

Convegno:

L'olio di oliva e il suo contesto

Firenze, 5 novembre 2013

Introduzione

La nostra olivicoltura è straordinariamente eterogenea e non consente facili generalizzazioni. Non si può quindi parlarne in termini generali come se fosse una sola cosa. Presenta infatti una biodiversità molto ricca e un'ampissima gamma di tecniche di allevamento e colturali, adattatesi nei millenni alle esigenze dei molteplici microambienti della nostra penisola e isole, diversi per condizioni pedoclimatiche, storiche, politiche, economiche, sociali, ecc. Volendo tentare di fornire un quadro complessivo e allo stesso tempo sintetico della situazione attuale, possiamo dire che vi è una larga concordanza nel distinguere tre tipologie di olivicoltura:

- *marginale*, economicamente non sostenibile e difficilmente migliorabile, quindi più o meno abbandonata (spesso per insufficiente accessibilità alla meccanizzazione);
- *tradizionale*, impostata con antichi criteri (consociata, con alberi disetanei, disordinati, di varietà diverse, ecc.), ma ancora suscettibile di miglioramenti tecnici o di radicale sostituzione con reimpianti;
- *intensiva*, nata in Italia alla metà del '900, con impianti più fitti (anche di 500 piante/ettaro) e razionale impiego di mezzi colturali avanzati (compresa la irrigazione).

L'olivicoltura "marginale" può rappresentare una parte consistente della nostra attuale superficie olivicola ed è la più critica. L'assegnazione di contributi finanziari a queste realtà può quindi assumere un carattere assistenziale, estraneo a obiettivi di sviluppo. Il Commissario Europeo alle Politiche Regionali, Johannes Hahn, ha infatti recentemente lamentato che «con i programmi per lo sviluppo agricolo delle Regioni italiane sono stati distribuiti finanzia-

* *Presidente dell'Accademia dei Georgofili*

menti “a pioggia”, anziché mirati a progetti innovativi delle o per le imprese». Anche la International Trade Commission degli Stati Uniti, Agenzia federale con ampi compiti di indagine, ha recentemente confermato che «i programmi di sostegno dell’Unione Europea consentono a molti piccoli produttori di utilizzare metodi tradizionali che hanno costi superiori ai prezzi globali... e uscirebbero dal mercato in assenza di un sostegno al reddito». Conosciamo da tempo questa realtà incombente, ma si continua a far finta di ignorarla.

In generale, anche i costi di produzione delle olive vanno progressivamente aumentando. I prezzi pagati ai produttori tendono a essere sempre meno remunerativi. Ne consegue che crescono le difficoltà e non soltanto nelle situazioni marginali. Non potendo fare altro, si cerca di risparmiare il più possibile nelle spese colturali, riducendo l’acquisto di concimi, carburanti, ecc., limitando l’impiego di manodopera, anche usando motoseghe per trasformare in poliennale la minuziosa e potatura del recente passato. Sotto i nostri occhi, un numero crescente di oliveti manifesta sofferenze da incuria, ben visibili dall’aspetto delle chiome e dai terreni che rimangono più a lungo incolti.

Non possiamo più considerare con criteri autoreferenziali l’intera nostra olivicoltura attuale, continuando a ripetere per definizione che è tutta bella, così come ciascun produttore non può rimanere sempre convinto che il suo olio sia il migliore. Bisogna oggettivamente prendere atto della realtà e riflettere su un futuro che sembra destinato a non consentire atteggiamenti rigidamente conservatori. Non possiamo neppure rassegnarci a disperdere risorse per mantenere assurdi *statu quo* economicamente insostenibili. Dobbiamo responsabilmente far convergere le energie disponibili su realistiche possibilità di innovazione e sviluppo della maggior parte possibile della nostra tradizionale olivicoltura, affinché rimanga o divenga capace di produrre autonomamente l’indispensabile adeguato reddito e continuare ad essere competitiva su un mercato globale in rapida evoluzione.

La coltivazione dell’olivo si sta infatti espandendo, anche in nuovi continenti, utilizzando materiale genetico e tecniche colturali innovatrici che consentono di produrre oli extravergini a costi più che dimezzati rispetto ai nostri. Mi riferisco ai nuovi oliveti *superintensivi* (con circa 2000 piante/ettaro), allevati in contropalliere analoghe a quelle oggi diffusamente adottate per la vite. Ma il numero di questi oliveti finora realizzati nel nostro Paese è incredibilmente scarso, per lo più lasciato a singole iniziative di privati.

In un razionale quadro programmatico e nell’interesse complessivo dell’intero comparto produttivo e del Paese, questa nuova olivicoltura andrebbe considerata e sperimentata con maggiore attenzione. Potrebbe infatti consen-

tirci innanzitutto di ridurre le attuali importazioni di oli d'oliva extravergine, prodotti all'estero proprio con questo nuovo sistema e da noi utilizzati per fare miscele che offrono un migliore rapporto qualità/prezzo. Allo stesso tempo, potrebbero offrire ai nostri agricoltori l'opportunità di avvalersi di nuove tecniche remunerative. A livello aziendale e territoriale, vi sarebbe anche una importante complementarità con la viticoltura, spesso spintasi come monocoltura. Tanto più che le macchine necessarie per le contropalliere degli oliveti superintensivi possono essere sostanzialmente le stesse usate per i vigneti.

Non credo sia corretto considerare pregiudizialmente questa nuova olivicoltura come pericolosa alternativa a quella attuale.

NON BASTA PRODURRE BUONE OLIVE

Il destino del nostro intero comparto olivicolo non è solo nelle mani degli olivicoltori, ma anche di un ampio contesto, come opportunamente indica il titolo dell'odierno Convegno. Dipende infatti anche da chi gestisce le fasi successive dei processi ai quali le olive e il loro olio sono sottoposti, cioè dalle attività delle filiere che portano al consumatore, oltre che dagli interventi della politica e delle pubbliche amministrazioni.

Negli ultimi decenni, le tecniche della frangitura, cioè dell'estrazione dell'olio dalle olive, ha realizzato molte e importanti innovazioni tecnologiche, in grado di governare sempre meglio un processo elaiotecnico capace di far emergere le migliori caratteristiche qualitative degli oli.

Segue la fase commerciale, oggi in gran parte nelle mani di grandi industrie, spesso multinazionali. Non mancano aziende olivicole che dispongono di moderni frantoi e che commercializzano direttamente il proprio olio. Spesso però non sono singolarmente in grado di svolgere un'adeguata attività pubblicitaria per documentare, comunicare e valorizzare i pregi delle proprie produzioni. Le filiere oggi includono anche la "grande distribuzione", che ha ormai assunto un ruolo fondamentale, anche nell'influire sulle scelte dei consumatori.

Bisogna riconoscere che, nel complesso, il commercio del nostro olio di oliva presenta profili peculiari. Annualmente produciamo, importiamo e contestualmente esportiamo oli in quantità notevoli, abbastanza prossime tra loro. Le statistiche dimostrerebbero che da tempo la nostra produzione non è sufficiente a soddisfare il complessivo fabbisogno nazionale e che non esportiamo soltanto olio prodotto con le nostre olive. Gli oli extravergini che importiamo da più parti vengono manipolati e miscelati, ma non sempre sap-

piano come. Poi vengono commercializzati, spesso in confezioni etichettate “Made in Italy” e offerte anche a prezzi incredibilmente bassi.

Gli oli che oggi raggiungono e superano i parametri minimi necessari per essere definiti *extraverгинi* sono ormai diventati fin troppo numerosi. Si stanno cercando valenze qualitative più elitarie, capaci di distinguere oli di oliva superiori, da qualcuno già chiamati “di eccellenza”. Ma ciò potrà avere successo solo finché esisterà una clientela disposta a pagare prezzi superiori ai costi di produzione delle qualità più alte, documentate e tutelate. Dobbiamo però essere pronti a fare anche i conti con un mercato che tende invece a valorizzare un equilibrato rapporto qualità/prezzo, capace di soddisfare le esigenze di una clientela più vasta. Alcune strategie commerciali sembrano indirizzate alla ricerca di *blend* che possano mantenere, di anno in anno, le stesse caratteristiche qualitative costanti, gradite e distinguibili da parte dei consumatori¹.

A tutela di produttori e consumatori, nel tempo sono state varate diverse norme per poter controllare l'autenticità di quanto dichiarato in etichetta. Ora si cerca di ottenere una documentata tracciabilità lungo tutto il percorso della filiera, dal campo al consumatore. Ma vengono posti ostacoli che riescono a fermare insistenti proposte legislative a questo riguardo. Purtroppo, non siamo ancora in grado di garantire una piena tutela dalle tante frodi possibili e di impedire commerci sleali. In questo ambito, si sviluppa una complessa gara tecnico scientifica, sempre più avanzata, tra gli Organi ufficiali di controllo e gli autori di sofisticazioni e frodi sempre più raffinate. È assolutamente necessaria l'adozione di provvedimenti adeguati e prioritari.

Lo scrittore statunitense Tom Mueller, ha pubblicato in inglese un libro² (da pochi giorni edito anche in italiano³) interamente dedicato alla “*extraverгинità*” dell'olio di oliva. Parla di questo «sublime e scandaloso mondo» ed evidenzia come troppo spesso vengano offerti oli «che non rispondono ai requisiti dichiarati, a volte persino rancidi e neppure di oliva». L'autore, riportando ciò che ha visto in diversi continenti, invoca una globale difesa «di un prodotto eccellente che si specchia in un passato sacro e può avere anche un affascinante futuro, ma che invece viene aggredito e profanato da troppi speculatori, bene organizzati e mai sufficientemente combattuti».

¹ Costanza resa difficile anche per gli oli monovarietalì e persino usando olive raccolte sempre da un medesimo albero. Sappiamo, che da un anno all'altro, possono essere estratti oli non identici, a seconda della carica produttiva della pianta, dell'epoca di raccolta rispetto a quella di maturazione dei frutti, del tempo che intercorre tra raccolta e spremitura, delle tecnologie di estrazione, ecc.

² *Extra Virginity*, New York, London, W.W. Norton & Company, 2012.

³ Edizione italiana della EDT - Torino.

Anche secondo la International Trade Commission (USA), l'ampia gamma di oli di oliva extravergine che vengono commerciati a livello internazionale non hanno sufficienti controlli di conformità e lasciano spazio a prodotti adulterati o etichettati in modo fuorviante.

Il Commissario Europeo all'Agricoltura Ciolos ha recentemente manifestato l'intenzione di definire un apposito piano strategico per il comparto olivicolo, riconoscendone le difficoltà. Ci auguriamo che questi intenti si realizzino. Nell'attesa, non possiamo però rinunciare a chiedere un piano strategico nazionale e relativi provvedimenti urgenti per il settore olivicolo-oleario, partendo anche da iniziative regionali, con la forza e l'impegno necessari per superare le miopi incomprensioni contingenti e la inevitabile impopolarità iniziale di ogni cambiamento, anche se indispensabile per evitare il peggio.

