

Meeting ADMV

Sfruttare gli oli essenziali per la CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

© Vera Prokhorova - shutterstock.com



Il corso promosso dall'Associazione Donne Medico Veterinario dedicato a "Oli essenziali. Attività biologica e utilizzo competente in ambito veterinario" ha visto un ulteriore appuntamento¹ incentrato sulle possibilità di impiego di queste sostanze per la conservazione degli alimenti, grazie alla presentazione del prof. Antonello Paparella, docente di microbiologia alimentare presso la Facoltà di Bioscienze e tecnologie agro-alimentari e ambientali dell'Università di Teramo.

UN SETTORE SOGGETTO A CAMBIAMENTI

Secondo il prof. Paparella negli ultimi anni il ruolo del medico veterinario è cambiato, in particolare nel settore della produzione, trasformazione e controllo delle derrate alimentari. Ciò anche in relazione al fatto che l'industria agroalimentare si trova a dover prendere strade nuove per far fronte a problematiche sorte in tempi recenti in seguito a eventi pandemici e sociopolitici, all'acquisita consape-

volezza della necessità di ecosostenibilità, al cambiamento delle abitudini alimentari (come la riduzione del consumo di carne), alla ricerca da parte del consumatore di "naturalità" degli alimenti, alla criticità delle microplastiche. Tutto ciò ha portato l'industria agroalimentare a concentrare i propri sforzi su alcuni punti:

- sicurezza alimentare;
- disponibilità e conservazione degli alimenti;
- processi termici di trasformazione;

PROSPETTIVE DI APPLICAZIONE

I fattori precedentemente elencati hanno già condotto alla riduzione degli additivi di sintesi e all'introduzione dell'uso di oli essenziali (OE) e idrolati, e in futuro si prevede l'eliminazione di additivi e conservanti tradizionali per utilizzare gli OE come sostituti con l'ottenimento di *clean label* e bioconservazione degli alimenti.

Per migliorare la sicurezza degli alimenti freschi nel sistema distributivo, potranno essere previsti ad esempio trattamenti di superficie con sostanze antimicrobiche naturali o con colture protettive dosate secondo un disegno sperimentale che prenderà in considerazione i livelli prevedibili di abuso termico². L'obiettivo è quello di avere un prodotto senza additivi, totalmente naturale, rispettoso per l'ambiente, e la sfida è arrivare a togliere gli additivi senza perdere la conservabilità *shelf life*, agendo sui fattori limitanti la conservazione ed in particolare le cause biologiche (microrganismi) e le cause chimico-fisiche. Molte tecnologie "verdi" si fanno strada per la sostituzione dei conservanti di sintesi con OE, estratti vegetali, miele, ozono, luce pulsata, pressione idrostatica, spezie come il peperoncino.

TIPOLOGIE DI PRODOTTI

Il relatore ha descritto le tipologie di prodotti utilizzabili per la conservazione degli alimenti.

- L'olio essenziale è ottenuto per distillazione di vegetali interi o di loro parti ed è un concentrato di principi attivi dalle proprietà benefiche ma contiene anche sostanze tossiche per inalazione, contatto, ingestione. Ad esempio, dalla cannella si ottiene un ottimo OE conservante, ma il suo principio attivo possiede tossicità, soprattutto se ingerito da bambini al di sotto dei dieci anni di età. Alcuni oli essenziali contenenti terpeni sono invece tossici per i gatti se usati con vaporizzatori.

- L'idrolato o acqua aromatica deriva dal residuo della distillazione (coda di distillazione) ed ha la caratteristica di essere idrosolubile. I campi di applicazione degli idrolati sono ancora in fase di sperimentazione, ad esempio uno studio in collaborazione con IZS ne studia l'impiego per la conservazione delle ostriche.

- Gli estratti etanolici, gli infusi e gli estratti idroalcolici (tinture madri), potenti antiossidanti, hanno composizione estremamente variabile e di difficile standardizzazione; ne consegue un'attività variabile.

OE: L'AZIONE BIOCONSERVANTE

Nell'ottica di strategie per la conservazione degli alimenti (atmosfera modificata, disidratazione, ecc.), gli OE si inseriscono come inattivatori dei microrganismi.

L'uso degli OE come bioconservanti alimentari si pone infatti tra i principali obiettivi:

- il controllo dei microrganismi patogeni;
- il controllo dell'alterazione degli alimenti da parte di microrganismi alterativi;
- il controllo dei fenomeni di ossidazione sulle superfici;

Nel contesto evolutivo dei procedimenti industriali, la bioconservazione degli alimenti attraverso l'uso degli oli essenziali sembra essere ormai una tendenza inarrestabile.

- il controllo del biofilm.

