche litografati, nuovi, a tenuta stagna, le cui pareti interne dovrebbero essere ricoperte con vernice adeguata;

8.4. damigiane, bottiglie, in vetro o materiale macromolecolare adeguato.

9. TOLLERANZA DI RIEMPITURA DEI RECIPIENTI

Il volume occupato dal contenuto non deve in nessun caso essere inferiore al 90 per cento della capacità del recipiente, eccetto nel caso dei recipienti in latta di capacità pari o inferiore a 1 litro nei quali il volume occupato dal contenuto non deve in nessun caso essere inferiore all'80 per cento della capacità del recipiente; la

capacità corrisponde al volume d'acqua distillata, a 20° C, che può contenere il recipiente una volta interamente riempito.

10. ETICHETTE

Oltre alle disposizioni delle sezioni 2, 3, 7 e 8 della norma generale Codex relativa alle etichette degli alimenti preimballati (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1 - 1991) e alle direttive relative agli alimenti non destinati alla vendita diretta al consumatore, devono essere applicate le disposizioni specifiche sotto indicate, che comportano l'indicazione delle seguenti informazioni:

10.1. Sui recipienti destinati alla vendita diretta al consumatore

10.1.1. Nome del prodotto

I recipienti devono essere muniti di un'etichetta recante la denominazione specifica del prodotto contenuto, in conformità con quanto disposto dalla presente norma.

10.1.1.1. Denominazioni degli oli d'oliva

- Olio extra vergine di oliva
- Olio di oliva vergine
- Olio di oliva vergine corrente^{1/}

- Olio di oliva raffinato^{1/}
- Olio di oliva^{2/}

10.1.1.2. Denominazioni degli oli di sansa di oliva:

- Olio di sansa di oliva raffinato^{1/}
- Olio di sansa di oliva^{2/}

10.1.2. Contenuto netto

Il contenuto netto deve essere indicato in unità di volume, secondo il sistema metrico (unità del "Système international").

10.1.3. Nome e indirizzo

Vanno indicati nome e indirizzo del fabbricante, del confezionatore, del distributore, dell'importatore, dell'esportatore o del venditore del prodotto.

10.1.4. Paese d'origine

Deve essere dichiarato il nome del paese di origine. Se il prodotto ha subito un trasformazione sostanziale in un paese diverso da quello dell'origine, il paese in cui si effettua tale trasformazione va considerato come paese di origine ai fini dell'etichettatura.

10.1.5. Indicazione di provenienza e denominazione di origine

10.1.5.1. Indicazione di provenienza

Qualora il paese di origine preveda tale diritto, sull'etichetta degli oli di oliva vergini può figurare l'indicazione della provenienza (paese, regione o località), sempre che gli oli provengano da e siano stati prodotti e confezionati esclusivamente nel paese, nella regione o nella località indicati.

10.1.5.2. Denominazione di origine

Qualora un olio di oliva extra vergine abbia ottenuto la denominazione di origine (paese, regione o località) essa può figurare in etichetta, in conformità con i requisiti richiesti dalla normativa del paese di origine, sempre che l'olio provenga da e sia stato prodotto e confezionato esclusivamente nel paese, regione o località indicati in etichetta.

10.1.6. Identificazione dei lotti

Su ogni recipiente deve figurare, incisa o marcata in modo indelebile, un'indicazione, anche in codice, che permetta di identificare lo stabilimento di produzione e il lotto.

10.1.7. Data e condizioni di magazzinaggio

10.1.7.1. Data minima di conservazione

^{1/} Questo prodotto può essere venduto al consumatore finale solo previa autorizzazione da parte del paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio.

^{2/} Il paese in cui avviene la commercializzazione al dettaglio può richiedere l'uso di una denominazione più precisa.

Per i prodotti preconfezionati destinati al consumatore finale la data minima di conservazione (preceduta dalla frase “da consumare preferibilmente entro...”) deve essere espressa con mese ed anno in forma numerica non codificata; nei paesi in cui questa formula non si presta a confusioni, il mese può essere indicato in lettere. Quando la data di conservazione del prodotto si estende fino a dicembre è ammessa l’indicazione “fine (anno indicato)”.