MASSIMO VINCENZINI*, SIMONA GUERRINI*

Lieviti nel processo di estrazione dell'olio extravergine d'oliva

I. INTRODUZIONE

Cosa sono i lieviti

I lieviti sono funghi microscopici unicellulari e pertanto invisibili a occhio nudo, sono ritenuti ubiquitari e tra i principali colonizzatori di substrati ricchi di nutrienti. I lieviti possono assumere una molteplicità di ruoli in natura: molte specie, infatti, sono capaci di adattarsi a differenti nicchie ecologiche che si formano anche grazie all'attività umana. Le tecnologie alimentari ne sono un esempio. *Saccharomyces cerevisiae*, il lievito maggiormente sfruttato dall'uomo, è infatti il principale responsabile della fermentazione alcolica dei vini, della birra e della lievitazione dei prodotti da forno (pane, panettone, pandoro, ecc.). Circa l'85% del DNA dei lieviti è organizzato in 16 coppie di cromosomi, mentre il restante 15% in plasmidi (5%) e in DNA mitocondriale (10%). I lieviti contano in media circa 6.000 geni capaci di controllare tutte le funzioni della cellula (metabolismo, produzione di energia, replicazione e ricombinazione, trascrizione, traduzione, trasporto, traffico intracellulare). Da un punto di vista metabolico, i lieviti sono eucarioti chemiorganotrofi capaci di utilizzare le fonti più disparate di carbonio presenti in natura. La degradazione degli zuccheri può dare origine, in funzione della disponibilità di ossigeno, alla respirazione (in aerobiosi) o alla fermentazione alcolica (in anaerobiosi), anche se molti lieviti hanno soltanto metabolismo respiratorio e possono ossidare, oltre agli zuccheri fermentescibili, anche gli alcoli, gli acidi

* *Università degli Studi di Firenze - Scuola di Agraria - Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali (GESAAF), sez. Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche*

organici e altri composti presenti nel mezzo di crescita. Al contrario, l'attività fermentativa è limitata agli zuccheri, soprattutto esosi (glucosio e fruttosio), mentre disaccaridi e polisaccaridi sono fermentati solo dalle specie di lievito che possiedono specifiche idrolasi. I lieviti sono in grado di rilasciare numerosi prodotti secondari del metabolismo come acidi grassi, esteri, alcoli superiori. Queste sostanze, rilasciate durante i processi fermentativi degli alimenti, possono influenzare, anche profondamente, le caratteristiche organolettiche dei prodotti finiti.

Molecole e difetti dell'olio extravergine d'oliva

Studi condotti nell'ambito di un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Toscana tra il 2006 e il 2010 (Caratterizzazione analitica degli attributi sensoriali degli oli vergini d'oliva - AROMOLIO) hanno consentito di associare alcune molecole con i principali difetti che possono essere riscontrati nell'olio:

1. Difetto di riscaldo: butil-acetato, 1-butanolo, 2-eptanone;
2. Difetto di morchia: metil-propionato; etil-propionato, 1-propanolo, metil-butirrato, etil-pentanoato;
3. Difetto di muffa: guaiacolo, etil-guaiacolo, 1-ottene, isopentanololo;
4. Difetto di avvinato: etil-acetato;
5. Difetto di rancido: 2,4-eptadienale, 2,3-nonadienale, trans-2-ottenale, esanale.

Olio e microrganismi

Nell'esperienza comune, l'olio è una matrice priva di acqua e per questo motivo incapace di supportare lo sviluppo microbico. Non a caso l'uomo utilizza da tempo immemore l'olio per conservare alcuni alimenti, soprattutto vegetali, dall'aggressione dei microrganismi. Nonostante ciò, l'olio appena prodotto possiede un'apparenza opalescente dovuta alla presenza di particelle solide e microgocce di acqua di vegetazione che possono contenere microrganismi e precisamente lieviti, batteri e muffe. Ma da dove provengono? Sicuramente dalle olive che, nonostante i lavaggi che queste possono subire in entrata del frantoio, non sono sterili. La microflora delle olive è influenzata dallo stato fitosanitario di queste, dal modo con cui sono raccolte e stoccate e infine dalla temperatura ambientale. I lieviti presenti nell'olio appena prodotto possono

rimanere attivi durante il periodo di conservazione e possono migliorare o peggiorare la qualità dell'olio extra vergine d'oliva in base alle loro capacità metaboliche (Ciafardini et al., 2006a,b; Zullo e Ciafardini, 2008; Romo-Sanchez et al., 2010; Zullo et al., 2010). Studi recenti hanno dimostrato, infatti, come le qualità organolettiche e le proprietà antiossidanti dell'olio possano essere incrementate dall'attività esterasica e β -glucosidasi di alcuni lieviti (Ciafardini e Zullo, 2002). Allo stesso tempo però, altri studi hanno evidenziato come l'acidità dell'olio possa essere incrementata dall'attività lipasica di questi microrganismi attraverso la degradazione dei trigliceridi (Ciafardini et al., 2006b). Inoltre, la quasi totalità dei ceppi di lievito isolati da olio, presi in considerazione in uno studio condotto da Romo-Sanchez et al. (2010), ha dimostrato di possedere attività perossidasi, un'attività che può compromettere la qualità dell'olio attraverso la degradazione ossidativa di alcuni composti fenolici (Gomez-Rico et al., 2008).

Da quanto fin qui descritto risulta chiaro come tutti gli studi condotti sulla microbiologia dell'olio riguardano la presenza di microrganismi, soprattutto lieviti, durante la conservazione, mentre non è conosciuta l'ecologia microbica del processo di estrazione. Considerando la mancanza di informazioni su questo argomento, la partecipazione al progetto OLEOSALUS-STEM (misura 124 PSR Regione Toscana 2007-2013) ha fornito, tra le altre cose, l'opportunità di:

1. effettuare uno studio sulla presenza dei lieviti nelle varie fasi del processo di estrazione dell'olio extra vergine d'oliva;
2. avviare uno studio per comprendere il ruolo dei lieviti nella definizione delle caratteristiche aromatiche dell'olio finito.

2. LA SPERIMENTAZIONE

Il piano sperimentale

Sono stati presi in considerazione oltre trenta processi di produzione di olio extravergine d'oliva condotti nella stesso frantoio. Questi processi di produzione sono stati scelti in modo che fossero distribuiti in momenti diversi delle campagne olearie 2011 e 2012. Tutti gli oli prodotti erano monocultivar, cioè prodotti con una sola cultivar di olive: Frantoio o Moraiolo. I campioni per le analisi microbiologiche (prelevati in sterilità) per ciascun processo sono stati i seguenti: paste frante, paste gramolate, olio in uscita dal decanter, sanse. I prelievi delle paste sono stati eseguiti grazie all'inse-

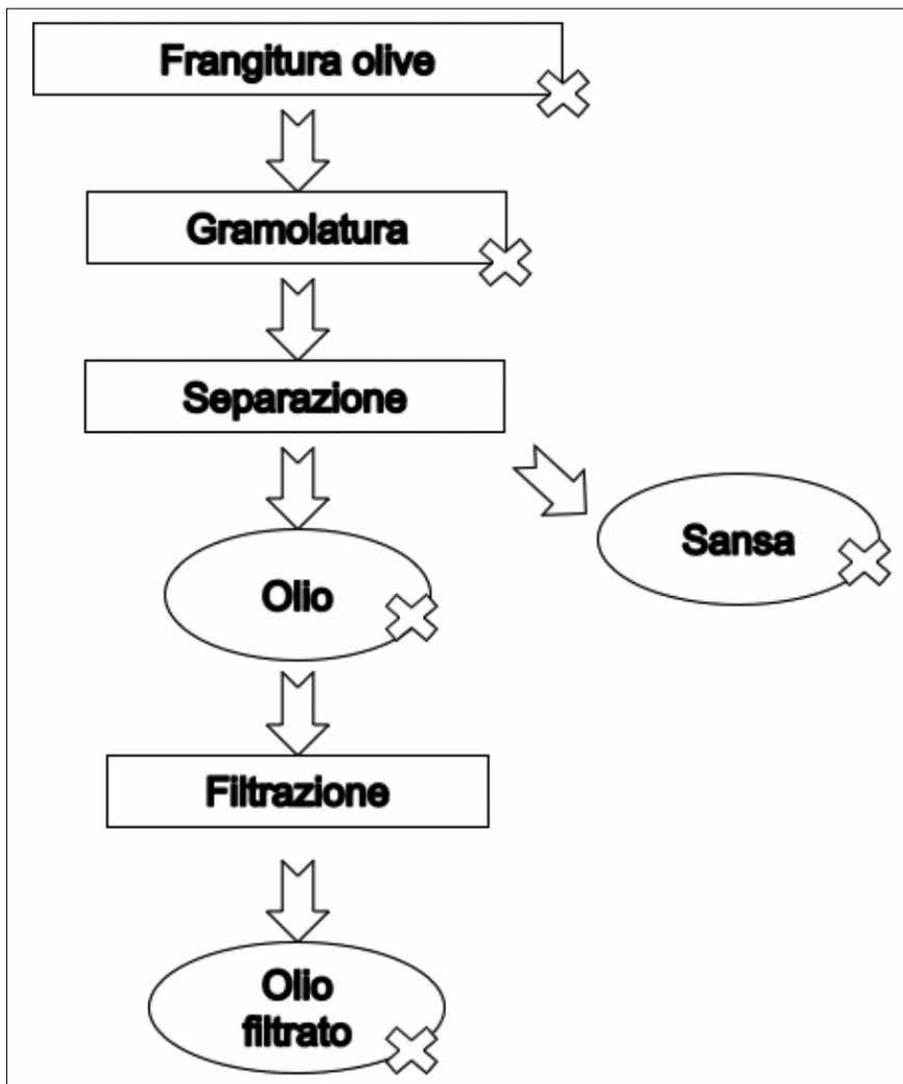


Fig. 1 Schema del processo dove sono indicati con "x" i punti di campionamento

rimento di rubinetti: uno situato prima della gramolatrice (paste frante) e l'altro prima dell'entrata in decanter (paste gramolate). Il rubinetto per il prelievo delle paste gramolate è stato inserito solo nella campagna olearia 2012. In figura 1 è riportato uno schema del processo dove sono indicati i punti di campionamento. Con lo scopo di minimizzare le incertezze delle determinazioni legate al campionamento, ciascun processo è stato campio-

nato due volte, prelevando i campioni delle diverse fasi a una distanza di circa 5 minuti tra l'uno e l'altro.

Numerosità dei lieviti in frantoio

A titolo di esempio, in figura 2 è riportato il contenuto dei lieviti nelle varie fasi dei processi di estrazione analizzati nel 2012, il 2011 è stato omesso in quanto aveva fornito risultati del tutto analoghi. I risultati ottenuti mostrano come durante il processo di estrazione dell'olio extravergine d'oliva si realizzi un arricchimento numerico dei lieviti (fig. 2). Infatti, le paste gramolate sono risultate significativamente più contaminate rispetto alle paste frante. Nonostante poi l'olio in uscita dal decanter corrispondesse in peso più o meno al 15% delle paste (e di conseguenza le sanse corrispondono all'85%), è possibile osservare come i lieviti fossero presenti nell'olio alle stesse concentrazioni di quelle riscontrate nelle paste gramolate e addirittura non significativamente diverse da quelle presenti nelle sanse. I risultati ottenuti lasciano supporre l'esistenza di un fenomeno di arricchimento numerico dei lieviti lungo il processo estrattivo dovuto a una progressiva colonizzazione della gramola e del decanter, visto che la durata di ciascuna fase (frangitura, gramolatura e centrifugazione) è sicuramente inferiore al tempo di generazione di una cellula di lievito (tempo necessario a una cellula per duplicarsi).

Biodiversità dei lieviti in frantoio

Un numero significativo di isolati di lievito, provenienti dalle diverse fasi di tutti i processi saggiati, sono stati purificati e identificati a livello di specie utilizzando metodiche molecolari (analisi dei profili di restrizione della regione spaziatrice dell'interno trascritto del rDNA e conferma mediante sequenziamento della regione D1/D2 del 26S rDNA). Nelle tabelle 1 e 2 sono riportate le specie riscontrate nelle diverse fasi delle due campagne olearie prese in considerazione (2011 e 2012 rispettivamente).

