

## II° CONGRESSO LATTIERO-CASEARIO

Torino 21 Settembre 2010

### “La ricerca scientifica e la valorizzazione del latte e dei derivati”

La produzione del latte, la tecnologia di trasformazione e i prodotti lattiero-caseari sono stati i temi delle ricerche presentate al 2° Congresso Lattiero-Caseario AITeL “La ricerca scientifica e la valorizzazione del latte e dei derivati”, che si è svolto martedì 21 settembre a Torino nella sede della regione Piemonte.

La seconda edizione del Congresso Lattiero-Caseario si è tenuta in una Regione, il Piemonte, che produce in circa 3000 aziende oltre 9 milioni di quintali di latte e che rappresenta, nel contesto nazionale, una importante realtà zootecnica e lattiero-casearia.

L'evento è stato realizzato dalla Associazione Italiana Tecnici del Latte (A.I.Te.L.) e dalla Direzione Agricoltura della regione Piemonte con la collaborazione di Agenform – Consorzio Istituto Lattiero, Caseario Moretta

Il Congresso, a conferma dell'interesse che l'evento suscita nel settore e del successo ottenuto nella prima edizione di Bologna, ha visto la partecipazione di più di 320 persone provenienti dal mondo accademico, scientifico, tecnico ed industriale che si occupa del comparto lattiero-caseario

Le principali risultanze scientifiche sulla valorizzazione del latte e dei derivati, considerate sotto i diversi aspetti, genetici, ambientali e tecnologici, sono state oggetto di comunicazioni orali, mentre la presentazione dei 115 poster ha consentito di fare il punto sulle attuali attività di ricerca e sperimentazione a livello nazionale

Durante le tre sessioni in programma sono stati trattati sia gli aspetti legati alla produzione ed alla qualità del latte, sia i fattori fisico-chimici, biologici e microbiologici che influenzano la tecnologia di trasformazione e le caratteristiche qualitative dei prodotti lattiero-caseari; sono stati presentati dieci contributi scientifici originali, i cui contenuti sono di seguito brevemente indicati.

#### 1° Sessione “La produzione del latte: aspetti tecnici, qualitativi ed igienici”.

La prima sessione, moderata dal Prof. Andrea Summer, del nuovo Centro di Ricerca Lattiero Caseario (MILC) dell'Università di Parma, si è aperta con una relazione della Dott.ssa Gramaglia e collaboratori (Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta) dal titolo “Il progetto BOVILAT: analisi della qualità

del latte bovino prodotto in Piemonte” riguardante l’attività svolta in regione Piemonte, da oltre 20 anni, per la verifica dei parametri di qualità del latte bovino, ed in particolare per la valutazione della qualità microbiologica e nutrizionale del latte, sia esso inviato a impianti di trasformazione o commercializzato come latte alimentare. Negli ultimi due anni, tale monitoraggio si è trasformato in un vero e proprio progetto di ricerca regionale che mira alla conoscenza del livello della qualità del latte piemontese e del suo potenziale miglioramento. L’attività consiste in una triplice verifica mensile in tutte le aziende conferenti (circa 1600) dei parametri di legge del latte (carica totale, cellule somatiche), dei parametri merceologici (grasso, proteina, caseina) e dell’urea, quali indicatori del valore nutrizionale del latte e della resa casearia.

La Dott.ssa Bava e collaboratori (Dipartimento di Scienze Animali dell’Università di Milano), nel loro intervento, dal titolo “Fattori gestionali e ambientali che influiscono sulla qualità igienica del latte alla stalla”, hanno illustrato i fattori di gestione della stalla che maggiormente influiscono sulla qualità igienica del latte; qualità misurata in termini di conta batterica standard, batteri termodurici, coliformi e psicrotrofi nelle diverse stagioni. L’attenzione è stata rivolta in particolare alla pulizia degli animali e della stalla, alla pulizia della sala e dell’impianto di mungitura, alle modalità di esecuzione della routine di mungitura, alle modalità di lavaggio dell’impianto ed alla conservazione del latte. Oltre ai contributi di lavori sperimentali ottenuti in Italia e all’estero sono stati riportati i risultati salienti di un progetto di ricerca appena conclusosi finanziato dalla regione Lombardia. Il progetto ha coinvolto 22 aziende zootecniche che sono state visitate tre volte nel corso dell’anno in tre differenti stagioni.

