

2.5 Filtrazione dell'olio extravergine d'oliva con filtri in polipropilene

Claudio Cantini e Graziano Sani

IVALSA

Per informazioni: cantini@ivalsa.cnr.it

Parole chiave: qualità olio

Attività:

La filtrazione dell'olio extravergine è una pratica che garantisce una maggiore conservabilità del prodotto nel corso del tempo. Vari lavori hanno infatti dimostrato come le caratteristiche organolettiche e chimiche vengano mantenute più a lungo in oli filtrati rispetto a quelli non sottoposti a filtrazione. La pratica quindi è considerata dagli addetti ai lavori necessaria anche se agisce, talvolta profondamente, sul prodotto originale. Oltre a togliere le sostanze in sospensione infatti la filtrazione tende ad abbassare anche alcuni prodotti utili, in particolare le sostanze polifenoliche, che contribuiscono alle caratteristiche organolettiche dell'olio extravergine ed alla conservabilità nel tempo. La filtrazione viene di solito effettuata a livello industriale con la tecnica dell'alluvionaggio seguito o meno da un passaggio attraverso filtri pressa a cartone. Questi ultimi sono comunque i più utilizzati nei frantoio medio piccoli e a livello aziendale. Il sistema, discontinuo, presenta alcuni problemi legati al tipo di materiale utilizzato ed all'esecuzione della operazioni. Il cartone infatti può rilasciare fibre o sostanze utilizzate nel processo di preparazione dei pannelli oltre ad abbassare in modo sensibile il contenuto di alcune sostanze fenoliche legate alla qualità dell'olio. La filtrazione con il sistema a cartone inoltre, avviene in presenza di aria, esponendo l'olio all'ossigeno più o meno lungamente.

In altre filiere agroindustriali è stata introdotta da tempo la filtrazione effettuata con polipropilene con diversa capacità filtrante, confezionato su vari supporti e formati. L'IVALSA, dopo aver preso contatto con varie ditte specializzate del settore, anche di altri Paesi, ha ritenuto conto di sollecitare una ricerca sul tema chiedendo la possibilità di realizzare alcune prove di filtrazione con pannelli in polipropilene. La società Filterflo srl (Binasco, Milano) ha dato la propria disponibilità a supportare le ricerche e nel corso del 2007 sono state eseguite le prime prove in frantoio con filtri a sacco di polipropilene. Le prove preliminari hanno fornito esito completamente negativo (filtrazione insufficiente o veloce intasamento del sistema filtrante). Nel corso dell'annata 2008 sono state approntate varie prove con diverse superfici filtranti a sacco di diversa capacità ed intensità. Dalle prove è emersa la possibilità di poter usare il polipropilene come superficie filtrante; la necessità di effettuare talvolta una prima filtrazione "sgrossante" ed una brillantante; la necessità di predisporre un sistema collaudato di supporto al filtro (housing) in acciaio ossidabile in grado di garantire una buon operatività, l'importanza di applicare un sistema di pompaggio a pressione controllata ed infine l'esigenza di assicurare una superficie di filtrazione adeguata per raggiungere volumi di filtrato adeguati alle situazioni reali di frantoio.

Nel 2009, ad inizio annata di produzione, sono state predisposte nuove prove di filtrazione eseguite presso il frantoio sociale OLMA di Montepescali (GR). Sono state eseguite prove su sei partite di olio a diverso livello di torbidità (olio appena uscito dal separatore a due fasi ed oli sottoposti ad alcune settimane di decantazione naturale). Gli stessi oli sono stati sottoposti a filtrazione attraverso il sistema a cartone utilizzato normalmente nel frantoio: primo passaggio attraverso cellulosa semi chiarificante e secondo passaggio chiarificante (CKPV4 e CKPV8, CordenonS, Milano). Il lavoro ha voluto focalizzare l'attenzione sulle componenti fenoliche, da cui dipendono caratteristiche organolettiche, salutistiche e di conservabilità degli oli, nonché sulle componenti volatili. Queste

ultime sono state misurate tramite HPLC mentre lo spazio di testa degli oli è stato misurato sia con la SPME (Solid Phase Micro Extraction) seguita dall'analisi in GC-MS sia con la nuova versione del Proton Transfer Reaction - Mass Spectrometry dotato di spettrometro di massa a tempo di volo (PTR-TOF-MS).

La sperimentazione ha mostrato un effetto positivo del nuovo sistema di filtrazione sul prodotto finale. Rispetto agli oli filtrati attraverso il cartone quelli filtrati con il sacco in polietilene non hanno evidenziato differenze per i più comuni parametri chimici quali acidità, perossidi e indici spettrofotometrici mentre la concentrazione di alcuni composti quali l'idrossitirosole ed il tirosolo sono stati abbassati in modo minore rispetto al cartone conservando valori più simili a quelli degli oli non filtrati (Tab I).