Durante la campagna olearia 2011 sono state riscontrate 6 specie diverse di lievito con frequenze di isolamento maggiori del 10%. *Candida molendinolei* è risultata presente in tutte le fasi con una frequenza di isolamento nelle paste e nelle sanse intorno al 50% e di circa il 30% nell'olio da decanter. Anche le specie *Candida wickerhamii*, *Candida diddensiae*, *Candida adriatica*, e *Saccharomyces cerevisiae* sono risultate presenti in

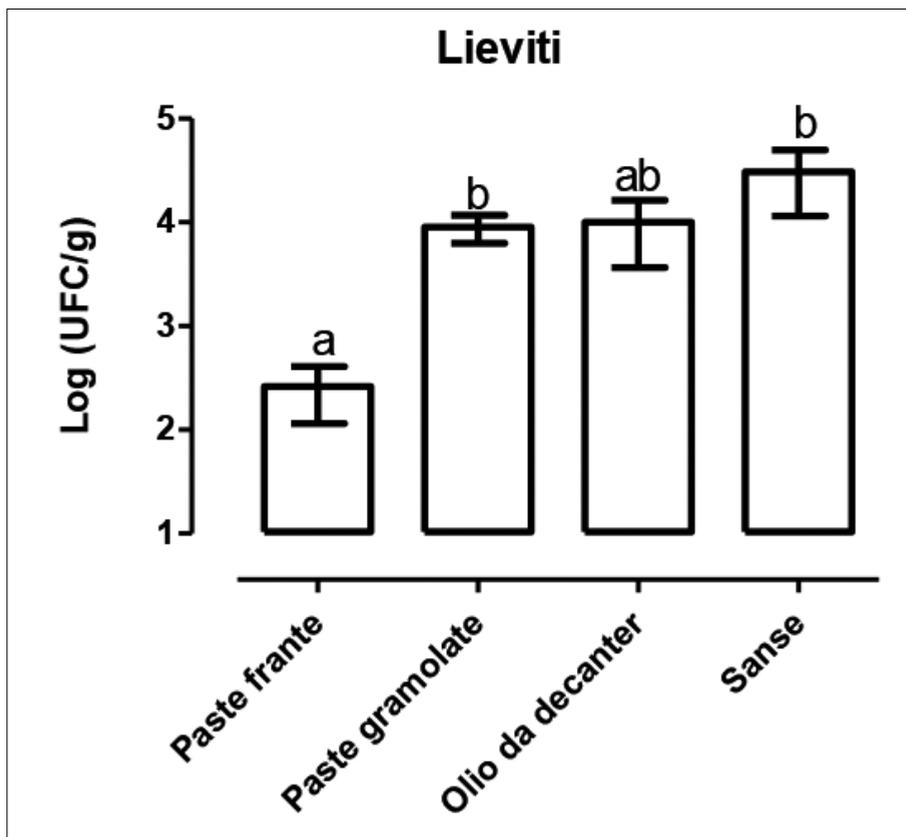


Fig. 2 Concentrazione dei lieviti nelle varie fasi; lettere diverse indicano differenze statisticamente significative (ANOVA, $p < 0,05$)

%	2011		
	PASTE FRANTE	OLIO DA DECANTER	SANSE
<i>Candida adriatica</i>			13
<i>Candida molendinolei</i>	48	29	55
<i>Candida tenuis</i>		49	
<i>Candida wickerhamii</i>	10		10
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	10		
<i>Zygosaccharomyces fermentati</i>	14		13
Altro*	18	22	9

* specie con frequenze di isolamento <10%

Tab. 1 Frequenze percentuali (percentuale di isolati appartenenti alla specie rispetto al totale degli isolati saggiati per ciascuna fase) delle varie specie di lievito riscontrate durante la campagna olearia 2011

	2012			
	PASTE FRANTE	PASTE GRAMOLATE	OLIO DA DECANter	SANSE
<i>Candida adriatica</i>			27	37
<i>Candida molendinolei</i>				12
<i>Candida norvegica</i>	30			
<i>Candida tenuis</i>			50	
<i>Candida wickerhamii</i>		13	11	10
<i>Zygosaccharomyces mrakii</i>		76		33
Altro*	70	11	12	8

* specie con frequenze di isolamento <10%

Tab. 2 Frequenze percentuali (percentuale di isolati appartenenti alla specie rispetto al totale degli isolati saggiati per ciascuna fase) delle varie specie di lievito riscontrate durante la campagna olearia 2012

tutte le fasi, ma a frequenze inferiori o uguali al 10%. *Zygosaccharomyces fermentati* era presente solo nelle paste e nelle sanse, mentre *Candida tenuis* solo nel decanter, a una frequenza del 50% rispetto al totale degli isolati.

Anche nel 2012 erano presenti 6 specie di lievito con frequenze di isolamento maggiori del 10%, anche se non erano esattamente le stesse di quelle riscontrate nel 2011. *C. molendinolei* era presente in tutte le fasi prese in esame con frequenze di isolamento sempre minori del 10%, a eccezione delle sanse dove raggiungeva il 12%. *Candida wickerhamii* era presente a concentrazioni superiori al 10% in tutte le fasi tranne che nelle paste frante, mentre le specie *Zygosaccharomyces mrakii*, sempre sotto il limite di rilevabilità nel 2011, è risultata presente nelle paste gramolate con una frequenza di isolamento del 76% e nelle sanse del 33%. *C. adriatica*, a differenza di quanto osservato nel 2011, è stata riscontrata solo nell'olio da decanter e nelle sanse con frequenze di isolamento del 27 e del 37% rispettivamente. Infine, *C. tenuis* è stata riscontrata nell'olio da decanter con circa la stessa frequenza di isolamento riscontrata nel 2011. Da quanto detto è possibile formulare le seguenti ipotesi:

1. la presenza di specie diverse sulle paste frante del 2011 rispetto a quelle del 2012 potrebbe essere una conseguenza dell'annata, nonostante ciò nell'olio da decanter e nelle sanse di entrambe le campagne si stabilizzano praticamente le stesse popolazioni di lievito lasciando supporre che questo sia una conseguenza della tipologia di impianto estrattivo e delle sue condizioni operative;
2. *C. wickerhamii*, *C. molendinolei* e *C. adriatica* sono presenti in entrambe le campagne olearie confermando quanto riportato in lettera-

tura riguardo la presenza di questi lieviti nell'olio in conservazione e suggerendo che questi lieviti siano in qualche modo adattati all'ambiente olio;

3. la gramolatura sembra aver arricchito selettivamente la pasta della campagna olearia 2012 con la specie *Z. mrakii*, sotto il limite di rilevabilità nelle paste frante, supportando così l'idea di un arricchimento speciologico di alcune specie di lievito a scapito di altre;
4. la centrifugazione sembra aver arricchito selettivamente l'olio di entrambe le campagne olearie con la specie *C. tenuis* sotto il limite di rilevabilità in tutte le altre fasi del processo, supportando ancora una volta l'idea di un arricchimento speciologico.

Pertanto, è possibile affermare che gramolatura e centrifugazione non sono soltanto in grado di arricchire quantitativamente il contenuto di lieviti, ma anche di selezionare alcune specie a discapito di altre.

Altre osservazioni possono essere fatte confrontando i processi condotti con cultivar di olive diverse (Frantoio e Moraiolo). Dai dati ottenuti è possibile concludere che non esiste nessuna relazione tra la tipologia di cultivar delle olive e le specie di lievito riscontrate sulle paste frante e tantomeno nelle restanti fasi (dati non mostrati), lasciando supporre il ruolo centrale del frantoio in questo fenomeno di arricchimento selettivo di alcune popolazioni di lievito a scapito di altre.

Proprietà enzimatiche dei lieviti isolati

Per valutare la possibilità che le specie di lievito individuate nelle paste gramolate, nell'olio da decanter e nelle sanse fossero potenzialmente in grado di modificare chimicamente l'olio, un numero significativo di isolati appartenenti a ciascuna delle specie riscontrate a percentuali superiori al 10% sono stati saggiati per le attività glucosidasi, lipasi e esterasi, utilizzando un kit miniaturizzato (APIZYM, Biomerieux). I risultati ottenuti sono riportati in tabella 3 e mostrano come il 50% delle specie possieda tutte le attività enzimatiche saggate. Da notare è soprattutto la specie *C. tenuis* la quale, oltre a essere stata riscontrata con una frequenza di isolamento nell'olio da decanter intorno al 50% in entrambi i processi, ha dimostrato di possedere tutte le attività enzimatiche prese in esame. Solo la specie *Z. mrakii*, riscontrata solo nel 2012 come specie dominante nelle paste gramolate e le sanse, si è dimostrata priva di tutte le attività enzimatiche prese in esame.

SPECIE	CAPACITÀ ENZIMATICA		
	ESTERASI	LIPASI	β -GLUCOSIDASI
<i>Candida adriatica</i>	+	+	+
<i>Candida molendinolei</i>	+	+	+
<i>Candida norvegica</i>	-	-	+
<i>Candida tenuis</i>	+	+	+
<i>Candida wickerhamii</i>	+	+	+
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	+	-	-
<i>Zygosaccharomyces fermentati</i>	+	+	-
<i>Zygosaccharomyces mrakii</i>	-	-	-

Tab. 3 *Capacità enzimatiche possedute dagli isolati saggiati appartenenti alle diverse specie* (“+”: presenza della capacità; “-” assenza della capacità)

Lieviti e composizione aromatica dell'olio finito

Per valutare se la presenza dei lieviti lungo il processo di estrazione possa essere messa in relazione con composizione aromatica dell'olio finito, è stato condotto uno studio di correlazione tra il contenuto dei lieviti nell'olio da decanter e nelle sanses con i vari composti aromatici quantificati da Metropoli (Azienda Speciale della Camera di Commercio di Firenze). Lo studio è stato condotto prendendo in esame entrambe le campagne olearie. Per il calcolo delle correlazioni sono stati utilizzati due coefficienti, quello di Pearson e quello di Sperman poiché il primo assume che i dati siano distribuiti secondo una Gaussiana, il secondo no. I risultati ottenuti hanno mostrato come, a fronte di 72 composti aromatici quantificati, 21 mostrassero una correlazione positiva e altri 18 una correlazione negativa (dati non mostrati). In sostanza, oltre il 50% delle componenti aromatiche è risultata correlata con la presenza di lieviti nell'olio da decanter e nella sansa. Chiaramente i risultati ottenuti non sono sufficienti a ipotizzare relazioni di causa e effetto tra numerosità dei lieviti e la formazione o la degradazione di certi composti aromatici, pertanto ulteriori studi saranno necessari e dovranno mirare a dimostrare l'effettiva attività metabolica di certe specie o ceppi di lievito a carico di precise componenti.

