



Progetto TESINA

TEchnology Scouting IN Academia

Technology opportunity:

**Studio per la preparazione di formule
ipoallergeniche a base di latte d'asina per il neonato
e il lattante a rischio**

Ottobre 2006

*Bioindustry Park del Canavese SpA
Via Ribes, 5 – 10010 Colletterto Giacosa (TO)
Tel 09125 538346 – Fax 0125 538350 – E-mail: bipca@bioindustrypark.it
WEB: <http://www.bioindustrypark.it>*

Technology opportunity:

Studio per la preparazione di formule ipoallergeniche a base di latte d'asina per il neonato e il lattante a rischio

**Università di Torino – Cattedra di Neonatologia –
Dip.to di Scienze Pediatriche e dell'Adolescenza**

Inventori : Prof. Claudio Fabris

Brevetto: nessuna domanda

Premessa

Le allergie alimentari sono oggetto di notevole interesse a causa della loro **crescente incidenza** nei paesi occidentali : 10% della popolazione europea (\approx 40 milioni di persone) ne soffre.

Queste colpiscono prevalentemente **bambini e giovani** (6 a 8%) ma anche i adulti (1 a 2%) e rappresentano oggi il 9,9% delle malattie più diffuse in Italia nel periodo 1999-2000.

Le maggiori variabili alla base dell'insorgenza delle allergie alimentare sono:

- La minore incidenza della frequenza **dell'allattamento al seno materno** (fornisce al neonato fattori nutritivi ed immunitari con funzione di protezione passiva e favorisce la maturazione della mucosa intestinale, che nelle prime settimane di vita non rappresenta ancora un'efficace barriera verso gli allergeni alimentari);
- L'uso nella coltivazione di insetticidi, diserbanti e fitofarmaci;
- L'uso di additivi per migliorare il gusto, l'aspetto e la conservazione degli alimenti.

Il caso del latte

L'allergia al latte costituisce una delle più frequenti allergie alimentari. Al di sotto dei 2 anni di età interessa il 3-5% di tutti i bambini (10 000 a 15 000 bambini in Italia ogni anno) e in oltre la metà dei casi si manifesta entro i primi 2-3 mesi di vita. In seguito le manifestazioni si riducono fino a scomparire in quasi tutti i bambini all'età di 10 anni. Negli adulti è rara, ma non trascurabile.

Il latte è utilizzato in numerosi derivati (formaggi, yogurt, ghiaccio, medicine, cosmetici...) Questo prodotto fisiologico, che rappresenta anche il prodotto alimentare esclusivo del neonato, può dare origine a reazioni molto gravi, anche semplicemente attraverso l'inalazione di latte in polvere, che può essere presente in molti preparati.

Tra i vari latti il maggiormente consumato è il latte di vacca (88% della produzione di latte, circa 460 milioni di tonnellate), e si calcola un consumo di 207 litri per italiano ed per anno.

Composizione del latte

I principali costituenti del latte sono proteine, zuccheri, grassi e enzimi.

I costituenti responsabili dalle allergie al latte sono principalmente contenuti nella frazione proteica.

Nel latte di vacca i principali responsabili proteici sono soprattutto le caseine ma anche le proteine del lactoserum (la β -lactoglobuline e la α -lactalbume) o, scoperta più recente, gli acidi grassi.

Le proteine del latte di mucca sono sempre di più utilizzate come ingrediente alimentare (emulsionanti) in vari prodotti. Anche il lattosio, di solito utilizzato nei prodotti industriali, potrebbe contenere tracce di caseina e di proteine di siero di latte (lactoglobuline, lattoalbumina) e così causare reazioni indesiderabili su soggetti sensibili.

Una eventuale allergia al latte di vacca, può essere indicativa di allergia ad altre specie di latte (di capra o di pecora e le proteine del latte materno) (si è dimostrato che la α -caseina umana e la β -caseina bovina hanno molti epitopi comuni), e più generalmente con le le proteine della carne di bue.

Detto ciò si sottolinea come sia il latte di mucca il sostituto maggiormente utilizzato del latte materno per il neonato e il lattante anche se certe proteine provocano allergie.

Il progetto

In studio recente, l'inventore ha dimostrato la tolleranza al latte d'asina di 38 soggetti allergici al latte bovino su 46 (83%), anche su quelli gravemente allergici e/o pluriallergici.

I studi già realizzati sul latte d'asina concordano nel confermare una maggiore similitudine fra il latte d'asina e il latte materno in particolare per quanto riguarda

- La composizione proteica e i sali minerali;
- Le caratteristiche organolettiche.

Il latte d'asina non è stato molto studiato per il momento, tuttavia, riguardo alla sua grande similarità con il latte materno, potrebbe costituire un sostituto di scelta per i soggetti allergici. A tale fine sono state realizzate varie attività di ricerca per:

1) Fornire dati dettagliati e precisi sulla composizione proteica delle 3 principali frazioni del latte d'asina (siero proteine, caseine e proteine associate alla membrane dei globuli di grasso) :

Questo è realizzato in 2 parti della ricerca:

- ✓ Confronto del profilo proteico del siero e delle 4 frazioni caseiniche (α 1, α 2, β e κ -caseina) del latte umano, bovino e d'asina tramite elettroforesi bidimensionale e analisi quantitativa del volume di ciascuno spot;
- ✓ Analisi quali-quantitativa delle principali proteine associate alle membrane dei globuli di grasso del latte d'asina (proteine che hanno la capacità di svolgere un ruolo protettivo per il lattante contro agenti virali e batterici) e confronto con i corrispondenti quadri proteici del latte umano e bovino.

2) Fornire un'analisi dettagliata della composizione e della distribuzione degli acidi grassi della frazione lipidica del latte d'asina :

- ✓ Questo aspetto è realizzato con analisi gas-cromatografica degli acidi grassi della frazione lipidica del latte d'asina e con la valutazione del contenuto assoluto e relativo degli acidi grassi saturi e insaturi.

3) Valutare l'influenza di trattamenti tecnologici (liofilizzazione e pastorizzazione) sul quadro proteico totale e sulla immunogenicità del latte d'asina :

- ✓ Ciò è fatto attraverso il confronto del latte d'asina fresco, pastorizzato e liofilizzato tramite: determinazione del contenuto proteico totale, analisi dei traccianti elettroforetici e sviluppo di immunoblotting con il siero di pazienti allergici al latte bovino.

4) Confermare il dato di tollerabilità del latte d'asina in una popolazione di almeno 100 soggetti clinicamente allergici al latte bovino :

- ✓ In questa fase sono eseguiti test clinici diagnostici di allergia alle proteine del latte d'asina su una popolazione di 100 soggetti allergici al latte bovino.

Lo scopo finale di questo progetto è di avere la valutazione del grado di fattibilità e degli adeguamenti necessari per la preparazione di formule ipoallergeniche a base di latte d'asina per neonati e lattanti a rischio atopico, offrendo loro, le opportune proteine, necessarie per una buona curva di crescita.

Bioindustry Park (www.bioindustrypark.it), vicino a Torino, è un parco scientifico che promuove e sviluppa l'attività di Ricerca & Sviluppo e ospita imprese nel settore delle scienze della vita. Dotato di un laboratorio di metodologie avanzate (LIMA), offre servizi e attività di ricerca in materia di biologia molecolare, biotecnologia, chimica, imaging, bioinformatica e proteomica. Il parco è anche dotato di un Bio-incubatore (Discovery).
Per info: Fabrizio Conicella – conicella@bioindustrypark.it