



## Elaboración de concentrados de proteínas biológicamente activas a partir de leche de vaca mediante técnicas de inmunización y fraccionamiento de membranas

Referencia: IE03-76. Organismo financiador: Consejería de Educación y Ciencia y Corporación Agroalimentaria Peña Santa, S.A. (CAPSA). Importe: 44.595 €. Duración: 2004–2005.

<i>Equipo investigador</i>	<i>Organismo</i>
José Miguel Prieto Martín	SERIDA
Alberto Espí Felgueroso	SERIDA
Alejandro Argamentería Gutiérrez	SERIDA
Begoña de la Roza Delgado	SERIDA
Fernando Vicente Mainar	SERIDA
Ricardo Álvarez Fernández	Univ. de Oviedo
Francisco Riera Rodríguez	Univ. de Oviedo
Alejandro Álvarez López	Univ. de Oviedo

### Resultados y conclusiones

El proyecto persigue obtener información inicial para la elaboración industrial de leches, concentrados de leche, suero lácteo o concentrados o derivados lácteos con contenidos en inmunoglobulinas superiores a las normales y con actividad inmunológica.

Los resultados y conclusiones son los siguientes:

- *Campylobacter jejuni* ha resultado ser un bacteria idónea para su cultivo y mantenimiento, obteniéndose rendimientos por litro de medio de cultivo de hasta 650 mg de bacterias, lo que permite disponer de cantidad suficiente de antígeno para producir inmunógenos con los que desarrollar sistemas de diagnóstico serológico e inmunizar a los animales de experimentación.
- Se ha desarrollado un sistema ELISA de detección de anticuerpos frente a *C. jejuni* en suero sanguíneo y lácteo, tanto de IgG como de IgM. El antígeno es un extracto soluble total de la bacteria obtenido mediante calor. Aunque no se han podido realizar estudios comparativos con otras técnicas, se cree que el ensayo tiene suficiente sensibilidad como para detectar IgG en suero de conejos y de vacas vacunadas con dosis bajas de antígeno a partir de los ocho días post inoculación.
- El conejo resultó un modelo muy apropiado de ensayo para producir suero control positivo y negativo para desarrollar el sistema de detección de anticuerpos. Su curva de producción de anticuerpos sirvió como base de comparación con los ensayos posteriores realizados en vacas.
- En todas las vacas preinmunizadas se obtuvieron valores altos de anticuerpos frente a *C. jejuni*, lo que nos permite confirmar que esta bacteria se encuentra muy presente en el ambiente. Estos valores sólo fueron obtenidos en suero sanguíneo. En el suero lácteo todas las vacas preinmunizadas analizadas resultaron negativas.
- Los animales jóvenes pre-inmunizados resultaron negativos en relación con el contenido de anticuerpos frente a *C. jejuni*. Este hecho pone de manifiesto que dichos anticuerpos son adquiridos a lo largo del tiempo en la propia explotación y que la madre no juega ningún papel transmisor a través de la leche.





- Es posible obtener valores significativos de IgG frente a *C. jejuni* en suero lácteo de vacas, cuando éstas son inmunizadas de forma seriada, al menos durante dos semanas con dosis de 10 mg de antígeno. La vía intramuscular de inoculación del antígeno y el uso del hidróxido de aluminio como adyuvante resultó un procedimiento muy eficaz en la producción de anticuerpos.
- Las Igs del tipo IgM, en vacas inmunizadas con *C. jejuni* en la forma descrita, fueron prácticamente indetectables mediante ensayos ELISA, tanto en lactosuero como en suero sanguíneo.
- En general, se podría establecer que a los 20 días post inoculación es el momento de mayor nivel de anticuerpos en el suero lácteo, y que a partir de los 40 días se produce un progresivo descenso, lo que requeriría una nueva inoculación de recuerdo para seguir manteniendo unos niveles de anticuerpos en suero lácteo detectables con nuestro sistema de ensayo.
- La curva de anticuerpos en el suero sanguíneo de las vacas inoculadas fue ascendente hasta aproximadamente los 40 días post inoculación, pero comparativamente fue muy inferior a la que se obtuvo en los conejos inoculados con el mismo antígeno, incluso fue algo más débil que la obtenida en el suero lácteo de las mismas vacas. Posiblemente, ello se deba a que se parte de unos niveles basales de anticuerpos muy elevados y exista una cierta acomodación inmunitaria al inmunógeno empleado en las inoculaciones.