Infine, per valutare quanto le concentrazioni delle varie popolazioni microbiche (lieviti, batteri e muffe) riscontrate lungo il processo estrattivo impattino sulle caratteristiche aromatiche del prodotto finito, i dati riguardanti la componente aromatica dell'olio filtrato e quelli microbiologici (concentrazione di lieviti, batteri e muffe nell'olio da decanter e nella sansa) sono stati elaborati separatamente mediante analisi delle componenti principali (figg. 3 e 4 rispettivamente). I risultati ottenuti hanno messo in evidenza come i campioni di olio che avevano una contaminazione microbica simile tra loro

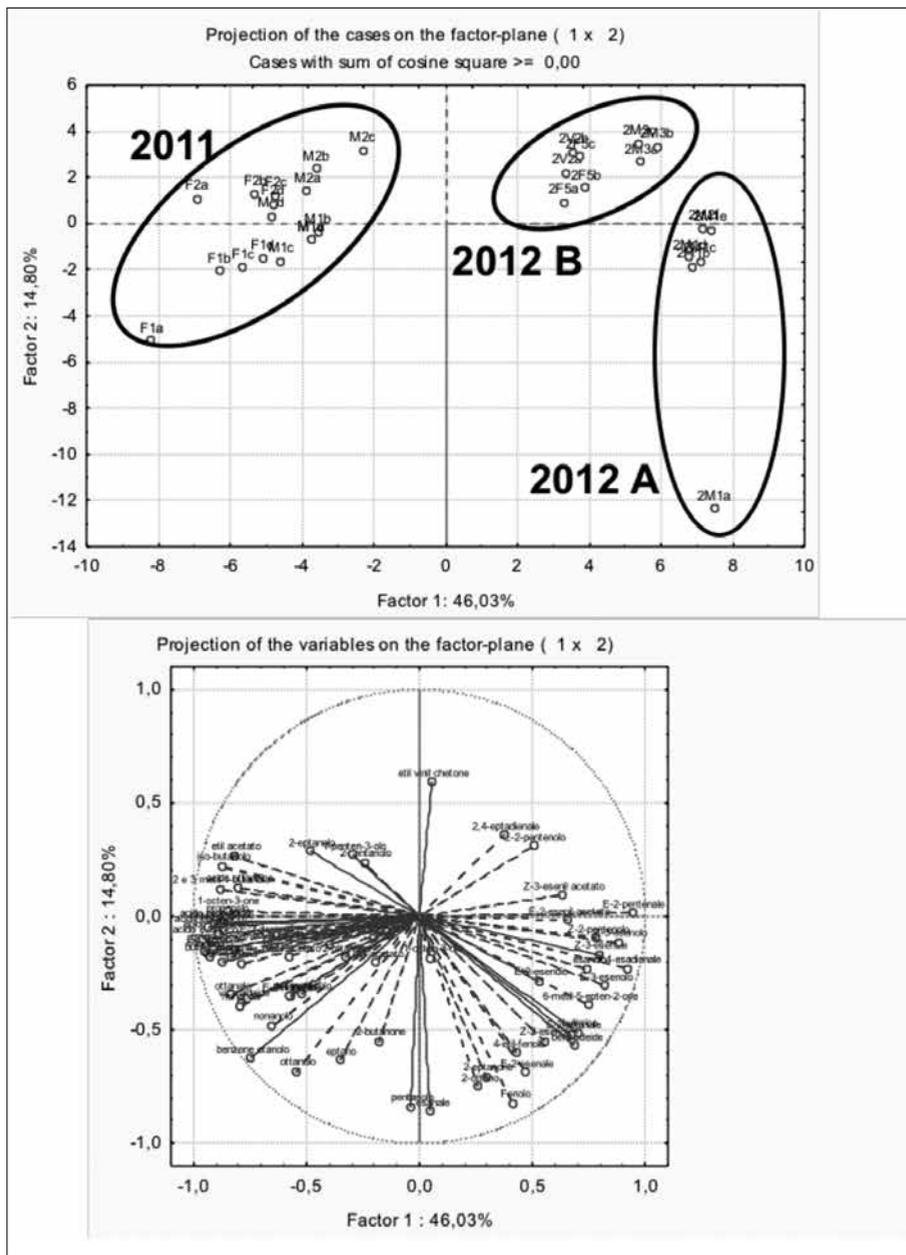


Fig. 3 *Analisi delle componenti principali dei composti aromatici presenti negli oli finiti prodotti nelle due campagne olearie prese in considerazione; In alto: proiezione dei campioni di olio ottenuti dai vari processi; In basso: proiezione delle varie componenti aromatiche*

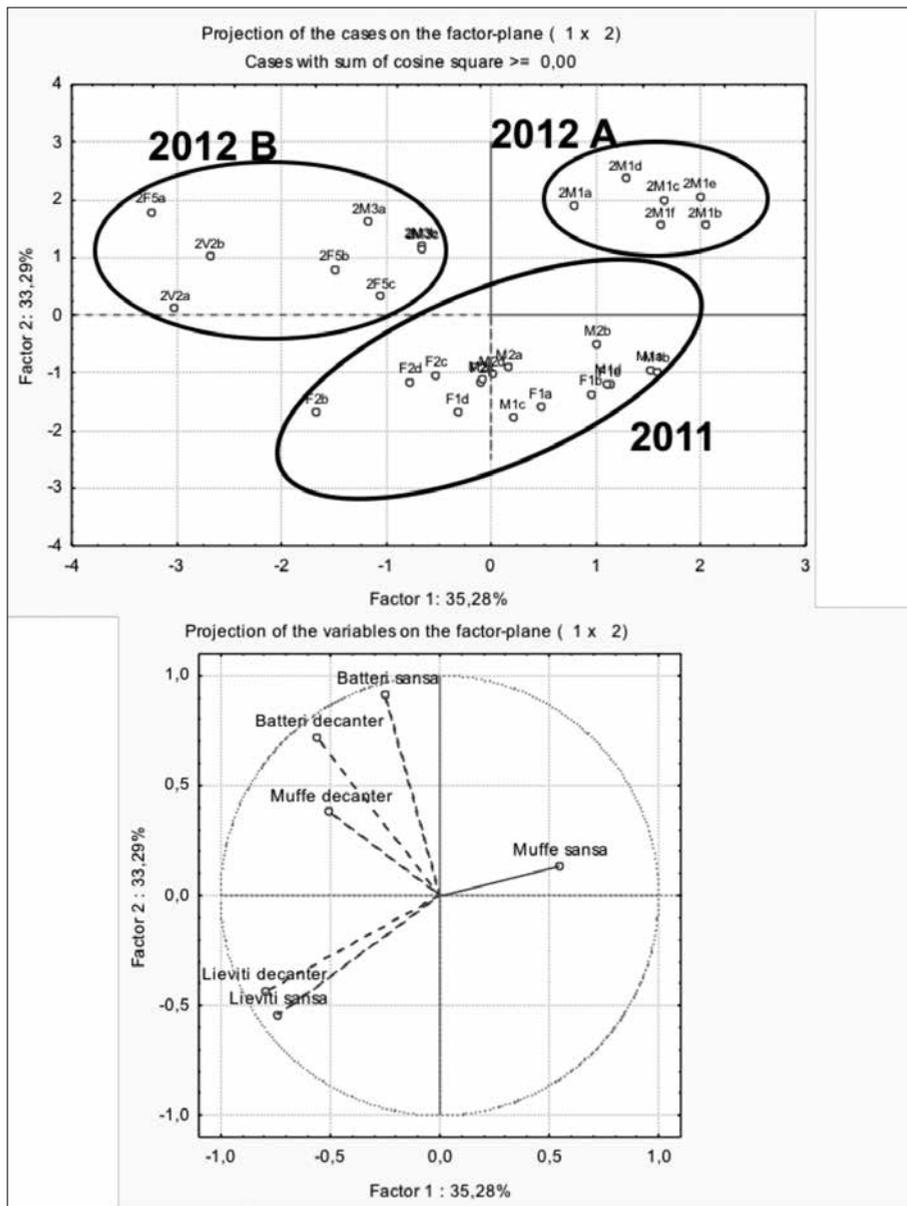


Fig. 4 Analisi delle componenti principali della carica microbica complessiva presente nei processi estrattivi delle due campagne olearie prese in considerazione. In alto: proiezione dei vari processi; In basso: proiezione dei microrganismi (lieviti, batteri e muffe) presenti nell'olio da decanter e nella sansa

avessero anche una composizione aromatica altrettanto simile, confermando in sostanza la possibilità che i microrganismi possano svolgere un ruolo nella definizione del profilo aromatico dell'olio extravergine d'oliva. Ulteriori studi saranno comunque necessari per verificare e approfondire questi risultati.

3. CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati mostrati è possibile fare le seguenti affermazioni:

1. durante la campagna olearia, diverse popolazioni di lievito colonizzano il frantoio, specialmente la gramola e il decanter a numeri significativi (dell'ordine di 10^4 UFC/g);
2. le popolazioni dominanti le diverse fasi del processo estrattivo sono indipendenti dalla cultivar di olive utilizzate;
3. le popolazioni di lievito dominanti sono quasi tutte in possesso di capacità enzimatiche potenzialmente in grado di modificare la composizione chimica dell'olio;
4. oltre il 50% delle componenti aromatiche analizzate è risultata correlata con la concertazione dei lieviti nell'olio da decanter e nella sansa.

In conclusione, da quanto fin qui descritto, è possibile ipotizzare che ogni frantoio selezioni una propria popolazione microbica potenzialmente in grado di conferire note aromatiche tipiche oppure difetti al prodotto finito. Pertanto, la produzione di oli di qualità non dovrebbe prescindere dal conoscere, e soprattutto dal controllare, il microbiota presente in frantoio.

RIASSUNTO

L'olio appena prodotto possiede un'apparenza opalescente dovuta alla presenza di particelle solide e microgocce di acqua di vegetazione che contengono microrganismi (lieviti, muffe e batteri). Questi microrganismi derivano non solo dalla carposfera delle olive, ma anche, nel caso dei lieviti, da un fenomeno di arricchimento selettivo che si realizza durante il processo di estrazione. Infatti, studi condotti nell'ambito del progetto OLEO-SALUSITEM (misura 124 PSR Regione Toscana 2007-2013) hanno dimostrato come i lieviti presenti nelle paste al momento della frangitura non solo siano numericamente inferiori rispetto a quelli presenti nelle fasi successive, ma anche diversi da un punto di vista specilogico. Questo lascerebbe supporre che il processo estrattivo, con il passare delle ore, e soprattutto dei giorni di attività del frantoio, determini un arricchimento "selettivo" cioè un arricchimento di certe specie di lievito a scapito di altre. Tale arricchimento è risultato indipendente dalla tipologia di cultivar delle olive impiegate nel processo (Moraiolo e Frantoio) e soprattutto piuttosto diverso tra le due campagne olearie oggetto del progetto (2011 e 2012). Molte delle specie di lievito riscontrate hanno anche dimostrato

di possedere capacità enzimatiche potenzialmente in grado di modificare chimicamente l'olio (attività lipasica, esterasica, β -glucosidasica) ed effettivamente studi statistici hanno dimostrato l'esistenza di correlazioni positive o negative significative tra quantità di lieviti nelle fasi del processo in cui si realizza l'arricchimento selettivo e le concentrazioni di ben 39 componenti aromatiche nell'olio finito su un totale di 72 prese in esame.

ABSTRACT

Spontaneous microbiota of fresh olives comprises yeasts, bacteria and moulds. These microorganisms originate not only from the olive carposphere, but also, in the case of yeast, from a phenomenon of selective enrichment during the extraction process. Indeed, a study (OLEOSALUSISTEM - misura 124 PSR Regione Toscana 2007-2013), carried out on about 30 extractive processes of two different oil campaigns (2011 and 2012, in the same olive mill located in Tuscany) demonstrated that the yeasts occurring in crushed olives were not only lower in number than in the successive phases but also constituted by different dominant species. This finding would suggest that the process, under operating conditions, causes a progressive and selective enrichment of some yeast species. This selective enrichment of yeasts resulted unaffected by the olive cultivars (Moraiolo or Frantoio) used to produce the oils, but the yeast species dominating the process phases varied with the oil campaign. Most of this dominant yeast species demonstrated to possess enzymatic activities potentially able to affect the organoleptic quality of the olive oils (lipase, esterase, β -glucosidase). Finally, correlation studies showed significant positive or negative correlations between the yeast concentrations and the concentrations of 39 aromatic components (on a total of 72 determined) in the filtered oils.