Nella relazione “Aspetti della produzione dei piccoli ruminanti con impatto sulla salute umana” la Prof.ssa Sacchi e collaboratori (Università di Torino) hanno presentato i principali risultati emersi dal progetto di ricerca PReSAL, che ha indagato alcuni aspetti della produzione dei piccoli ruminanti di interesse per la salute umana. In particolare, i risultati dell’analisi dei polimorfismi genetici dei biopeptidi del latte suggeriscono un effetto differenziale dei diversi peptidi sulla deposizione del calcio nella matrice extracellulare. Sono inoltre state evidenziate relazioni tra l’attività di alcuni enzimi di membrana, le dimensioni dei globuli di grasso e alcuni acidi grassi del latte. Lo studio dell’influenza delle caratteristiche del pascolo sulla produzione di latte ha evidenziato effetti significativi della tecnica di pascolamento e della specie

foraggera, mentre la strategia di pascolo è risultata sostanzialmente ininfluenza. Nel siero residuo della lavorazione di formaggi ovini sono stati identificati settanta peptidi derivanti dalle differenti frazioni caseiniche del latte con netta prevalenza della beta-caseina. Nel siero residuo caprino l'elevata presenza di alleli "deboli" di alfa1-caseina ha determinato la produzione prevalente di fosfopeptidi (carrier di minerali) derivanti da alfa2-caseina e beta-caseina.

## 2° Sessione "**La tecnologia lattiero-casearia: tradizione ed innovazione**".

La seconda sessione, moderata dal Prof. Mauro Pecorari dell'Università Cattolica di Piacenza, si è aperta con la relazione del Dott. Carminati e collaboratori (CRA-FLC di Lodi) su "Formaggi a latte crudo a breve maturazione e problemi igienici: approfondimenti su alcune produzioni tradizionali in relazione ai criteri normativi", in cui è stato illustrato come la produzione di formaggi a latte crudo a breve stagionatura rappresenti, quando frutto di una scelta consapevole, una opportunità per piccoli produttori. Tale opportunità, però, non è esente da rischi, in quanto la sicurezza dei prodotti non può essere sempre garantita. Tuttavia, acquisire la consapevolezza che non è sufficiente solo la qualità della materia prima, ma che è importante comprendere cosa accade in ogni fase della trasformazione, può aiutare a ridurre i rischi igienici ed a valorizzare questi prodotti.

Successivamente, la Dott.ssa Chiavari e collaboratori (Università di Bologna) nell'intervento "Il formaggio come alimento funzionale: aspetti tecnologici e sensoriali legati all'additivazione di zinco nella produzione di Squacquerone" hanno descritto uno studio sulla possibilità di utilizzare i formaggi come fonte di integrazione di oligoelementi nell'alimentazione degli anziani, categoria particolarmente soggetta a carenza di questo tipo.

E' stato ottenuto un formaggio con un contenuto in Zinco in quantità tale da costituire una sufficiente integrazione al fabbisogno giornaliero dell'anziano, circa 8-mg al giorno, tenendo conto anche della quantità di zinco che il soggetto assume nell'arco della giornata con gli altri alimenti. Oltre a non comportare problemi a livello tecnologico né microbiologico, l'aggiunta di sali di zinco quali aspartato gluconato al latte non sembra esercitare alcuna influenza negativa neppure sulla qualità sensoriale dello Squacquerone ottenuto per cui questo formaggio può essere considerato un valido veicolo per l'apporto dello zinco al fine di equilibrare la dieta della popolazione anziana.