10.1.7.2. Istruzioni per il magazzinaggio

Oltre alla data minima di conservazione si indicherà sull’etichetta qualsiasi condizione particolare per il magazzinaggio del prodotto, qualora da essa dipenda la validità della data minima di conservazione.

10.2. Sugli imballaggi di spedizione di oli destinati al consumo umano

Oltre alle indicazioni previste dal punto 10.1., deve figurare la seguente indicazione:

- numero e tipo di recipienti contenuti nell’imballaggio.

10.3. Sui recipienti per il trasporto alla rinfusa degli oli di oliva e degli oli di sansa di oliva

Sull’etichetta dei recipienti devono figurare i seguenti elementi:

10.3.1. Nome del prodotto

Il nome del prodotto deve indicare la denominazione specifica del prodotto, in piena conformità con quanto disposto dalla presente norma.

10.3.2. Contenuto netto

Il contenuto netto deve essere indicato mediante il sistema metrico (unità del “Sistema internazionale”), in peso o in volume.

10.3.3. Nome e indirizzo

Devono essere indicati il nome e l’indirizzo del fabbricante, del distributore o dell’esportatore.

10.3.4. Paese d’origine

Deve essere indicato il nome del paese esportatore.

11. METODI DI ANALISI E CAMPIONAMENTO

I metodi di analisi e di campionamento di seguito elencati sono metodi di arbitrato internazionali. È necessario fare riferimento alle versioni più recenti di ciascun metodo.

11.1. Campionamento

Secondo il metodo ISO n. 5555 “Oli e grassi di origine animale e vegetale – Campionamento”.

11.2. Preparazione del campione di prova

Secondo il metodo ISO 661, “Oli e grassi di origine animale e vegetale - Preparazione del campione di prova”.

11.3. Determinazione della composizione in acidi grassi

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 24 “Preparazione degli esteri metilici degli acidi grassi dell’olio d’oliva e dell’olio di sansa di oliva” e il metodo ISO 5508, “Analisi gascromatografica degli esteri metilici degli acidi grassi” mediante colonna capillare o AOCS Ch 2-91.

11.4. Determinazione del contenuto di acidi grassi *trans*

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 17 “Determinazione degli acidi grassi isomeri *trans* mediante analisi gascromatografica con colonna capillare” o ISO 15304 o AOCS Ce 1f-96.

11.5. Determinazione della composizione e del contenuto di steroli totali

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 10, “Determinazione della composizione e del contenuto di steroli mediante gascromatografia con colonna capillare” o AOCS Ch 6-91.

11.6. Determinazione del contenuto di eritrodiole + uvaolo

Secondo il metodo IUPAC n. 2.431, “Determinazione del contenuto di eritrodiole”; si raccomanda l’uso di colonne capillari.

11.7. Determinazione del contenuto di cere

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 18/Rev.2, “Determinazione del contenuto di cere mediante gascromatografia con colonna capillare” o AOCS Ch 8-02.

11.8. Determinazione del contenuto di alcoli alifatici

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 26, “Determinazione del contenuto di alcoli alifatici mediante gascromatografia su colonna capillare”.

11.9. Determinazione della differenza tra il contenuto reale e il contenuto teorico di trigliceridi con ECN 42.

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 20/Rev. 2, “Determinazione della differenza tra contenuto reale e contenuto teorico di trigliceridi con ECN 42” o AOCS 5b-89.

11.10. Determinazione del contenuto di stigmastadieni

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 11, “Determinazione degli stigmastadieni negli oli vegetali” o il metodo COI/T.20/Doc. n. 16

“Determinazione degli stereni negli oli vegetali raffinati” o ISO 15788-1 o AOCS Cd 26-96.

11.11. Determinazione del contenuto di 2-gliceril monopalmitato

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 23, “Determinazione della percentuale di 2-gliceril monopalmitato” ;

11.12. Determinazione del contenuto di insaponificabile

Secondo il metodo ISO 3596 “Determinazione del contenuto di insaponificabile – Metodo per estrazione all’ossido dietilico” o AOCS Ca 6b-53 o ISO 18609.

I risultati devono essere espressi in g di insaponificabile per kg di olio.

11.13. Determinazione delle caratteristiche organolettiche

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 15/Rev. 2, “Valutazione organolettica dell’olio d’oliva vergine”.