BIBLIOGRAFIA

- CIAFARDINI G., ZULLO B.A. (2002): «Int. J. Food Microbiol.», 75, pp. 111-118.
CIAFARDINI G., ZULLO B.A., IRIDE A. (2006a): «Food Microbiol.», 23, pp. 60-67.
CIAFARDINI G., ZULLO B.A., CIOCCIA G., IRIDE A. (2006b): «Int. J. Food Microbiol.», 107, pp. 27-32.
GOMEZ-RICO A., FREGATANE G., SALVADOR M.D. (2008): «Food Res. Int.», 41, pp. 433-440.
ROMO-SANCHEZ S., ALVES-BAFFI M., AREVALO-VILLENA M., UBEDA-IRANZO J., BRIONES-PÉREZ A. (2010): «Food Microbiol.», 27, pp. 487-492.
ZULLO B.A., CIAFARDINI G. (2008): «Food Microbiol.», 25, pp. 970-977.
ZULLO B.A., CIOCCIA G., CIAFARDINI G. (2010): «Food Microbiol.», 27, pp. 1035-1042.

ENRICO CINI*

Sviluppi dell'impiantistica nelle filiere dell'olio di oliva di qualità

PREMESSA

È con vivo piacere che ho accettato di presentare questo intervento che mi ha permesso di rivedere e rileggere una linea di ricerca che ho iniziato oramai oltre venti anni fa con grandi aspettative e con l'idea tipica dei neofiti di essere in grado di vivere una bellissima storia di innovazioni nell'impiantistica di un settore decisamente affascinante: quello dell'olio di oliva. Non nascondo di essere stato contagiato da quella ebbrezza nella ricerca dell'olio "assoluto", ossia di quel prodotto di altissima qualità che la nostra tecnologia doveva immettere sui mercati per valorizzare un settore decisamente poco remunerativo per gli olivicoltori italiani.

Non voglio ora riportare tutte le tappe di studi e sperimentazioni che hanno visto anche il nostro gruppo partecipare con continuità negli anni, arrivo subito alla prima considerazione: se non viene drasticamente cambiato l'approccio ai mercati la nostra olivicoltura non ha speranza in quanto non è competitiva a livello di costi di produzione. Proprio sulla scorta di questa considerazione si sono sviluppate ricerche molte delle quali direttamente finanziate dalla Regione Toscana per rivitalizzare il settore. Nonostante gli sforzi e qualche risultato dovuto al miglioramento della filiera non si è formata quella solida massa critica che permettesse di avere dimensioni di scala sufficienti a investimenti tali da dare significatività alle molteplici azioni frammentate a livello sia regionale che nazionale, con la conseguente costante perdita di competitività a livello globale.

Da più parti si afferma che esistano ancora margini di recupero e di rilancio, ma come vedrete anche da alcune relazioni che seguono, è assolutamente

* *Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali GESAAF*

necessaria una rilettura della filiera con conseguente ridefinizione delle strategie produttive e di vendita. La tecnologia impiantistica è pronta agli sviluppi e questi anni hanno permesso di essere in grado di dare un effettivo contributo al mondo produttivo. Da un punto di vista impiantistico è necessario ascoltare di più tutti gli attori di filiera e proporre soluzioni alla loro portata evitando di inseguire la chimera della qualità “assoluta”.

IL PUNTO OGGI

Negli anni di studi e ricerche nel settore impiantistico, supportato anche da alcuni buoni risultati sperimentali, ho maturato la convinzione che sul mercato esistano macchine e impianti di tutto rispetto con implementazione di tecnologie realizzative e controllo del processo molto interessanti, considerando anche lo sviluppo dell'elettronica commerciale che è un potente strumento che può garantire buoni risultati in termini di qualità del prodotto. Purtroppo ancora non sono del tutto chiariti gli aspetti microbiologici e biochimici dai quali può dipendere la qualità dell'olio ossia del processo di trasformazione, e non di estrazione come si diceva fino a qualche tempo fa. Infatti oggi, come ben evidenziato dal collega Massimo Vincenzini, stiamo verificando che il processo non è solo fisico meccanico ma anche e soprattutto chimico biologico pertanto gli impianti devono essere progettati e messi a punto in modo da essere in grado di seguire i dettami di una ricerca sempre più avanzata.

Da una prima messa a punto molto empirica della filiera sono stati focalizzati impianti e protocolli tali da assicurare in media ottimi risultati in termini di qualità dell'olio, ma restano molte zone grigie per cui a volte, pur lavorando nel massimo rispetto dei protocolli operativi si hanno notevoli delusioni come sanno bene i frantoiani.

In estrema sintesi le innovazioni e i miglioramenti a oggi implementati e disponibili sul mercato possono essere così riassunti:

- Protocolli di raccolta e conferimento per assicurare una lavorazione delle olive senza lasciarle stoccate per lungo tempo. Anche se non mi permetto di fare affermazioni categoriche in termini di ore risulta assodato che quanto più il prodotto è stato maltrattato in fase di raccolta quanto più pronta dovrebbe essere la lavorazione.
- Pulizia delle olive con allontanamento delle foglie e lavaggio. Oggi, sulla scorta degli studi oramai accettati da tutti sono state presentate sul mercato macchine che effettuano queste operazioni molto bene, anche se a volte

i frantoiani non rispettano i protocolli di cambio dell'acqua di lavaggio, e ciò è dettato dalla necessità di minimizzare le acque reflue che in molti contesti rappresentano un problema per lo smaltimento.

- Frangitori: queste macchine negli ultimi 20 anni hanno subito notevoli migliorie e permettono di produrre una pasta omogenea con granulometria adeguata alla tipologia delle olive in lavorazione in modo da minimizzare l'aggiunta di acqua in fase di estrazione centrifuga. Vari costruttori propongono macchine con la possibilità di variare con semplicità il numero di giri degli elementi mobili del frangitore e quindi la potenza trasmessa all'oliva stessa con lo scopo di minimizzare il riscaldamento delle paste. Infatti, come vedremo è oramai riconosciuta la necessità di non scaldare il materiale in lavorazione oltre una soglia di poco inferiore ai 30 °C per non comprometterne le peculiarità organolettiche e nutrizionali, anche se a leggero scapito della resa in olio. A questo punto merita un cenno ai denocciolatori, proposti sul mercato qualche anno fa, che permettono di avere una pasta di olive priva dei nocciolini che vengono recuperati ad esempio per fornire combustibile o per estrazione dell'olio dalla mandorla che ha caratteristiche molto diverse dall'olio estratto dalla polpa. Non entro negli aspetti qualitativi del prodotto, ma segnalo che è un argomento molto controverso e ha estimatori e detrattori con letteratura specifica anche contrastante. L'importante è che il mercato può fornire al frantoiano anche questa macchina in sostituzione degli altri frangitori e che la macchina ha comunque una sua maturità tecnologica.
- Gramole: oramai è assodato che queste macchine sono dei veri e propri reattori biologici. In gramola durante il rimescolamento delle paste si hanno reazioni enzimatiche innescate dalla ossigenazione in fase di frangitura, dalla presenza di acqua, zuccheri, temperatura che non può essere troppo ridotta per evitare rese in olio troppo basse. Negli anni, sulla scorta degli studi e delle sperimentazioni sono state sviluppate gramole di vario tipo: gramole verticali per minimizzare la superficie delle paste esposte all'aria, gramole in atmosfera inerte, gramole con riduzione della pressione (comunemente note come sottovuoto), gramole con sistemi di riscaldamento e raffreddamento per permettere di modulare e controllare la temperatura delle paste in modo da ottimizzare l'estrazione dell'olio e dei composti aromatici (il timbro del frantoio) in funzione della tipologia della frangitura. Ancora la ricerca è in corso e i costruttori nell'incertezza si orientano su prodotti tecnicamente consolidati e tradizionali, fornendo su richiesta accessoristica personalizzata.
- Decanter: anche queste macchine hanno subito una notevole trasformazione negli anni con l'introduzione di molte novità e innovazioni: dalle prime

defangatrici derivate dall'industria petrolifera siamo arrivati a macchine molto funzionali in grado di richiedere poca acqua e di separare olio acqua e sanse o sanse umide e olio. La teoria e gli studi su queste macchine sono molto complessi e nel tempo abbiamo visto sui mercati una rincorsa dei produttori a fornire macchine sempre più performanti. Limitare la presenza di acqua vuol dire limitare l'allontanamento della fase idrosolubile dei polifenoli cui si attribuisce un valore salutistico molto marcato, tuttavia per ottenere un olio pulito è necessario che sia presente una certa quantità di acqua e la mediazione fra questi due punti è la sfida fra i vari costruttori. Recentemente sono stati proposti decanter inertizzati con gas per diminuire anche in questa fase l'ossidazione che sostanzialmente comporta la degradazione dei polifenoli e varia l'estrazione in olio dei composti aromatici. Anche in questo caso mi permetto di affermare che è necessario un progresso nella comprensione dei meccanismi biochimici di processo per migliorare ulteriormente l'impiantistica.

- Infine uno dei punti più delicati: la pulizia finale del prodotto. Oggi si hanno varietà di opinioni e differenze di protocolli operativi anche molto marcate. Fino a qualche anno fa la maggioranza dei cosiddetti frantoi continui era dotata di due separatori finali (centrifughe ad asse verticale derivate dalle scrematrici del latte) che pulivano l'olio in uscita dal decanter e recuperavano tutto l'olio dalle acque di pulizia. Ancora oggi si vede questa soluzione impiantistica da più parti criticata ai fini della qualità finale dell'olio: spesso emulsionato e portato a temperatura elevata causa la lavorazione necessariamente ad alto numero di giri. Molti frantoiani che cercano una qualità superiore del loro prodotto hanno sostituito o integrato i separatori con filtri (generalmente a cartoni di provenienza enologica). Proprio ora sono in corso ricerche per realizzare apparati di filtraggio più performanti per l'olio di oliva. Ancora si ha la filtrazione a cotone che, a fronte di una certa perdita di prodotto, è al momento in grado di pulire perfettamente il prodotto. La discussione è se filtrare subito oppure prima far decantare l'olio per qualche giorno e quindi procedere alla filtrazione. In ogni caso, a detta di molti rappresentanti della comunità scientifica e dei produttori, l'introduzione della filtrazione rappresenta, insieme all'atmosfera controllata nei serbatoi di stoccaggio, l'innovazione di maggior rilievo per assicurare una lunga vita al prodotto col mantenimento nel tempo di molte sue caratteristiche organolettiche e nutrizionali.
- Un punto che ho voluto trattare autonomamente, anche se di fatto è trasversale ai precedenti, è l'introduzione dell'elettronica di bordo per assicurare la determinazione e la valutazione al fine di un controllo di processo dei molti

parametri tecnologici che si possono identificare. In considerazione della non completa conoscenza delle trasformazioni che avvengono nel processo di lavorazione non esiste una condivisione relativamente ai misurandi e a come utilizzare i dati per controllare l'impianto. È altresì comprensibile come i costruttori di impianto cerchino di offrire macchine sempre più "controllabili" da parte dell'operatore. Il problema è che a volte non siamo in grado di utilizzare convenientemente tutte le possibilità offerte. Da più parti è evidenziata la necessità di una scuola di formazione di quadri tecnici per la conduzione del frantoio al fine di operare in modo ottimale.