Con “Il confezionamento dei formaggi in pellicole estensibili: aspetti qualitativi e fenomeni di migrazione” la Dott.ssa Limbo e collaboratori (Università di Milano) hanno esposto i risultati di una ricerca tesa a verificare l’idoneità di materiali e dei contenitori al contatto con gli alimenti. Sono stati effettuati sul prodotto test di migrazione globale e specifica delle sostanze di partenza e di alcuni additivi. Si è tenuto conto della possibilità che i materiali destinati al contatto con alimenti contengano impurità tossiche, intermedi di reazione o prodotti di decomposizione, chiamati “Non-Intentionally Added Substances”, che vengono normalmente considerati come parte della "migrazione globale" e pertanto soggetti al limite di 60 mg/kg di alimento. Nel complesso, i risultati hanno evidenziato che, nel corso della loro conservazione nei banchi frigo della Grande Distribuzione Organizzata, i formaggi avvolti in pellicole estensibili (PES) possono andare incontro a fenomeni di migrazione di sostanze volatili dalle PES che possono determinare una contaminazione chimica sempre indesiderata, anche se non pregiudizievole per la loro sicurezza. Il tipo di sostanze cedibili e il loro livello finale nel formaggio dipendono dal tempo di contatto tra PES e formaggio e dalla tipologia di PES intesa come tipologia di polimero, ma anche come destinazione d’uso.

### **3° Sessione “I prodotti lattiero-caseari: strategie di valorizzazione qualitativa”.**

Il primo tema della terza sessione, moderata dal Prof. Erasmo Neviani (Centro MILC dell’Università di Parma) è stato illustrato dal Prof. Cavallero e collaboratori (Università di Torino), “Qualificazione delle produzioni casearie da erba ed effetto del pascolamento di tipi vegetazionali differenti sul profilo acidico di latti e formaggi derivati”. Il relatore ha illustrato i dati di una ricerca in cui, al fine di verificare l’efficacia degli acidi grassi come marcatori dell’alimentazione al pascolo anche in contesti non sperimentali, sono state monitorate 16 aziende in 5 vallate alpine nell’ambito di 3 progetti di ricerca in condizioni di gestione aziendale ordinaria, monitorando la tipologia e la quantità degli alimenti forniti alle bovine. I risultati ottenuti in contesti non sperimentali confermano il ruolo centrale e la stabilità degli acidi grassi come marcatori metabolici dell’alimentazione delle bovine da latte, rendendo possibile anche l’identificazione della tipologia pastorale consumata dagli animali. Oltre ai prodotti caseari d’alpeggio, anche i latti ed i formaggi da prato-pascoli di fondovalle hanno mostrato un valore nutraceutico elevato, offrendo possibilità per la loro valorizzazione.

Il Dott. Piga e collaboratori (AGRIS) con “Metodologie analitiche per la tutela dei formaggi a latte crudo ovino” hanno riportato alcuni risultati di una ricerca tesa a verificare la possibilità di utilizzare due enzimi endogeni del latte, quali la alfa-L-fucosidasi (EC 3.2.1.51) e la gamma-glutamilttransferasi (EC 2.3.2.2), come possibili marker dei blandi trattamenti termici nel latte vaccino. Questo in quanto, attualmente sui prodotti lattiero-caseari non è possibile discriminare se essi siano stati realizzati utilizzando latte crudo o sottoposto a trattamenti termici anche di lieve entità. Per tali ragioni è necessario individuare dei marker oggettivi volti alla discriminazione del trattamento termico subito dal latte. Ricerche sono state svolte sul latte vaccino, mentre esiste una lacuna conoscitiva per i prodotti a latte ovino. Le metodiche analitiche illustrate sono state testate sia su latte sia su formaggi a latte crudo (Fiore Sardo DOP) provenienti da allevamenti di tipo estensivo localizzati nel centro della Sardegna.