11.14. Determinazione dell’acidità libera

Secondo il metodo ISO 660 “Determinazione dell’indice di acidità e dell’acidità” o AOCS Cd 3d-63.

11.15. Determinazione dell’indice di perossido

Secondo il metodo ISO 3960 “Determinazione dell’indice di perossido” o AOCS Cd 8b-90.

11.16. Determinazione dell’assorbanza nell’ultravioletto

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 19/Rev. 2, “Analisi spettrofotometrica nell’ultravioletto” o ISO 3656 o AOCS CH 5-91.

11.17. Determinazione del contenuto di acqua e di sostanze volatili

Secondo il metodo ISO 662 “Determinazione del contenuto di acqua e di sostanze volatili”.

11.18. Determinazione del contenuto di impurità insolubili nell’etere di petrolio

Secondo il metodo ISO 663 “Determinazione del contenuto di impurità insolubili”.

11.19. Determinazione del punto di infiammabilità

Secondo il metodo FOSFA Internazionale.

11.20. Scoperta di tracce metalliche

Secondo il metodo ISO 8294 “Determinazione del contenuto di rame, ferro e nichel - Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con forno di grafite”.

11.21. Determinazione dell'alfatocoferolo

Secondo il metodo ISO 9936 “Determinazione dei contenuti di tocoferoli e tocotrienoli – metodo per cromatografia in fase liquida ad alte prestazioni”.

11.22. Scoperta di tracce di metalli pesanti

- Piombo: secondo il metodo ISO 12193 o AOCS Ca 18c-91 o AOAC 994.02.
- Arsenico: secondo il metodo AOAC 952.13 o AOAC 942.17 o AOAC 985.16.

11.23. Scoperta di tracce di solventi alogenati

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 8, “Determinazione del tetracloroetilene negli oli di oliva mediante gascromatografia”.

11.24. Determinazione del contenuto di cere e alchil esteri

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 28, “Determinazione del contenuto di cere e metil ed etil esteri degli acidi grassi mediante ga-

scromatografia con colonna capillare”.

11.25. Determinazione dei biofenoli

Secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 29 “Determinazione dei biofenoli degli oli di oliva mediante HPLC”.

Determinazione dei biofenoli degli oli di oliva mediante HPLC

1. OGGETTO

La presente norma descrive un procedimento per l'estrazione ed il dosaggio dei composti minori polari di natura biofenolica (BMP) quali i derivati naturali e ossidati dell'oleuropeina e dei lignani, i flavonoidi e gli acidi fenolici presenti negli oli di oliva, utilizzando la tecnica HPLC. Il campo di misura va da 30 mg/kg a 800 mg/kg.

AVVERTENZA: l'utilizzo della presente norma può richiedere l'impiego di apparecchiature e sostanze pericolose o l'esecuzione di operazioni che comportano un certo rischio. La presente norma internazionale non ha lo scopo di affrontare tutti i problemi di sicurezza connessi col suo impiego, perciò l'utilizzatore è responsabile della definizione di procedure di sicurezza e di igiene appropriate e del rispetto della legislazione vigente.

2. PRINCIPIO

La metodica si basa su un'estrazione dei composti minori polari di natura biofenolica direttamente dall'olio di oliva mediante una solu-

zione metanolica e successiva determinazione quantitativa mediante HPLC con rivelatore UV a 280 nm. Lo standard interno è costituito da acido sirringico.

Il contenuto relativo ai derivati naturali e ossidati dell'oleuropeina e dei lignani, dei flavonoidi e degli acidi fenolici viene espresso in mg/kg di tirosolo.

3. APPARECCHIATURA

3.1. Cromatografo liquido ad alta risoluzione (HPLC), a gradiente ternario, munito di colonna (4,6 mm x 25 cm) a fase inversa C18, del tipo Spherisorb ODS-2 5µm, 100 Å°, corredato di rivelatore spettrofotometrico UV a 280 nm e di integratore. Temperatura ambiente.

La registrazione degli spettri per un tentativo di identificazione è facilitata dall'uso di un rivelatore di fotodiodi con range di acquisizione da 200 nm a 400 nm.