Qui di seguito sono elencate in modo non esaustivo alcune delle innovazioni reperibili sui mercati in termini di elettronica di bordo:

- Telecamere al conferimento per valutare alcuni aspetti qualitativi delle olive in ingresso, eventualmente operanti all'infrarosso per evidenziare temperature elevate della massa di olive sintomo di una non corretta gestione in terminino qualitativi della filiera dal campo alla lavorazione;
- Termometri spesso all'infrarosso per controllare la temperatura nelle varie fasi di lavorazione con la possibilità di interventi automatici ad esempio sulla temperatura delle gramole
- Sensori di riempimento spesso a ultrasuoni o di altro tipo per regolare i flussi di materiale nelle varie macchine;
- Pressostati di sicurezza specialmente dove si lavora in sovrappressione o sottopressione nelle gramole o nei serbatoi
- Misuratori del numero di giri dei vari apparati per regolare il moto relativo delle paste e l'azione della macchina sul prodotto o per variare i flussi in coclee, pompe (monopompe pompe a ingranaggi o pompe speciali atte a dare energia cinetica alle paste, pompe dosatrici etc.)
- Misuratori degli assorbimenti elettrici e inverter per modulare l'energia elettrica e quindi le performance delle macchine alimentate
- Elettrovalvole con sistema di protezione e di blocco in caso di malfunzionamento

Sarebbe possibile continuare questa elencazione, ma mi sono limitato a segnalare alcuni dei dispositivi comunemente installati con logiche di controllo che possono essere manuali, semiautomatiche o anche del tutto automatiche, fermo restando che tutti gli impianti prevedono la possibilità dell'intervento esterno del frantoiano fatti salvi i sistemi di blocco automatico in caso di manovre errate.

A oggi è possibile installare sistemi di controllo, gestione e misura di tutte le fasi dalla pesatura iniziale alla certificazione fotografica della partita in lavorazione. Sono presenti sul mercato vari sistemi basati su PC eventualmente azionabile tramite il tocco dello schermo come gli smartfone. E infine cito i sistemi di telecontrollo, già in uso nelle cantine per la gestione dei travasi ad esempio e oggi facilmente implementabili su tutta l'impiantistica.

GLI SVILUPPI

Sempre con riferimento all'impiantistica, in attesa di una rilettura della filiera che potrebbe portare a una rivisitazione concettuale delle macchine attuali, le innovazioni che possiamo attenderci sono relativi alle gramole con nuovi o migliorati sistemi di rimescolamento delle paste per uniformarne la temperatura e condizionarla a seconda del protocollo utilizzato, e alla filtrazione del prodotto con la messa a punto di specifici filtri "on line".

Sicuramente sono prevedibili sviluppi sui sistemi di misurazione estesi all'intera filiera e sarebbero auspicabili nuovi protocolli di lavorazione alla luce dei progressi nella conoscenza dei meccanismi biologici insiti nel processo.

In ogni caso si ritiene essenziale una rilettura della filiera conseguente forse a una rilettura della nostra agricoltura.

BIBLIOGRAFIA

- BUONAMICI C., CHERUBINI C., MIGLIORINI M., MONTELEONE E., MORI G., VINCENZINI M., ZANONI B. (2011-2013): *Validazione di protocolli per la produzione di oli ad elevato valore nutrizionale ed a ridotto impatto ambientale, Progetto Oleosalustem, Regione Toscana.*
- CAMERA DI COMMERCIO DI FIRENZE (2012): *L'olio extravergine di oliva di Firenze in tavola, sesta edizione.*
- CARAMIA G., GORI A., VALLI E., CERRETANI L. (2012): *Virgin olive oil in preventive medicine: From legend to epigenetics*, «European Journal of Lipid Science and Technology», 114, pp. 375-388.
- CAREAGNI M., MIGLIORINI M., CINI E., FURFERI R., CHERUBINI C., BONCINELLI P. (2010): *Progetto MAESTRO – Messa a punto di innovative tecniche predittive basate su Intelligenza Artificiale e di strumenti di monitoraggio in tempo reale per la modellazione dei processi estrattivi in un impianto a ridotto impatto ossidativo*, ARSIA.
- FIGLIORE M., BREEDVELD L., BAJARDI C.A., GIAIMO L., NOTARO A. (2009): *Certificazione ambientale di prodotti agroalimentari – LCA dell'olio di oliva*, «ARS», n. 122- luglio/ settembre.

MIGLIORINI M., CHERUBINI C., CECCHI L., MORI G., SARTORI N. (2011-2013): *Tecnologie operative a ridotto impatto ambientale per la produzione di olio extravergine di oliva ad elevato valore nutrizionale. Un'opportunità per la Montagna Fiorentina*, «Quaderni operativi del progetto Oleotekinnova», Regione Toscana.

PAOLO PASQUALI*

Modelli di valorizzazione dell'olio di oliva e modelli di business

Ringrazio l'Accademia dei Georgofili e in particolare il suo presidente, prof. Franco Scaramuzzi. Ringrazio il prof. Claudio Peri e tutti gli amici della 3E, senza il cui contributo non sarebbe stato possibile iniziare questo percorso di internazionalizzazione del modello OliveToLive. Ringrazio gli amici Rotariani, gli organizzatori di Rotarolio e tutti voi per essere intervenuti.

Il mio tema è *Modelli di valorizzazione dell'olio di Oliva e modelli di business*.

Tralascio, per ragioni di tempo, ogni riferimento culturale alla definizione del concetto di valore pur nella consapevolezza che questa cornice sarebbe di fondamentale importanza dal momento che è impossibile parlare di olivo e di olio senza pensare alle culture in cui è nato e si è sviluppato.

Intorno all'olivo, come sappiamo, è nata una civiltà, ma parlare di questo non è nel programma di oggi.

Parlerò invece di un modello di valorizzazione a partire dal valore nella sua accezione economica e finanziaria.

Una premessa fondamentale prima di addentrarsi in una breve storia del modello e nell'analisi dei numeri.

Per l'olio qualsiasi modello di valorizzazione non può che partire da un cambio di contesto.

Il contesto attuale del mondo dell'olio (mettendo per un attimo da parte le ragioni politiche e legislative) evidenzia una realtà d'uso quotidiano difficilmente sostenibile, e usando una parola più collaudata nei secoli, poco razionale.

Un esempio per tutti: cos'è in termini economici l'olio in tutti i ristoranti

* *Villa Campestri Olive Oil Resort, Vicchio (Firenze)*

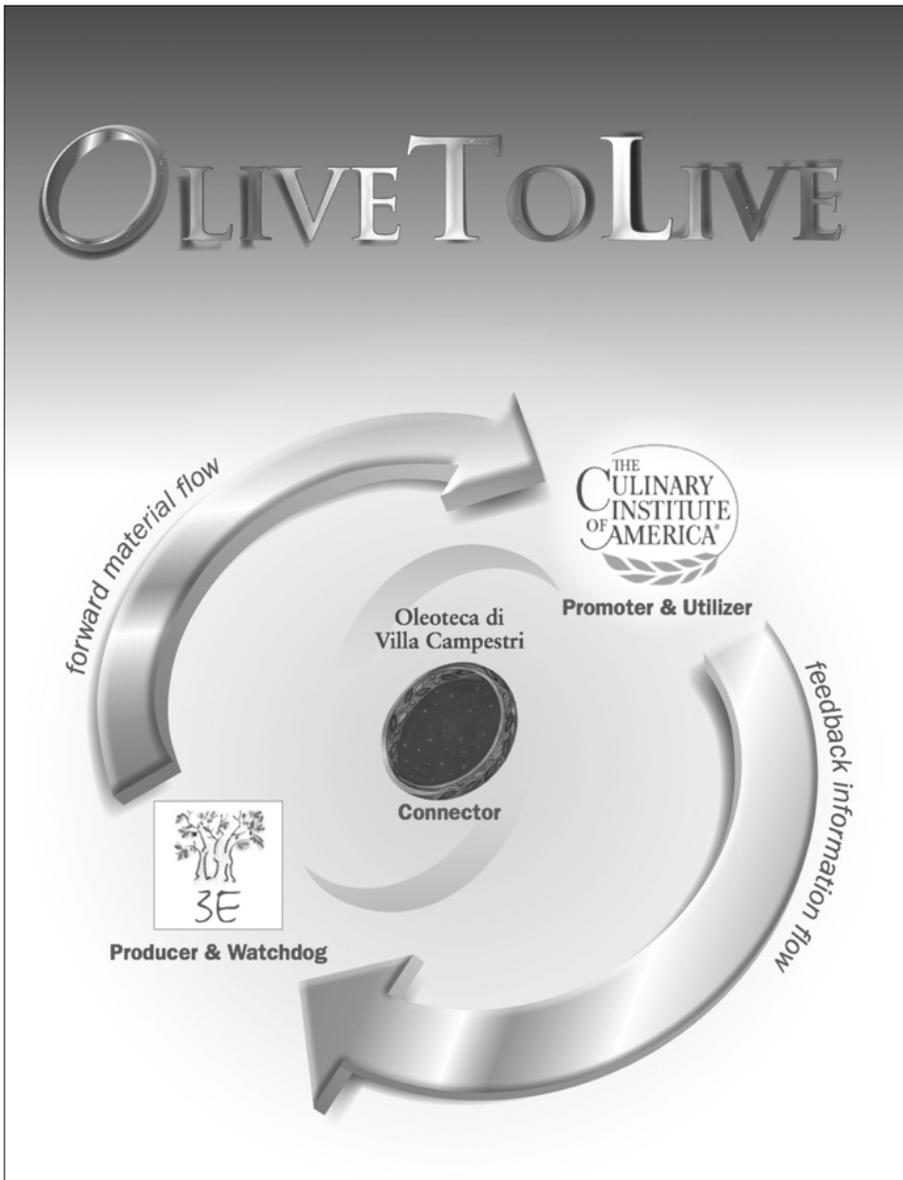


Foto 1

del mondo? È un costo. Per il ristoratore è un costo e per il cliente una gratuità, anche nella sua etimologia di grazia.

La prima domanda che viene spontanea se osserviamo da vicino questo fatto è: come si può valorizzare qualcosa di gratuito?



Foto 2

Un prodotto gratuito, di qualsivoglia natura, in un contesto economico, si colloca di per sé in un'area antitetica a quella del valore. Da qui la necessità di un cambio di contesto. L'obiettivo quindi è: creare per l'olio il contesto del suo valore.

Come?

Queste proposte sul "Come si fa?" sono maturate in una esperienza di molti anni nell'Olive Oil Resort Villa Campestri nel Mugello.

Hanno trovato una buona accoglienza in California e sono andate avanti attraverso la Spagna e l'Austria.

Ciò che unisce questo percorso come un filo rosso è OliveToLive (foto 2).

Cos'è OliveToLive?

OliveToLive è:

1. Un modello di distribuzione per portare l'olio da costo a profitto.
2. Un mezzo per creare un valore importante a bassissimo costo.
3. Uno strumento che rispetta l'olio nelle sue criticità: temperatura, aria, luce.



Foto 3

La velocità di questo processo innovativo dipenderà dalla forza dei capitali investiti.

Possiamo però dire fin da adesso che, vista la diffusione di OliveToLive in 4 nazioni e due continenti, la traiettoria è irreversibile anche se opera in un contesto in cui il capitale è sbilanciato su grassi di altra natura.

Vediamo alcuni passaggi della storia di OliveToLive.

Partiamo dalla California e in particolare dalla sede Californiana del Culinary Institute of America (foto 3).

Grazie al prof. Claudio Peri e al team 3E, una associazione di produttori di olio nata con il patrocinio dell'Accademia dei Georgofili, nel giugno 2007 abbiamo organizzato nell'Università di Davis il primo convegno dal titolo Beyond Extra Virgin.

Nel 2008 questo Convegno si è tenuto a Firenze; nel 2009 di nuovo in California; nel 2010 a Verona; nel 2011 a Cordoba in Spagna.

Ma torniamo in California. Il 23 aprile del 2010 è stata inaugurata la prima Olooteca Villa Campestri al piano terreno di questo edificio. È principalmente uno spazio didattico. Uno spazio diviso in tre temi: il World of



Foto 4

Flavour da una parte, la Cioccolata dall'altra e, al centro, l'olio con l'Oleoteca Villa Campestri.

