Prodotti di salumeria “clean label” a nullo o ridotto tenore di nitriti ottenuti mediante processi innovativi, antiossidanti vegetali e nuovi starter microbici

I salumi sono apprezzati in tutto il mondo per gli aspetti qualitativi (fonti di nutrienti essenziali e di proteine ad alto valore biologico) e sensoriali e sono particolarmente rilevanti per la produzione alimentare Made in Italy.

D’altra parte, alcune caratteristiche intrinseche (contenuto e profilo lipidico, proprietà pro-ossidanti del ferro) e la presenza di conservanti per garantirne la sicurezza e la shelf-life (sale, nitriti) sono in scarso accordo con le linee guida nutrizionali e con la sempre crescente attenzione del consumatore verso alimenti connotati da proprietà salutistiche.

Nel progetto POR-FESR MiMe4Health sono stati preparati un salame e un prosciutto cotto “clean label” innovando i processi produttivi e utilizzando starter microbici con attività nitroso ossido sintasica (NOS) e nitrato-reduttasica (NAR), per la stabilizzazione del colore tipico e la sicurezza, e con antiossidanti vegetali (fitocomplessi) al posto degli additivi di sintesi (nitriti).

"Salumi innovativi clean label"

Laboratory	SITEIA.PARMA
Specialization Area	Agroalimentare, Salute e Benessere
Contacts	Gianni Galaverna
Keyword	Clean label, Salame, Prosciutto cotto, Fitocomplessi



Fig. 1: MiMe4Health



Fig. 2: Salami tradizionali (a destra) e innovativi (a sinistra) a confronto.

Description

Per le produzioni dei salumi sono stati scelti un salame come esempio di prodotto stagionato (budello naturale, calibro 55-60 mm, grana media e pezzatura ca. 1 kg) e un prosciutto cotto di alta qualità come esempio di prodotto cotto (peso iniziale ca. 8 kg, privato della cotenna e cotto in stampo tradizionale).

I nuovi prodotti sono stati realizzati senza nitrito con nuovi starter microbici e addizionati di estratti vegetali ricchi in composti antiossidanti (polifenoli), aggiungendo inoltre acido ascorbico o una sua fonte (estratto di acerola). Per il controllo microbiologico, nel caso dei salami è stato modificato il processo tecnologico inserendo una fase iniziale a bassa temperatura per avviare l'asciugatura in condizioni controllate, e garantire la sicurezza microbiologica nel passaggio a temperatura ambiente.

Nel caso del prosciutto cotto, le principali fasi di lavorazione (siringatura, zangolatura e cottura) sono state modificate per favorire l'azione degli starter microbici.

I salumi realizzati hanno mostrato caratteristiche microbiologiche nella norma: ovviamente, occorrerà svolgere un'appropriata validazione della sicurezza microbiologica in considerazione dell'eliminazione del nitrito. In conclusione, sono stati selezionati un salame e un prosciutto cotto "clean label" (compatibili con la segnalazione dell'assenza di nitrito), che presentano caratteristiche sensoriali confrontabili con i corrispondenti prodotti tradizionali, inclusi colore e aroma.

Innovative aspects

Lo sviluppo di salumi "clean label" (uno dei driver più significativi del mercato alimentare, in particolare per quanto riguarda la riduzione o l'eliminazione del nitrito), richiede l'individuazione di innovazioni tecnologiche per garantire prodotti sicuri e di qualità. Le formulazioni e i processi produttivi sono stati messi a punto presso il partner SSICA, mediante la modifica dei percorsi tecnologici convenzionali, per realizzare prodotti di salumeria in grado di coniugare la qualità sensoriale con un migliore impatto sulla salute del consumatore.

In particolare, per assicurare il controllo microbiologico, nel caso dei salami il processo è stato modificato una fase iniziale a bassa temperatura per avviare l'asciugatura in condizioni controllate, e garantire la sicurezza microbiologica nel passaggio a temperatura ambiente.

Nel caso del prosciutto cotto, tutte le principali fasi di lavorazione (siringatura, zangolatura e cottura) sono state modificate per favorire l'azione degli starter microbici. Il trasferimento tecnologico ha mostrato la fattibilità e l'adattabilità delle nuove condizioni e formulazioni alle linee produttive già utilizzate in azienda.

Potential applications

I prodotti sono stati sviluppati in stretta collaborazione con le aziende del settore, partner del progetto.

Le nuove formulazioni sono di particolare interesse nel campo dei prodotti di salumeria perché maggiormente coerenti con le attuali linee guida nutrizionali, pur mantenendo intatte le caratteristiche organolettiche e di colore distintive.