Ad esempio, gli OE di origano, cannella, chiodi di garofano e timo hanno attività antimicrobica simile agli antibiotici senza lo sviluppo di resistenza, e la sola riduzione della moltiplicazione batterica è già in grado di aumentare la conservazione dei prodotti alimentari.

Il relatore ha ricordato che la dose di OE utilizzata negli alimenti è comunque inferiore allo 0,05% per motivazioni legate alla tossicità e al cambio di sapore.

ESEMPI DI UTILIZZO

L'OE può essere cosparso sulla superficie dell'alimento, inserito nelle preparazioni o utilizzato negli imballaggi.

Il lavaggio di frutta e verdura contribuisce di per sé ad assicurare la sicurezza e il prolungamento della *shelf life*; il prof. Paparella ha riportato uno studio che propone il lavaggio di frutta e verdura con olio essenziale di cannella contro *Salmonella Derby*. L'effetto degli OE è dose-dipendente, con prolungamento del tempo di latenza della crescita del microrganismo. In questo studio sono stati analizzati anche i cambiamenti organolettici e il sapore del prodotto lavato con l'olio essenziale. Uno studio comparativo ha poi confrontato l'efficacia dell'OE di cannella con quella di bicarbonato e ipoclorito di sodio utilizzati per il lavaggio della lattuga. Ne è emerso che le diverse sostanze hanno efficacia simile nell'abbattere la carica batterica.

L'OE di origano è invece efficace per la riduzione del biofilm e della motilità batterica di *Pseudomonas fluorescens* anche a bassa concentrazione.

GLI OE IN ETICHETTA

La normativa attuale prevede che gli OE siano dichiarati sull'etichetta del prodotto alimentare:

- come ingredienti (nell'elenco degli ingredienti);
 - come additivi (utilizzo attualmente non consentito in UE);
 - come coadiuvanti tecnologici (senza obbligo di dichiarazione in etichetta seguendo i dettami dell'art. 3 del Reg. 1333/2008/CE).
- Dunque, gli OE possono essere commercializzati

come *food grade* (integratori alimentari) attivi a basso dosaggio e compatibili con il profilo sensoriale dell'alimento, che non deve mutare.

LE APPLICAZIONI NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

Si considerano di solito candidabili per le applicazioni nel sistema alimentare gli OE che in vitro mostrano MIC dell'ordine di 0,05%.

È possibile combinare gli OE con ingredienti naturali (es. sale), e sfruttare sinergie tra OE e altri bioconservanti per massimizzarne l'effetto. Solo pochissimi OE presentano efficacia alla dose dello 0,05% senza cambiamento di sapore, in quanto generalmente può essere percepito un sapore amaro a dosaggi più elevati.

Il prof. Paparella ha proposto ulteriori impieghi tecnologici degli OE, come ad esempio:

- favorire il ripristino della antibiotico-sensibilità in caso di perdita di efficacia dell'antibiotico stesso, per potenziarne l'effetto (geraniolo);
- sostituire il sale con impiego di spezie e OE;
- sostituire i nitriti nei prodotti di salumeria, con funzione sia antimicrobica che organolettica (conservazione del colore), con l'uso di essenze e l'associazione con colture microbiche.

Un altro innovativo processo per la conservazione della frutta prevede l'utilizzo di antimicrobici naturali in *coating* edibili e cioè sottili strati di materiale edibile (amidi, chitosano) associato a OE con funzione antimicrobica (ad esempio OE di *Origanum nigrum*), applicato sulla superficie dell'alimento in forma liquida. Questo processo può portare ad allungamento della *shelf life* e all'abbattimento della carica microbica di *L. monocytogenes*. L'uso di bioaerogel come rivestimento della frutta viene utilizzato anche per il controllo di muffe, in particolare *Botrytis* spp.

I TAKE HOME MESSAGES

Al termine della presentazione sono stati focalizzati alcuni punti.

- 1) Nella bioconservazione degli alimenti l'uso degli OE sembra essere ormai tendenza inarrestabile.
- 2) Gli oli essenziali hanno avuto un passato grandioso e gli si prospetta un futuro ricco di aspettative.
- 3) Nello *scaling up* è fondamentale abbassare il dosaggio per ridurre gli effetti di tossicità e l'alterazione del sapore.
- 4) Restano da chiarire ancora alcuni aspetti su tossicità, meccanismi d'azione e sinergie degli OE. Il prof. Paparella ha poi citato Plinio il Vecchio: "Nulla è creato dalla Natura senza qualche motivo più nascosto".

Marta Conti

1. 9/1/2024, "Uso degli oli essenziali nella conservazione degli alimenti".

2. L'abuso termico si configura nel momento in cui la temperatura del prodotto fresco o congelato raggiunge in una o più parti della sua massa valori di temperatura oltre i limiti consentiti (ndr).