Questa vicinanza tra olio e cioccolato, non è casuale.

In America fino a qualche anno addietro il cioccolato era bianco e dolce.

Solo in un passato relativamente recente è diventato scuro e amaro. Lo spostamento di un gusto in una popolazione con conseguente percezione di valore del prodotto che sposta il riconoscimento da una nota di dolcezza a una nota sensoriale amara realizzando così una completa inversione di tendenza è un esempio della forza della comunicazione del Culinary Institute of America e della ricettività dinamica di un mercato.

Il parallelo con l'olio viene facile...

Si tratta di passare dall'apprezzamento di tonalità morbide e poco personalizzanti di un olio, all'esaltazione di note sensoriali decise, forti come l'amaro e il piccante.

Si tratta, di nuovo, di passare dall'apprezzamento di oli piatti e poco significativi, a oli, sottolineo il plurale, con profili sensoriali marcati e pieni di personalità.

Nel primo piano del Culinary Institute of America abbiamo il Wine Spec-

tator Restaurant con OliveToLive. Ed è qui che si crea il valore in senso economico.

Nella foto 4 vediamo il menù del prestigioso Wine Spectator Restaurant dove l'olio non è servito gratuitamente ma viene proposto con un suo prezzo, come possiamo notare all'inizio del menù.

Un assaggio di 3 oli per 2 persone. Viene chiamato "Olive Oil Tasting for two" ed è offerto a 9 \$. Si tratta di 30 ml. di olio divisi in tre bicchieri da 10 ml. ciascuno. Ciascun olio è stato selezionato per il suo marcato profilo sensoriale con il risultato di avere la possibilità di assaggiare tre oli molto diversi tra loro. Quindi tre eccellenze con tre spiccati stili sensoriali.

Qui vediamo cosa vuol dire "creare valore a basso costo".

Scusate se insisto su questi numeri ma si tratta di un passaggio centrale: come leggiamo nel menù il prezzo è di 9 \$ per due persone, vale a dire 4,5 \$ a persona. Vendendo 30 ml a 9 dollari abbiamo un ricavo a litro pari a 33,3 volte 9 \$. Ossia 299,7 \$ al litro. Questo valore importante è creato attraverso il pagamento di 4,5 \$ a testa. Un costo basso. Molto basso. Direi insignificante rispetto all'esperienza sensoriale che questa spesa consente.

Con 4,5 \$ si ha la possibilità di confrontare oli con diversi profili sensoriali: oli che giocano in modo del tutto particolare con le diversità delle matrici alimentari.

Questa è la chimica della creazione del valore in questo modello.

Continuiamo la nostra analisi finanziaria dei flussi di cassa del Wine Spectator Restaurant.

Considerando che la vendita media di Olive Oil Tasting in tre anni è stata di 250 a settimana, il ristorante ha incassato dall'olio una media di 2.250 \$ alla settimana. Pari a 117.000 dollari l'anno. Circa 10.000 dollari al mese. Scusate se insisto: queste non sono proiezioni ma si tratta di incassi medi realizzati nei tre anni passati.

Possiamo ragionevolmente sperare che con cento ristoranti che operano su performances analoghe si sia molto vicini a una totale inversione di tendenza nel settore.

Va da sé che questa valorizzazione comporta vantaggi per tutta la filiera.

È, per usare una espressione americana, un Win-Win Project.

Un progetto dove vincono tutti. Tutti i partecipanti al comparto: dalla produzione al consumo.

Alcune note a margine per essere il più possibile vicini alla realtà.

Oggi in America ci sono circa 1.200 Olive Oil Bars, piccoli negozi che vendono quasi esclusivamente olio in fusti di acciaio... Vengono confiden-



Foto 5



Foto 6

zionalmente chiamati Mama's and Papa's shops... e testimoniano se non l'eccellenza dei prodotti certamente una nuova attenzione all'olio.

Perdonatemi una piccola nota polemica: si tratta di brutte copie dell'Oleoteca Villa Campestri del Culinary Institute.

Comunque copie che indicano con chiarezza un trend di mercato e segnalano forti opportunità.

Facciamo ora un salto di continente e dalla California passiamo alla nostra vecchia Europa. In Spagna.

Nel gennaio 2012 a Madrid, nel corso di Madrid Fusion, la più grande manifestazione culinaria Europea, OliveToLive ha vinto il primo premio per l'innovazione tecnologica (foto 5, 6).

Tutti noi sappiamo il ruolo centrale della Spagna nel mondo dell'olio: è per quantità il primo paese produttore al mondo.

Lo sbarco di OliveToLive in Spagna ha questo percorso: durante il Congresso Beyond Extra Virgin del 2010 a Verona, ho avuto l'opportunità di conoscere una grande chef spagnola, Maria José San Roman.

Maria José si è innamorata dell'olio, e ha realizzato nel suo bellissimo ristorante Monastrell ad Alicante nel 2011 (per inciso Alicante ha come soprannome "la città della luce") la prima Oleoteca Villa Campestri in Spagna. Adesso ce ne sono sei. Una è nel prestigioso ristorante Tickets di Albert Adrià a Barcellona.

Ma vediamo adesso come nel ristorante di Maria José si sviluppa l'idea di fondo di portare l'olio From Cost to Profit. In che cosa questo secondo modello di business è diverso dal precedente californiano? (foto 7, 8).

In questo caso si raggiunge lo stesso obiettivo attraverso altre strade.

Il cliente del ristorante non richiede l'olio dal menù ma gli oli sono al centro di ogni tavolo. Sul menù se ne dichiara il costo. Tre euro a persona.

Un po' di matematica: con una media di cento coperti al giorno tra pranzo e cena abbiamo un incasso di trecento euro al giorno dall'olio, pari a circa 9.000 euro al mese.

Quindi paragonando i due modelli vediamo che nel caso di Monastrell in Spagna si ribaltano i fattori: mentre nel modello Californiano abbiamo il cliente che si siede e ordina gli oli dal menù, qui in Spagna il cliente viene informato del loro costo e se li trova al centro della tavola.

Vediamo adesso un terzo modello di business: oli e cucina.

Entriamo nella cucina di un ristorante e vediamo quali siano i vantaggi economici derivanti dall'uso di oli eccellenti.

Scelgo tra infinite possibilità basandomi sull'esperienza di due cucine, una Toscana e una Austriaca.

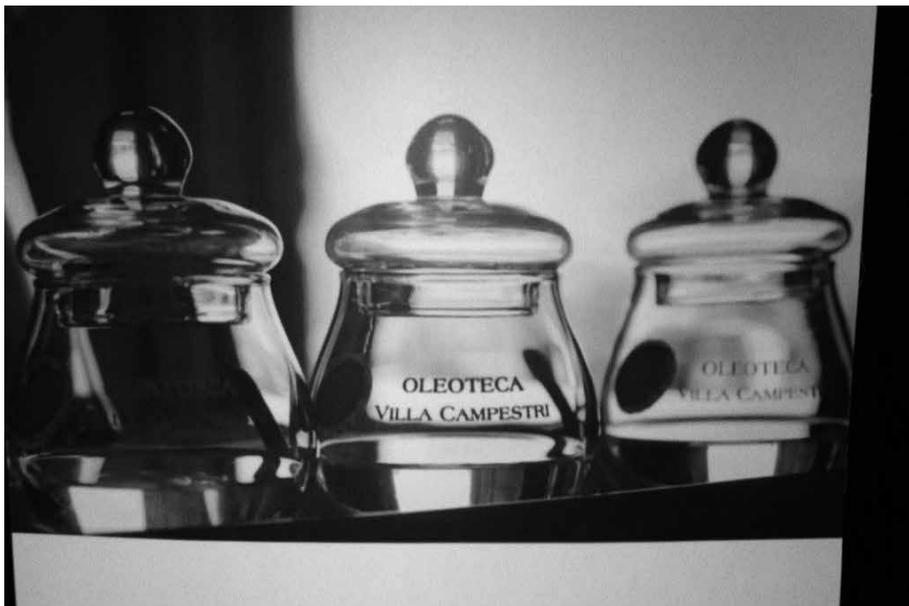


Foto 7



Foto 8



Foto 9

Nella foto 9 vediamo quello che si ottiene da una materia prima molto colorata che tutti noi conosciamo con l'aggiunta di tre oli.

È un classico pinzimonio toscano un po' rivisitato. Ma non troppo.

In questo caso l'uso di oli con diversi profili sensoriali si declina con un diverso modo di tagliare la materia prima. Questa diversità di taglio consente di apprezzare la scelta di diversi oli. La scelta è determinata sulla base della superficie delle verdure con cui vengono in contatto: a sinistra in alto il ravanetto immerso nel bicchiere entrerà in contatto con una percentuale di olio certamente inferiore rispetto al ravanetto tagliato in sottilissime fette e ancora in misura diversa si unirà a verdure tagliate a piccoli cubetti. Queste diversità di tagli suggerisce l'uso di oli con diversi profili sensoriali.

Vediamo chiaramente come impostando un ragionamento culinario che pone l'olio in una luce di centralità nella preparazione della ricetta, alla fine questa attenzione venga premiata economicamente.

La conseguenza infatti per il ristoratore che investa in oli eccellenti è quella di realizzare mark up molto interessanti rispetto al food cost del piatto.

E, per amore di concretezza, in alcuni ristoranti di amici questo tris di verdure viene proposto con successo a 12 euro.



Foto 10

Spostiamoci adesso in Austria.

Sono rimasto colpito da un uso creativo e geniale da un punto di vista culinario di un olio caratterizzato da un profilo sensoriale con forti note erbacee.

Nella foto 10 abbiamo “Snails Caviar”, ossia lumache essiccate che richiamano vagamente per la loro forma il caviale.

In questa foto si vede come l’aggiunta di pochissimi milligrammi di olio a questa ricetta austriaca, faccia salire in modo significativo la prestazione sensoriale della ricetta con un aumento evidente del valore percepito e di conseguenza del valore economico.

Un ultimo esempio: i formaggi.

Nel negozio austriaco di formaggi della foto 11 si sono accorti che, senza nulla togliere all’eccellenza dei loro prodotti caseari, aggiungendo pochi milligrammi di oli scelti per le loro particolari prestazioni sensoriali, il valore percepito del piatto cresceva sensibilmente.

Quindi un tema che occuperà la ricerca di molti Chefs nel mondo: quale olio con quale formaggio?

Mi fermo.

Va da se che potrei continuare a lungo con analoghi esempi su questo con-



Foto 11

petto di fondo: l'olio, essendo un moltiplicatore di flavours, è assolutamente un moltiplicatore di valore economico grazie all'unicità delle esperienze sensoriali nelle quali viene proposto ed evidenziato.

Ne consegue lo spostamento dell'olio da un contesto di non redditività economica nei ristoranti a un contesto di forte e significativa remunerazione.

In una parola portiamo gli oli nel contesto del valore.

Non ho resistito a mettere nella lista delle foto anche una slide che molti di voi conoscono: l'Oleoteca dell'Olive Oil Resort a Campestri nel Mugello (foto 12).

E nella foto 13 si vede Gemma, mia figlia, agronoma insieme a Maria José nell'ultima edizione di Amorio tenutasi a Villa Campestri la scorsa settimana.

Con più tempo a disposizione avremmo potuto esplorare un'altra direttrice importante nel passaggio "da costo a profitto", osservando da vicino il mondo della didattica e della formazione.

Un'altra volta.

In sintesi: siamo all'inizio di un processo che tenderà ad avere uno sviluppo esponenziale.



Foto 12



Foto 13



Foto 14

Le parole chiave di questo processo innovativo sono: flavour, bellezza, scienza, profitto.