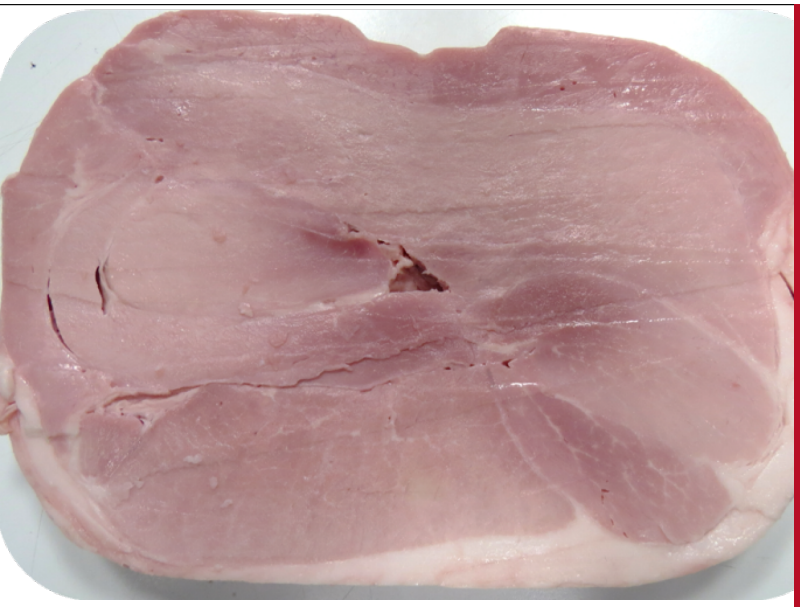


Fig. 3: Prosciutto cotto clean label

Involved partners	Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari (Parma), CRPA Lab (Reggio Emilia), CIRI Agro (Bologna), COMT (Parma), Prosciuttificio San Michele srl (Parma) e Golfera in Lavezzola spa (Ferrara), Chr. Hansen Italia spa (Parma).
Implementation Time	2 mesi/persona
Technology Readiness Level	TRL 6 - tecnologia dimostrata in ambiente rilevante
Exploitation	L'applicazione è stata finora utilizzata da 3 imprese tra produttori e fornitori di starter. Si ricercano partner aziendali per ulteriori applicazioni.

Application example

La preparazione dei salumi in ambiente industriale ha dimostrato la completa trasferibilità del nuovo processo e delle nuove formulazioni con la realizzazione di salami e prosciutti cotti con caratteristiche di sicurezza microbiologica, di qualità organolettiche e di colore confrontabili con i prodotti tradizionali, ma con migliorate caratteristiche nutrizionali.

Il nuovo processo di lavorazione e le nuove formulazioni sono stati testati in ambiente industriale in collaborazione con le aziende partner.

Sia per salame che per prosciutto cotto è stata confermata la trasferibilità mediante la produzione di prototipi industriali, con linee di trasformazione aziendali. Lo sviluppo di adeguate caratteristiche sensoriali (colore, flavor) è stato ottenuto mediante microorganismi starter in grado di esprimere attività NAR (*Staphylococcus xylosus*) e NOS (*Staphylococcus vitulinus*), che permettono la nitrosazione della mioglobina senza l'aggiunta di nitrito esogeno attraverso l'utilizzo delle fonti azotate presenti nel muscolo per la produzione di NO.

In questo modo è possibile minimizzare la formazione di nitroso-composti (NOCs, associata alle reazioni citotossiche e infiammatorie responsabili dell'aumentata incidenza di patologie del tratto gastrointestinale) fino ad 1/10 e ad 1/3 rispetto ai prodotti tradizionali per salame e prosciutto cotto, rispettivamente. La stabilità ossidativa dei prodotti è garantita dalla capacità ferro-chelante del complesso fitochimico utilizzato, composto da estratti vegetali di tè verde, olive, bucce di uva e di mirtillo, ricchi in composti bioattivi come i polifenoli.

Anche il valore nutrizionale e la digeribilità dei nuovi prodotti sono risultati confrontabili con quelli dei salumi tradizionali.

SITEIA.PARMA

Centro Interdipartimentale di Ricerca per la Sicurezza, Tecnologie e Innovazione Agroalimentare

Website	https://www.centritecnopolo.unipr.it/siteiaparma/
Director	Alessandro Pirondi
Published on	20/02/2023

SITEIA.PARMA è il Centro Interdipartimentale sulla Sicurezza, Tecnologie e Innovazione Agroalimentare dell'Università degli Studi di Parma, accreditato alla RETE ALTA TECNOLOGIA – Ambito A. Laboratori di ricerca industriale e trasferimento dei risultati scientifici e tecnologici.
SITEIA.PARMA è un laboratorio di idee, progetti e analisi per l'innovazione, la competitività e il trasferimento tecnologico dell'industria agro-alimentare e meccano-alimentare.

Il Centro svolge attività di ricerca, trasferimento tecnologico e consulenza tecnico-scientifica per le imprese in tre ambiti:
1. Sicurezza e Qualità degli Alimenti: metodi per valutare qualità, sicurezza e tracciabilità delle materie prime e dei prodotti finiti; valutazione del rapporto alimentazione-salute
2. Prodotti e Processi Innovativi: prodotti alimentari funzionali; processi alimentari innovativi e ottimizzazione delle prestazioni
3. Innovazione di Macchine e Impianti Alimentari: progettazione, simulazione e diagnostica
SITEIA.PARMA fornisce quindi supporto alle imprese agroalimentari, per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi e per la caratterizzazione e selezione delle materie prime; meccano-alimentari, per la progettazione e validazione di macchine e impianti e per la produzione ed il confezionamento di prodotti alimentari; dei materiali accessori, ingredienti, additivi, detergenti e sanificanti, coadiuvanti tecnologici.