Per quanto riguarda invece gli aspetti pratici con le sperimentazione eseguite nel corso del 2009 sono state migliorate le caratteristiche dell'housing in acciaio inossidabile prevedendo valvole di controllo e svuotamento, è stata aumentata la portata del sistema e verificata la capacità totale in funzione della torbidità iniziale. La possibilità di interrompere il lavoro e mantenere il sistema totalmente chiuso impedendo il contatto tra olio ed ambiente è una caratteristica positiva del sistema. Il polietilene, con diverso grado di filtrazione, può essere utilizzato sia in sacco che in cartuccia plastica, anche in combinazione tra loro, garantendo la filtrazione di olio perfino al momento dell'uscita dal separatore a due fasi del frantoio (NTU > di 1000).

Il nuovo sistema, anche se ulteriormente perfezionabile, viene proposto come una novità in grado di innalzare la qualità degli oli extravergini di oliva. L'IVALSA CNR ha fornito supporto ad una azienda privata italiana sia proponendo la problematica che fornendo le metodiche sperimentali per la verifica del funzionamento della soluzione proposta dalla società Filterflo che è al momento la prima a commercializzare tale prodotto.

Publicazioni:

1. Aprea E., Biasioli F., Cantini C., Sani G., Bernardinello D., Carlin S., Soukoulis C., Cappellin L., Schuhfried E., Gasperi F. Effetto Di Due Sistemi Di Filtrazione Sulle Componenti Fenoliche E Volatili Dell'olio Extravergine Di Oliva. VIII Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti "Qualità e Tipicità degli Alimenti Mediterranei: Alimentazione e Salute". 20-24 Settembre 2010, Marsala (TP)

Componente	Non Filtrato		Dopo Cartone			Dopo polietilene		
	Valore	SE	Valore	SE	p value	Valore	SE	p value
Clorofille	237,8	20,8	206,3	12,2	0,029	218,7	13,4	ns
Idrossitirosolo	1,8	0,4	1,0	0,3	0,021	1,5	0,3	ns
Tirosolo	3,8	0,4	3,0	0,4	0,021	3,7	0,3	ns
Ac. Vanillico + Ac. caffeico	1,0	0,0	1,0	0,2	ns	1,0	0,0	ns
Vanillina	3,8	0,3	3,3	0,2	0,038	3,3	0,2	0,038
Ac. Para-coumarico	1,3	0,2	1,2	0,2	ns	1,7	0,2	ns
Idrossitirosilacetato	0,5	0,2	0,0	0,0	0,038	0,0	0,0	0,038
Acido Ferulico	1,5	0,2	1,7	0,3	ns	2,0	0,3	ns
Ac. Orto-coumarico	1,0	0,3	0,8	0,2	ns	1,3	0,2	ns
Aglicone Decarbossimetiloleuropeina forma dialdeidica ossidata	14,3	4,3	12,5	3,7	ns	13,2	4,1	ns
Aglicone Decarbossimetiloleuropeina forma dialdeidica	106,0	14,3	103,2	15,9	ns	100,8	13,7	0,039
Oleuropeina	5,7	1,7	5,5	1,7	ns	4,8	0,9	ns
Aglicone Oleuropeina forma dialdeidica	5,2	1,9	4,7	1,9	0,038	5,0	2,3	ns
Aglicone Decarbossimetilligstroside forma dialdeidica ossidata	11,8	1,2	11,8	0,9	ns	12,2	1,4	ns
Aglicone Decarbossimetilligstroside forma dialdeidica	88,3	3,1	86,5	3,2	ns	83,2	3,0	0,030
Pinoresinolo 1 acetossi- pinoresinolo	41,3	4,9	38,8	4,9	ns	38,8	5,6	ns
Ac. Cinnamico	7,0	3,6	6,7	3,1	ns	6,7	3,5	ns
Aglicone Ligstroside forma dialdeidica	2,5	0,6	2,7	0,7	ns	2,3	0,7	ns
Aglicone Ligstroside forma dialdeidica ossidata	19,5	2,1	15,5	2,4	0,001	19,3	2,8	ns
Luteolina	4,3	0,6	4,2	0,6	ns	4,5	0,7	ns
Aglicone oleuropeina forma aldeidica e idrossilica	39,5	7,5	38,0	6,9	ns	36,7	6,7	ns
Aglicone ligstroside forma aldeidica e idrossilica ossidata	14,8	1,2	10,2	1,0	0,000	12,0	1,0	0,005
Apigenina	5,3	0,6	6,5	0,4	ns	5,7	0,6	ns
Metil - luteolina	8,0	0,8	9,0	1,1	ns	8,0	1,3	ns
Aglicone ligstroside forma aldeidica e idrossilica	11,8	2,7	11,8	2,1	ns	11,7	2,2	ns
Biofenoli Totali	399,5	36,0	381,2	32,6	ns	379,7	33,4	ns

Tab. 1 Contenuto in componenti fenoliche (in ppm) degli oli da filtrare e dopo filtrazione eseguita con i due sistemi a confronto (ogni valore rappresenta la media dei sei oli analizzati). I valori di probabilità (p value) indicano la significatività di scostamento del dato rispetto alla concentrazione iniziale di ciascun composto (ns = valore non significativo).