L'eticità ne rappresenta un prerequisito irrinunciabile.

Concludo con un augurio.

Mi capita spesso di sfogliare dei vocabolari.

Le parole mi incuriosiscono. E un giorno sfogliando un vocabolario d'Inglese ho fatto una scoperta emozionante: Olive Orchard, che in Inglese significa Oliveta, è la parola che nel vocabolario precede immediatamente la parola Orchestra.

Questa strettissima vicinanza, sembra quasi invitare a far cadere una Orchestra dentro una Oliveta, o viceversa.

Mi piace pensare o meglio sperare che questo assetto, nel grande condominio delle parole che è il vocabolario, non sia casuale.

Ma che anzi sia una vicinanza linguistica che porterà fortuna all'olio e alla musica.

PAOLO PETRONI*

L'olio d'oliva: da simbolo di forza a oro della tavola

LA NASCITA DEL MITO

Non è facile ripercorrere i meandri della storia millenaria dell'olio d'oliva per comprendere da dove derivi il suo significato di dono di Dio, di forza, di protezione.

Prima ancora che ai testi biblici, probabilmente la sua fama è attribuibile al popolo degli Ittiti che viveva sull'altipiano dell'Anatolia, al centro dell'attuale Turchia. Essi scoprirono l'uso del ferro per fabbricare armi. Pare che le loro spade fossero invincibili perché, dopo essere state forgiate nel fuoco di carbone, venivano temprate nell'olio invece che nell'acqua. Con ciò esse erano più resistenti. Ecco che l'olio assurse a simbolo di forza!

Ma in parecchie culture si riteneva che l'olio avesse un'energia particolare, sia per le sue caratteristiche fisiche e chimiche (non si mescola all'acqua, isola e rende impermeabile ciò che è unto...), che per la sua preziosità.

Nell'elenco delle cose necessarie per il culto vengono citati nella Bibbia due tipi d'olio: quello per le lampade del candelabro, che devono ardere perennemente nel tempio, e quello per l'unzione, profumato con aromi, che indica la consacrazione e l'azione vivificatrice di Dio: il profeta Samuele portava l'olio per l'unzione regale in un "corno", ma il termine ebraico usato è sinonimo di forza e di potenza. Del resto è molto antica la tradizione di praticare frizioni con olio sulle membra di guerrieri o di coloro che devono compiere uno sforzo fisico. Un esempio lo troviamo nei Salmi: «Tu mi doni la forza di un bufalo, mi hai cosperso di olio splendente». Simbolo divino di fecondità, purificazione, forza e luce, l'olio d'oliva è impiegato nei riti religiosi più antichi e

* *Segretario Generale Accademia Italiana della Cucina; Presidente del Centro Studi "Franco Marenghi"*

suggestivi. Il valore divino riconosciuto all'ulivo dagli antichi popoli mediterranei probabilmente non dipese solo dal culto pagano degli alberi, ma anche dall'importanza alimentare della pianta. L'ulivo è il simbolo della ripresa della vita e dell'inizio delle civiltà occidentali, dopo gli sconvolgenti avvenimenti di cui è rimasta eco nell'Antico Testamento, come il Diluvio universale. Nella Bibbia, il ramoscello d'ulivo riportato dalla colomba a Noè all'uscita dell'Arca è simbolo di pace e messaggio di una nuova era.

Presso il popolo d'Israele l'ulivo era tenuto in grande considerazione e la sua origine era fatta risalire ad Adamo che, superati i 930 anni e sentendo avvicinarsi la morte, chiese al Signore «l'olio della misericordia promesso», e mandò il figlio Seth a cercarlo nel Paradiso Terrestre. Un angelo diede a Seth tre semi da porre tra le labbra del patriarca non appena fosse morto. Poco dopo la sepoltura di Adamo sul monte Tabor, sulla sua tomba germinarono tre arboscelli: un cedro, un cipresso e un ulivo.

Presso i popoli fenici e cretesi, l'olio aveva funzioni iniziatiche ed era soprattutto fonte di luce. Furono proprio i fenici a diffondere l'uso della lampada a olio.

In Egitto, l'olio unito ad altre essenze profumate era usato come unguento e come offerta sacrificale agli dei.

I romani dedicarono l'ulivo a Minerva e a Giove e usavano incoronare con i suoi rami i cittadini meritevoli per aver onorato la patria, gli sposi nel giorno delle nozze e i morti prima della sepoltura, a significare che essi «erano vincitori nelle lotte della vita umana».

L'olio era impiegato anche per ungere la lama dell'aratro, per invocare un prospero raccolto.

L'ulivo ha sempre suggerito immagini di elevata spiritualità e di felicità, costituendo una specie di legame diretto con la sacralità della natura e le sue benefiche virtù. Quando i cristiani proclamarono una crociata contro il culto pagano degli alberi «tranne l'ulivo». L'olio benedetto fu destinato a seguire la vita umana nella sua parabola, dal battesimo, alla cresima, fino all'estrema unzione.

L'OLIO D'OLIVA AL TEMPO DI GESÙ

La terra d'Israele era ricca di olivi nei tempi biblici ancor più che al giorno d'oggi al punto da essere definita “il paese degli olivi da olio”. I romani incentivarono tale produzione e il torchio o frantoio si costruiva direttamente nell'uliveto (*getsemani* infatti vuol dire “torchio per l'olio”).

La Bibbia parla di diversi usi dell'olio.

Come combustibile: per l'uso combustibile da illuminazione («le altre cinque invece portarono anche un vasetto d'olio»).

In profumeria: l'olio era la base per la preparazione di molti preziosi unguenti. Era segno di gioia e di ospitalità («una donna versò sul capo di Gesù dell'olio profumato»),

Uso sanitario: il buon samaritano curò le ferite dell'uomo picchiato dai briganti con olio e vino. Per questo i discepoli di Gesù si servirono del valore simbolico dell'olio per accompagnare con un segno visibile la preghiera per i malati, detta poi "unzione degli infermi".

Uso liturgico: l'olio era materia di offerta e si usava per consacrare il re, i profeti e il sommo Sacerdote.

Il misterioso personaggio atteso da secoli per la salvezza di Israele, che sarebbe stato il perfetto Sacerdote. Profeta, re, fu perciò chiamato "l'unto del Signore" (Messia - Cristo significa esattamente "unto").

Veramente marginale è l'uso alimentare («il vaso della farina non si svuoterà, nella brocca non mancherà olio»).

L'USO DELL'OLIO NEI SACRAMENTI

La messa crismale o messa del crisma è la celebrazione eucaristica presieduta dal vescovo in cattedrale il mattino del giovedì santo.

Vi partecipano tutti i presbiteri della Diocesi, e vi sono invitati tutti i fedeli. Questa messa vuole significare l'unità della Chiesa locale raccolta intorno al proprio vescovo.

In tale messa vengono consacrati gli oli santi: il crisma, l'olio dei catecumeni e l'olio degli infermi.

Gli olii sacri sono quindi tre:

1. *Olio dei catecumeni*. È usato nel sacramento del battesimo. Il sacerdote unge il bambino con l'olio (i battezzandi venivano unti con l'olio dei lotatori: simbolo di fortificazione): «Ti ungo con l'olio, segno di salvezza: ti fortifichi con la sua potenza Cristo Salvatore, che vive e regna nei secoli dei secoli».
2. *Crisma* (olio profumato). È usato nel sacramento del battesimo, della crisma e dell'ordine sacro. Nel battesimo si usa il crisma per significare la sua consacrazione: entra nel popolo di Dio e inizia a partecipare al sacerdozio

di Cristo. Nella cresima il vescovo segna la fronte del cresimando col crisma (olio misto al balsamo). Si è così consacrati testimoni della fede.

Nel sacramento dell'ordine: il vescovo unge con il crisma le mani dei nuovi presbiteri e il capo di un nuovo vescovo come segno della consacrazione avvenuta per opera di Dio.

3. *Olio per l'unzione degli infermi*: È usato nel sacramento dell'unzione degli infermi. Nell'unzione degli infermi: L'olio cancella i peccati e aiuta il malato a superare con coraggio la sua malattia.

Tanto spazio dato alle unzioni si radica quindi esclusivamente nella tradizione biblica. L'olio è quindi così presente nella liturgia cristiana perché è molto presente nella Bibbia come segno privilegiato dell'agire di Dio. Infatti, insieme al frumento e al vino, l'olio è l'alimento che Dio promette al suo popolo nella terra promessa. Per questo diventa segno della sua benevolenza, del suo amore per l'uomo. Così nei testi profetici e sapienziali l'olio diventa la metafora per esprimere la presenza e la forza di Dio; il suo perdono che sana le nostre ferite. L'olio è anche fonte di luce e per questo nella parabola delle vergini prudenti e di quelle stolte esso diventa simbolo della fede e di quelle opere della fede che permettono l'ingresso alle nozze eterne.

L'OLIO D'OLIVA COME CONDIMENTO

Nel recente passato non è che l'olio italiano in generale godesse di una gran fama. Leggete cosa scriveva, sul finire dell'800, Alexandre Dumas nel suo *Grande Dizionario di Cucina*:

L'olio si fa soprattutto con le olive, ma anche con una quantità di semi, come la colza, le noci, la faggina e il ravizzone.

La faggina, le noci, il ravizzone danno un olio molto tollerabile quando è fresco, ma che irrancidisce quando è vecchio.

La faggina, che è il frutto del faggio, dà l'olio migliore dopo quello d'oliva.

Fra gli olii d'oliva, c'è una scelta da fare; a mio parere, il più fresco, il più chiaro, quello che si conserva meglio, è l'olio di Lucca; poi vengono l'olio vergine, l'olio verde e l'olio fine d'Aix, di Grasse e di Nizza. Anche altre zone dell'Italia e la Spagna sono coperte da uliveti; ma da queste vengono gli olii più cattivi; i proprietari, per fare raccolto doppio, lasciano inacidire le olive, e questo stato avanzato fa contrarre all'olio che se ne ricava un odore di marcio insopportabile; lo stesso vale per l'olio che si raccoglie in Grecia, in Siria e in Egitto.

Oggi però, grazie all'introduzione della normativa europea sui prodotti a Denominazione di Origine Protetta (DOP) e con Indicazione Geografica

Protetta (IGP) (1992), sono stati fatti passi da gigante nella qualità degli oli in bottiglia.

In più, a maggior tutela del consumatore, a partire dal 2008, la legge impone di indicare in etichetta non solo il luogo di confezionamento dell'olio, ma anche il luogo di coltivazione e di origine delle olive. Ma siamo ancora lontani dalla chiarezza e dalla sicurezza perché il Regolamento Comunitario permette di riconoscere come italiano l'olio prodotto negli oleifici italiani, anche con olive extracomunitarie (ad esempio dal Marocco o dalla Tunisia).

Pensare che basterebbe scrivere in etichetta: luogo di provenienza delle olive, tipo delle olive impiegate, luogo di frangitura, anno di produzione.

Semplice, ma nessuno vuol farlo.

Comunque ultimamente i miglioramenti sono stati tanti e anche gli oli meridionali (pugliesi, calabresi, siciliani, sardi) oggi sono eccellenti e degni di rivaleggiare con quelli provenienti da altre regioni tradizionalmente note per gli oli di qualità.

A noi che viviamo in Italia parrà strano, ma l'olio d'oliva nel mondo è il condimento meno consumato in assoluto. Infatti al di fuori di Italia, Spagna, Francia e Grecia si usano altri oli per condire e cucinare.

L'olio vegetale più usato nell'alimentazione umana è quello di semi di girasole (8,6 milioni di tonnellate), seguono quello di arachide (4,2 milioni), altri oli (mais, girasole, vinaccioli) e ultimo quello di oliva (2,5 milioni).