3.2. Matracci da 10 ml e 100 ml, classe A.

3.3. Pipetta da 100 µl, 1000 µl e 5000 µl.

3.4. Provette con tappo a vite, da 10 ml.

3.5. Agitatore per provette^{fn}.

3.6. Bagno di estrazione a ultrasuoni.

3.7. Filtri a siringa Ø13 mm, tipo PVDF 0.45 µm.

3.8. Centrifuga in grado di assicurare una velocità di 5000 min⁻¹.

3.9. Bilancia, in grado di garantire una accuratezza di ± 0,001 g.

3.10. Siringhe in plastica da 5 ml.

3.11. Normale vetreria da laboratorio.

4. REAGENTI

I reagenti devono essere puri per analisi cromatografiche HPLC.

4.1. Acido orto-fosforico 85% (V/V).

4.2. Metanolo per cromatografia.

4.3. Acetonitrile per cromatografia.

4.4. Acqua per cromatografia.

4.5. Gradiente ternario lineare di eluizione: acqua 0,2 % H₃PO₄ (V/V) (A), metanolo (B), acetonitrile (C). I solventi di eluizione devono essere degassati.

Lo sviluppo del gradiente deve avvenire secondo lo schema:

Gradiente di eluizione				
Tempo min	Flusso ml/min	A %	B %	C %
0	1,00	96	2	2
40	1,00	50	25	25
45	1,00	40	30	30
60	1,00	0	50	50
70	1,00	0	50	50
72	1,00	96	2	2
82	1,00	96	2	2

4.6. 2- (4- Idrossifenil) etanolo (tirosolo) ≥ 98 %.

Le concentrazioni della soluzione di calibrazione esterna sono le seguenti: tirosolo 0,030 mg/ml, acido sirringico 0,015 mg/ml.

4.7. Acido 3,5 dimetossi 4-idrossi benzoico (acido sirringico) ≥ 97 %.

Tale soluzione è stabile per 3 mesi in frigorifero a + 4 °C.

4.8. Soluzione per l'estrazione: metanolo/acqua 80/20 (V/V).

4.9. Soluzione degli standard esterni di calibrazione (tirosolo e acido sirringico). Pesare accuratamente 0,030 g di tirosolo (4.6) e 0,015 g di acido sirringico (4.7) in un matraccio tarato da 10 ml (3.2). Diluire a volume con la soluzione di metanolo/acqua 80/20 (V/V) (4.8).

Prelevare 100 µl (3.3) della soluzione e trasferirli in un matraccio tarato da 10 ml. Diluire a volume con la soluzione di metanolo/acqua 80/20 (V/V) (4.8).

4.10. Preparazione della soluzione di standard interno (acido sirringico). Pesare accuratamente 0,015 g di acido sirringico (4.7) in un matraccio tarato da 10 ml e portare a volume con la soluzione di metanolo/acqua 80/20 (V/V) (4.8). Prelevare 1 ml (3.3) della soluzione e trasferirli in un matraccio tarato da 10 ml (3.2). Diluire a volume con la soluzione di metanolo/acqua 80/20 (V/V) (4.8). La concentrazione finale è di 0,015 mg/ml.

Tale soluzione è stabile per 3 mesi in frigorifero a + 4 °C.

5. PROCEDIMENTO

5.1. Preparazione del campione

Pesare accuratamente 2,0 g di olio di oliva in una provetta con tappo a vite da 10 ml (3.4).

Trasferire 1 ml della soluzione di standard interno (4.10) nel campione precedentemente pesato.

Chiudere con tappo a vite e agitare (3.5) per 30 secondi esatti.

Aggiungere 5 ml (3.3) della soluzione di estrazione costituita da metanolo/acqua 80/20 (V/V) (4.8).

Agitare (3.5) per 1 minuto esatto.

Estrarre in bagno a ultrasuoni (36) per 15 minuti a temperatura ambiente.

Centrifugare a 5000 giri/min per 25 minuti (3.8).

Prelevare un'aliquota del surnatante e filtrare su siringa in plastica da 5 ml (3.10), con filtro in PVDF da 0,45 µm (3.7).

5.2. Analisi HPLC

L'accensione dello spettrofotometro UV deve avvenire almeno 1 ora prima dell'analisi.

La colonna cromatografica deve essere condizionata per

almeno 15 minuti con il solvente di eluizione di composizione iniziale (acqua 0,2% H₃PO₄ (V/V)/metanolo/acetonitrile 96/2/2 (V/V/V)) (gradiente di eluizione).

