

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas



Tesis desarrollada en el
INSTITUTO DE LACTOLOGÍA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

**INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE BACTERIAS
PROBIÓTICAS SOBRE EL PERFIL DE PROTEÓLISIS DE
QUESOS SEMIDUROS**

por

CARINA VIVIANA BERGAMINI

Director
CARLOS ZALAZAR

Co-directora
ERICA HYNES

Tesis presentada para optar por el grado académico de
DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Santa Fe
- 2006 -

**JURADOS DESIGNADOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA
PRESENTE TESIS**

Titulares

Dra. Noemí Zaritzky

Dra. Susana Zorrilla

Dr. Guillermo Hough

Suplente

Dr. Miguel Pauletti

A mis padres
A Daniel y Valentina



Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), por su aporte a la realización de la presente tesis a través de su programa de becas doctorales.

A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y a la Universidad Nacional del Litoral (UNL), por el financiamiento del proyecto en el cual se enmarcó el desarrollo de la tesis.

A los jurados, por su interés en la evaluación de la presente tesis.

A mi director Carlos Zalazar, por haberme brindado la posibilidad de integrar su grupo de investigación en el Instituto de Lactología Industrial (INLAIN). Por su asesoramiento y apoyo en mis primeros pasos en la investigación, y por la confianza depositada en mí.

A Erica Hynes, mi co-directora, por ser una guía incansable, por el tiempo que me ha dedicado, y por su gran contribución durante todo el desarrollo de la presente tesis.

Al grupo de microbiología del INLAIN, por el apoyo brindado, especialmente, a Jorge Reinheimer por el generoso aporte de una de las cepas que fueron estudiadas, y a Andrea Quiberoni por la formación en microbiología, y por su constante predisposición a disipar mis dudas sobre este tema.

A Susana Palma por su enseñanza generosa sobre técnicas del laboratorio.

A todos los participantes del proyecto de investigación en el que se encuadró la presente tesis, por su aporte al desarrollo del mismo, especialmente a Carlos Meinardi, Mario Candiotti y Diego Mercanti por su colaboración en las elaboraciones de quesos y en algunas determinaciones analíticas.

A todos los integrantes del INLAIN, por su amistad y compañerismo.

A la firma Milkaut S. A. (Frank, Santa Fe), por la donación de la leche y crema de leche utilizada en la presente tesis.

PUBLICACIONES

Parte de los resultados de la presente tesis han sido divulgados a través de las siguientes publicaciones:

Publicaciones en revistas internacionales

C. V. Bergamini, E. Hynes, C. A. Zalazar (2006). Influence of probiotic bacteria on the proteolysis profile of a semi-hard cheese. *International Dairy Journal*, 16, 856-866.

C. V. Bergamini, E. Hynes, A. Quiberoni, V. B. Suárez, C. A. Zalazar (2005). Probiotic bacteria as secondary starters: influence of the addition technology on their survival in a semi-hard argentinean cheese. *Food Research International*, 38 (5), 597-604.

Publicaciones en revistas nacionales

C. V. Bergamini, E. Hynes, S. B. Palma, M. C. Candiotti, C. A. Zalazar. Desarrollo de un queso Pategrás Argentino con *Bifidobacterium lactis*. Aceptado para su publicación en la Revista Argentina de Lactología (mayo 2006).

Publicación de trabajos completos en proceedings o actas de congresos

C. V. Bergamini, E. Hynes, A. Quiberoni, C. Zalazar. Queso Pategrás probiótico con *Bifidobacterium lactis*. Publicación del trabajo completo en el Libro de Actas (ISBN: 987-22165-1-7) del X Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 1° Simposio Internacional de Nuevas Tecnologías, Volumen 1, Tomo V, pág. 1795-1803. Mar del Plata, 18 al 20 de mayo de 2005.

C. V. Bergamini, M. C. Candiotti, E. Hynes, C. A. Zalazar. Perfiles de proteólisis de quesos semiduros adicionados con distintas cepas probióticas. Publicación del trabajo completo en el Libro de Actas (ISBN: 987-575-011-5) del Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Vol. I, pág. 9-18. Mendoza, 2 al 4 de marzo de 2005.

C. V. Bergamini, D. J. Mercanti, E. Hynes, A. Quiberoni, V. Suárez, C. A. Zalazar. Viability of probiotic bacteria during manufacture and ripening of a semi-hard Argentinean cheese. Publicación en el Libro de Actas (ISBN 987-21607-0-8) del Simposio Internacional de Biotecnología – II Simposio Argentino – Italiano de Bacterias Lácticas. Tucumán, 3 al 5 de noviembre de 2004.