Nella relazione “Un approccio analitico alla rivelazione dell’uso di cagliate conservate nella produzione della mozzarella vaccina” del Prof. Di Luccia e collaboratori (Università di Foggia) sono stati illustrati i risultati di un progetto di ricerca che ha portato all’identificazione di un marcatore, denominato ALMI, in grado di distinguere le cagliate fresche, cioè quelle utilizzate, in questo caso, immediatamente per la produzione delle mozzarelle, da quelle conservate (refrigerate, congelate o provenienti dall’estero). Il marcatore ALMI si ritrova nel prodotto finito. Esso è presente in piccolissime quantità nella cagliata fresca e aumenta sensibilmente con la conservazione delle cagliate e la cattiva conservazione del latte. La determinazione quantitativa, eseguita mediante analisi d’immagine del gel elettroforetico, permette di differenziare le diverse tipologie di prodotto finito.

La giornata si è conclusa con la relazione “Valorizzazione di prodotti lattiero-caseari piemontesi: approcci molecolari per lo studio dell’ecosistema microbico” a cura del Prof. Cocolin e collaboratori (Università di Torino), che hanno preso in considerazione il ruolo di un approccio multifasico nello studio delle dinamiche ed ecologie microbiche che vi sono durante le fermentazioni alimentari. Sono stati illustrati i risultati ottenuti in una esperienza pluriennale nello studio delle ecologie microbiche in formaggi piemontesi (Castelmagno, Raschera, Toma, ecc) mediante metodi coltura-indipendenti. L’applicazione di questi metodi ha permesso non solo la comprensione delle dinamiche di popolazione, ma anche di meglio comprendere

quali siano i ceppi che prendono il sopravvento durante le fermentazioni, step fondamentale per un successivo sviluppo di starter microbici.

Nell'ambito del Congresso, inoltre, sono stati premiati, per l'originalità e per il particolare tema innovativo, i migliori Poster. Il giudizio è stato espresso da una apposita commissione istituita dall'Associazione Tecnici del Latte.

Questi i poster premiati: Variazioni stagionali della composizione in acidi grassi del burro prodotto nel comprensorio di produzione del formaggio Parmigiano-Reggiano: risultati di una ricerca biennale (Gori *et al.*); Sviluppo di un microarray per la caratterizzazione genetica delle produzioni lattiero-casearie bovine (Cremonesi *et al.*); Effetto dell'omogenizzazione ad alta pressione sulla capacità di ritenzione degli aromi di un concentrato di proteine del siero di latte (Innocente *et al.*); Valutazione della resistenza termica e della sopravvivenza di *Prototheca zopfii* (genotype 2) in formaggi bovini a latte crudo (Scatassa *et al.*); Caratterizzazione e origine del peptide piroglutamil- $\gamma$ 3-caseina quale indice di stagionatura del formaggio Grana Padano (Masotti); Controllo di microrganismi patogeni (*Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus aureus*) in formaggi semistagionati mediante l'utilizzo di *Lactococcus lactis* produttori di batteriocine (Dal Bello *et al.*); Attività antiossidante di yogurt ottenuti da Bruna e Frisona: andamento in funzione dell'aplotipo (Perna *et al.*); Relazioni tra polimorfismi del gene della k-caseina e caratteristiche chimiche e lattodinamografiche del latte di capra (Vacca *et al.*); Componenti bioattivi del sedimento iniziale del latte (Buldo *et al.*); Dinamiche delle popolazioni microbiche nel formaggio Grana Padano (Santarelli *et al.*); L'applicazione di una tecnica innovativa di spettrometria di massa per la caratterizzazione rapida della componente volatile dei formaggi (Fabris *et al.*); Analisi del contenuto di k-caseina B in campioni di latte di massa (Rossoni *et al.*).

Il Congresso è stato chiuso dal presidente AITeL, Mauro Pecorari che nel ribadire l'importanza fondamentale della ricerca per la corretta gestione dei processi produttivi e per il miglioramento e la valorizzazione dei prodotti lattiero caseari, soprattutto per quelle produzioni tradizionali e tipiche che non possono attingere da ciò che è stato studiato in altri contesti produttivi, ha dato appuntamento ai convenuti per il terzo Congresso Lattiero-Caseario nel 2012.