È necessario effettuare sempre una prima corsa cromatografica definita “gradiente a vuoto” (per essere sicuri che non ci siano picchi interferenti di coeluizione), iniettando 20 µl di metanolo/acqua 80/20 (V/V) nel sistema HPLC.

Iniettare 20 µl della soluzione degli standard esterni di calibrazione (4.9), registrando il cromatogramma a 280 nm. Calcolare i valori dei fattori di risposta RF relativi a 1 µg di tirosolo e a 1 µg di acido siringico.

Calcolare il rapporto tra il fattore di risposta dell’acido siringico rispetto al tirosolo, denominato RRF_{sir/tir}. Registrare i valori in un apposito quaderno (6.2).

Iniettare 20 µl della soluzione finale del campione nel sistema HPLC, registrando il cromatogramma a 280 nm.

Eeguire due diverse determinazioni indipendenti sullo stesso campione e verificare che i risultati rientrino nei parametri di precisione del metodo.

Nella figura 1 viene riportato un cromatogramma tipico dei biofenoli di un olio extra vergine di oliva caratte-

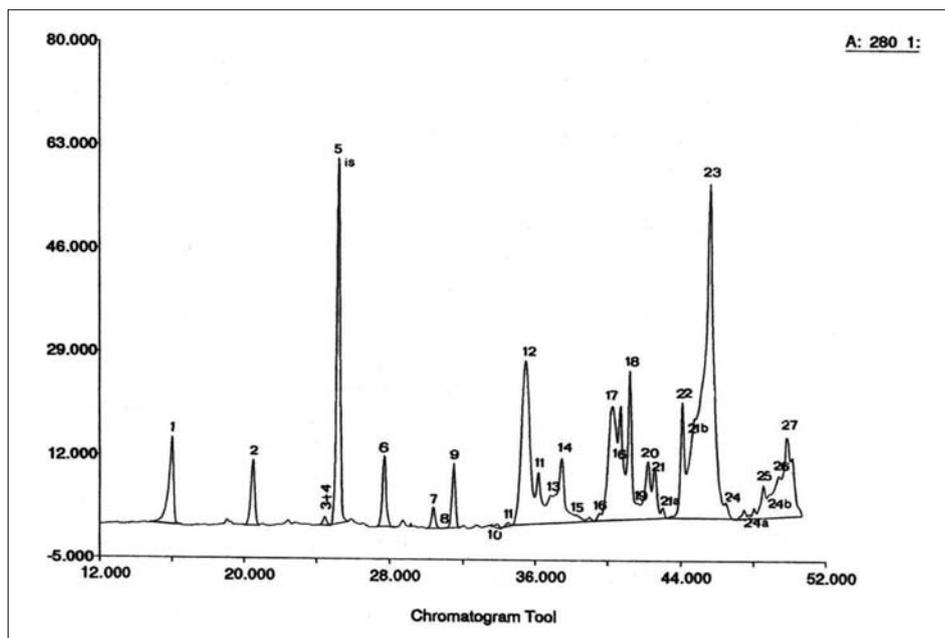


Figura 1: Cromatogramma HPLC registrato a 280 nm relativo ai biofenoli presenti in un olio extra vergine di oliva

rizzato per singolo componente.

Per la valutazione del contenuto totale deve essere considerata la somma delle aree dei singoli picchi.

A fine giornata far fluire sulla colonna cromatografica metanolo/acetonitrile 1/1 (V/V) a flusso di 1,0 ml/min per almeno 15 minuti e conservare la colonna in metanolo/acetonitrile 1/1 (V/V).

6. ESPRESSIONE DEI RISULTATI

6.1. Calcolo dei fattori di risposta degli standard esterni di calibrazione (RF)

$RF_{1\mu g}$ (acido siringico) = Area acido siringico/µg iniettati acido siringico

$RF_{1\mu g}$ (tirosolo) = Area tirosolo/µg iniettati tirosolo

6.2. Calcolo del rapporto tra i due fattori di risposta (RRF)

$RRF_{sir/tir} = RF_{1\mu g}$ (acido siringico)/ $RF_{1\mu g}$ (tirosolo)

Il valore di RRF_{sir/tir} deve essere costante e compreso nel range 5,1 ± 0,4. Tale valore permette di esprimere il risultato finale in tirosolo, utilizzando come standard interno l’acido siringico.

