

Presentato a Parma il **Progetto Green Charcuterie**

Tecnologie innovative nella produzione e trasformazione della carne suina in funzione della salute del consumatore

Lo scorso 28 ottobre è stato presentato a Parma il **Progetto Green Charcuterie**, coordinato dalla SSICA (Stazione Sperimentale per le conserve alimentari in Parma), nell'ambito del Workshop "Tecnologie innovative nella produzione e trasformazione della carne suina in funzione della salute del consumatore".

Nella giornata dedicata alla presentazione del Progetto Green Charcuterie sono intervenuti in qualità di relatori **Roberta Virgili** (Dipartimento Conserve Animali, SSICA - Coordinatore del progetto), **Alessandro Filippini** Phenbio S.r.l., spin-off dell'Università degli Studi di Bologna, **Domenico Lo Fiego** (Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia), **Annamaria Buschini** (Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Parma) e **Andrea Mozzarelli** (Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Parma).

Il progetto ha come obiettivo la produzione di carni e salumi caratterizzati da elevate qualità sensoriali e nutrizionali, avendo come target la salute del consumatore. In particolare, i salumi realizzati nel progetto (salami, mortadelle, prosciutti cotti e crudi) saranno addizionati con fitocomplessi arricchiti in polifenoli ottenuti da prodotti e sottoprodotti vegetali (uva, mele, ecc.), con proprietà antiossidanti e chemoprotettive a livello gastrointestinale.

Le fasi principali della metodologia del progetto, presentate dai relatori in dettaglio, comprendono:

- Selezione di suini nazionali da portare al peso di > 135-140 Kg (suino intermedio), geneticamente predisposti ad un profilo lipidico a ridotto tenore di acidi grassi saturi, alimentati con fonti lipidiche ricche di omega-3 e stabilizzati con antiossidanti naturali (polifenoli) provenienti da estratti vegetali da sottoprodotti (bucce d'uva).
- Impiego di prodotti e sottoprodotti derivanti dalla lavorazione di frutta e ortaggi regionali (uva, mele, olive, bacche, ecc.) per la produzione di fitocomplessi arricchiti in polifenoli e vitamine con proprietà antiossidanti, da utilizzare come ingredienti nei salumi.

dienti nei salumi.

- Produzione di salami, prosciutti crudi, prosciutti cotti e mortadelle arricchiti con gli estratti vegetali provenienti dai sottoprodotti agricoli regionali.
- Valutazione nutrizionale e sensoriale di carni e salumi; test tossicologici su linee cellulari sui digeriti simulati di carni e salumi.

Il progetto come illustrato dalla **Dott.ssa Virgili (Coordinatore del progetto)**, nasce con l'obiettivo di assegnare una patente di qualità nutrizionale alla carne suina e ai relativi prodotti di trasformazione, partendo da un contesto in cui l'OMS ha messo in evidenza una relazione tra il consumo di carni rosse e salumi, e l'aumento del rischio d'insorgenza di gravi patologie. Nell'ambito della sperimentazione saranno valutate e sperimentate miscele di estratti vegetali contenenti antiossidanti (tra cui polifenoli e vitamine) come ingredienti per salumi, per rafforzare la componente funzionale e protettiva durante il processo di trasformazione, nel prodotto e dopo il consumo. La sperimentazione si propone inoltre di migliorare dal punto di vista nutrizionale anche la componente lipidica dei salumi.

Dalla sperimentazione è emerso, secondo quanto illustrato dalla Dott.ssa Virgili, che i salami stagionati e le mortadelle ottenuti dai suini alimentati con mangimi integrati con antiossidanti e acidi grassi omega-3, mostrano un rapporto tra acidi grassi omega-6/omega-3 pari a ≈ 4 rispetto a valori standard intorno a ≈ 12 .

Per lo sviluppo e la produzione dei fitocomplessi da inserire nei salumi verrà utilizzata, come spiegato dal **Dott. Alessandro Filippini di Phenbio**, la tecnologia di "Bioliquificazione enzimatica". Trattasi di una tecnica di lavorazione innovativa che ha lo scopo di ottenere un prodotto per quanto più possibile biodisponibile e contenente l'intero fitocomplesso presente nella pianta di partenza, sfruttandone al meglio gli effetti sinergici.

Per raggiungere tale obiettivo sulla struttura molecolare vegetale verranno effettuati



dei tagli mirati, in modo da liberare dalla struttura fibrosa i principi attivi in essa intrappolati o ad essa legati. Alcuni specifici enzimi idrolitici sono utilizzati come forbici molecolari per recidere naturalmente questi legami, arricchendo i fitocomplessi in molecole bioattive e biodisponibili.

Il **Prof. Lo Fiego** dell'Università di Modena e Reggio-Emilia, ricordando l'importanza della carne come ottima fonte proteica e di numerosi principi nutritivi altamente assimilabili, ha spiegato che alla luce delle attuali conoscenze, è possibile adottare strategie innovative per migliorare le caratteristiche nutrizionali e salutistiche della carne suina.

La scelta di appropriate tipologie genetiche, abbinata a strategie alimentari volte ad includere nella carne componenti con effetti positivi sulla salute (acidi grassi polinsaturi omega-3, acido linoleico coniugato), opportunamente protetti con sostanze antiossidanti (es. vitamina E, polifenoli), permette di migliorare sia il profilo nutrizionale sia le caratteristiche tecnologiche della carne.

Un aspetto particolarmente innovativo è rappresentato, come illustrato dal **Prof. Mozzarelli** dell'Università di Parma, dall'impiego delle **scienze omiche**, con lo scopo di determinare una "fingerprint" molecolare lungo tutta la filiera: dai suini alla carne, dai prodotti trasformati ai digeriti, dalle cellule in condizioni standard a quelle esposte a miscele di pre-digeriti.

Come anticipato dal Prof. Mozzarelli uno specifico verrà utilizzata:

- la **genomica funzionale** che permetterà di selezionare suini che presentano un patrimonio genico ottimizzato in funzione di diete che apportano acidi grassi polinsaturi omega-3;
- la **trascrittomica** che analizzerà l'espressione di quattro geni implicati nel processo di sintesi degli acidi grassi mono e polinsaturi;
- la **proteomica**, la **lipidomica** e la **peptidomica** per l'analisi del profilo proteico, lipidico e peptidico delle carni e dei salumi ottenuti nel progetto.

La fase conclusiva del progetto è stata illustrata dalla **Prof.ssa Buschini del COMT - Centro interdipartimentale di Oncologia Molecolare e Traslazionale, Università di Parma**, la quale ha spiegato che il progetto si occuperà anche della valutazione degli effetti salutistici dei nuovi prodotti a base di carne sviluppati, e del potenziale impatto sulla salute dei complessi vegetali utilizzati come ingredienti dei salumi. Poiché le trasformazioni che subiscono gli alimenti durante la digestione ne modificano le caratteristiche, verranno utilizzate metodologie di digestione in vitro, e le proprietà dei digeriti saranno testate su linee cellulari di origine umana derivanti da tessuti intestinali.

A conclusione del progetto saranno verificati la sicurezza microbiologica, le proprietà qualitative e nutrizionali dei salumi realizzati.