6.3. Calcolo del contenuto in biofenoli nell’olio vergine di oliva

Il contenuto in biofenoli (derivati naturali e ossidati dell’oleuropeina e del liginoside, lignani, flavonoidi e acidi fenolici), espresso in

mg/kg, viene calcolato misurando la somma delle aree dei relativi picchi cromatografici (identificati nella tabella 1), secondo la formula che segue, esprimendo il risultato senza cifre decimali.

$$(\text{mg/kg}) = \frac{(\Sigma A) \times 1.000 \times \text{RRF}_{\text{sir/tir}} \times (\text{P ac. sir.})}{(\text{A ac. sir.}) \times (\text{P})}$$

dove:

(ΣA) è la somma delle aree dei picchi dei biofenoli (idrossitorosolo, tirosolo, derivati naturali e ossidati dell'oleuropeina e del ligstrosi-de, lignani, flavonoidi e acidi fenolici) registrate a 280 nm;

A ac. sir. è l'area dello standard interno dell'acido sirin-gico registrata a 280 nm;

1000 è il fattore utilizzato per esprimere il risultato in mg/kg;

P è il peso in grammi di olio utilizzato;

RRF_{sir/tir} è il coefficiente di moltiplicazione utilizzato per esprimere i risultati finali in tirosolo;

P ac. sir. è il peso in milligrammi di acido sirin-gico utilizzato come standard interno in 1 ml di soluzione aggiunta al campione.

TABELLA 1
Identificazione dei picchi dei biofenoli
Valori dei massimi di assorbimento (max UV abs) e dei tempi di ritenzione relativi (RRT)*

N. picco	Biofenoli	RRT*	Max UV abs. nm
1	Idrossitirosolo	0.62	230-280
2	Tirosolo	0.80	230-275
3	Acido vanillico	0.96	260
4	Acido caffeico	0.99	325
5	Acido sirigico (standard Interno)	1.00	280
6	Vanillina	1.10	310
7	Acido p-coumarico	1.12	310
8	Idrossitirosilacetato	1.20	232-285
9	Acido ferulico	1.26	325
10	Acido orto-coumarico	1.31	325
11;11a	Aglicone decarbossimetiloleuropeina, forma dialdeidica ossidata	-	235-280
12	Aglicone decarbossimetiloleuropeina, forma dialdeidica	1.45	235-280
13	Oleuropeina	1.48	230-280
14	Aglicone oleuropeina forma dialdeidica	1.52	235-280
15	Tirosilacetato	1.54	230-280
16;16a	Aglicone decarbossimetilligstroside forma dialdeidica ossidata	1.63	235-275
17	Aglicone decarbossimetilligstroside, forma dialdeidica	1.65	235-275
18	Pinoresinolo, 1 acetossipinoresinolo	1.69	232-280
19	Acido cinnamico	1.73	270
20	Aglicone ligstroside, forma dialdeidica	1.74	235-275
21;21a;21b	Aglicone oleuropeina, forma aldeidica e idrossilica ossidata	-	235-280
22	Luteolina	1.79	255-350
23	Aglicone oleuropeina, forma aldeidica e idrossilica	1.87	235-280
24;24a;24b	Aglicone ligstroside, forma aldeidica e idrossilica ossidata	-	235-275
25	Apigenina	1.98	230-270-340
26	Metil-luteolina	-	255-350
27	Aglicone ligstroside, forma aldeidica e idrossilica	2.03	235-275

(*) Il valore del tempo di ritenzione relativo è calcolato rispetto al tempo di ritenzione dell'acido sirigico. L'identificazione è stata eseguita per HPLC-MS.

7. RAPPORTO DI PROVA

Nel rapporto di prova dovranno essere riportate le informazioni seguenti:

Il riferimento al presente metodo.

(b) I risultati di prova espressi in mg/kg di olio (senza cifre decimali).

(c) Il valore di RRF utilizzato per il calcolo.

(d) Qualsiasi deviazione dalla presente norma risultante da un accordo tra le parti o da altre circostanze.

(e) I dati di riconoscimento del laboratorio, la data di effettuazione della prova e la firma del responsabile.

MARGINI DI PRECISIONE

1. Analisi dei risultati della prova interlaboratorio

I margini di precisione del metodo figurano nella tabella allegata.

Nel 2008, 17 laboratori di 8 paesi riconosciuti dal COI

hanno svolto una prova collettiva proposta dal Segretariato esecutivo.

Campione A – Olio extra vergine di oliva (Italia)

Campione B – Olio extra vergine di oliva (Spagna)

Campione C – Olio extra vergine di oliva (Tunisia)

Campione D – Olio extra vergine di oliva (Slovenia)

Campione E – Olio extra vergine di oliva (Grecia)

Campione R – Olio extra vergine di oliva (Italia)

Il Segretariato esecutivo del COI ha condotto l'analisi statistica dei risultati della prova interlaboratorio secondo le regole definite dalla norma ISO 5725.

Accuratezza (veridicità e precisione) dei metodi e dei risultati delle misurazioni

L'analisi dei valori aberranti è stata condotta applicando il test di Cochran e il test di Grubbs sui risultati dei laboratori per tutte le de-

terminazioni (a e b in duplicato).

La tabella riporta:

N Numero dei laboratori che hanno partecipato alla prova

Outlier Numero di laboratori che presentano risultati aberranti

Mean Media dei risultati accettati

r Valore al di sotto del quale è situato, con una probabilità del 95%, il valore assoluto della differenza tra i risultati ottenuti nel corso di due prove individuali indipendenti condotte con lo stesso metodo, su campione identico, nello stesso laboratorio, dallo stesso operatore che usa la stessa apparecchiatura e in breve intervallo di tempo.

Sr Deviazione standard della ripetibilità

RSDr (%) Coefficiente di variazione della ripetibilità ($Sr \times 100 / \text{mean}$)

R Valore al di sotto del quale è situato, con una probabilità del 95%, il valore assoluto della differenza tra i risultati ottenuti nel corso di due prove individuali, condotte con lo stesso metodo, su identico campione, in laboratori diversi, da operatori diversi che usano apparecchiature diverse.

S_R Deviazione standard della riproducibilità

RSD_R (%) Coefficiente di variazione della riproducibilità ($Sr \times 100 / \text{mean}$)

Ho_R è il valore di HOR-RAT per la riproducibilità, $[\text{RSD}_{R \text{ effettivo}} / \text{RSD}_{R \text{ teorico}}] = 2^{(1-0.5 \log C)}$ e C è la concentrazione del composto espressa elevata alla decima (equazione di Horwitz).

Margini di previsione del contenuto totale dei biofenoli, (mg/1000 g)						
	CAMPIONE A	CAMPIONE B	CAMPIONE C	CAMPIONE D	CAMPIONE E	CAMPIONE R
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Mean	694	573	153	343	297	301
N	17	17	17	17	17	17
Outlier	3	3	1	2	2	2
non-outlier	14	14	16	15	15	15
numero prove	28	28	32	30	30	30
R	29	36	18	24	22	17
S_r	10,4	12,7	6,4	8,7	7,7	6,2
RSD_r(%)	2	2	4	3	3	2
R	101	84	60	63	77	32
S_R	36,0	29,9	21,3	22,4	27,5	11,5
RSD_R(%)	5	5	14	7	9	4
HO_R	0.9	0.8	1.9	1.0	1.4	0.6

2. Bibliografia

ISO 5725-1:1994 Accuratezza (veridicità e precisione) dei metodi e dei risultati delle misurazioni Parte 1: Principi generali e definizioni.

ISO 5725-2:1994 Accuratezza (veridicità e precisio-

ne) dei metodi e dei risultati delle misurazioni Parte 2: Metodo di base per la determinazione della ripetibilità e riproducibilità di un metodo di prova normalizzato.

ISO 5725:5:1998 Accuratezza (veridicità e precisione) dei metodi e dei risultati delle misurazioni.

Parte 5: Metodi alternativi per la determinazione della ripetibilità e riproducibilità di un metodo di prova normalizzato.

ISO 5725:6:1994 Accuratezza (veridicità e precisione) dei metodi e dei risultati delle misurazioni Parte 6: Applicazione pratica dei valori di accuratezza.



