

IMPORTANCIA DE LA ELECCIÓN DEL COAGULANTE EN LA ELABORACIÓN DE QUESOS DE CABRA

M. Fresno¹, S. Álvarez¹, A. Argüello², N. Castro², A. Torres¹, C. Gonzalo¹, I. Concepción¹, L., J. Villora¹, L., F. A. Ruíz³, A. López³,
L. Sepe⁴

- 1.- Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, ICIA, mfresno@icia.es
- 2.- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC
- 3.- Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción ecológica, IFAPA
- 4.- CREA - Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura, Bella (PZ), Italy



Introducción

En la elaboración del queso un momento crucial es la coagulación. El tipo y cantidad de coagulante, el pH y la temperatura condicionan esta interacción de la leche con las enzimas proteolíticas.

Origen de los principales coagulantes

- **Cuajo:** abomaso (cuajar) de los rumiantes lactantes: artesanal y comercial desde 1890. **Solo se puede denominar cuajo este coagulante** (Federación Internacional de Lechería)
- **Otros coagulantes animales :** mucosa gástrica de aves, cerdos y conejos (preparaciones artesanales).
- **Coagulantes vegetales:** flores, látex, otras partes de la planta: artesanal y una patente comercial desde año 2000.
- **Coagulantes microbianos:** *Rhizomucor miehei*, *Mucor pursillus*, *Endothia parasitica*, *Aspergillus oryzae* y otros: comerciales desde 1940 comercializan estas enzimas.
- **Quimosina recombinante:** *Aspergillus niger var. awamori*, *Kluyveromyces lactis* ...comercial desde 1988 en el caso de la de origen bovino, experimental de caprino, camello y búfalo. **Ciprosina B y cardosina B recombinante** desde 2008 *S. cerevisiae*, *K. lactis*.

Cuajos vs coagulantes microbianos y recombinantes

- ✓ Desde 1950 la demanda de cuajo supera la oferta.
- ✓ La quimosina recombinante se utiliza en la fabricación de aproximadamente el 70% de la producción mundial.

Ventajas:

- Son más baratos
- No hay que sacrificar animales jóvenes
- Permitidos en dietas vegetarianas, Halal y Kosher

Inconvenientes:

- Los coagulantes microbianos naturales aportan a los quesos defectos en textura y sabor (amargos) y menores rendimientos queseros
- Algunas certificaciones de calidad los prohíben
- Muchos consumidores no admiten OMG en sus alimentos

Algunas reflexiones:

- ✓ Los productores de queso deben seleccionar el tipo de coagulante acorde a las características del queso que quieran elaborar.
- ✓ Los coagulantes tradicionales (cuajos y enzimas vegetales) aportan unas características genuinas y diferentes al producto. **SÍ es posible utilizarlos desde el punto de vista tecnológico y de seguridad alimentaria.**
- ✓ Los consumidores **DEBERÍAN TENER** la posibilidad de conocer el tipo de coagulante utilizado en la elaboración de los quesos. Actualmente no es obligatorio diferenciar el coagulante microbiano y el recombinante en las etiquetas, estos últimos están prohibidos en quesos ecológicos desde 2.007.
- ✓ Los coagulantes vegetales están permitidos en dietas vegetarianas y para la certificación de productos Kosher y Halal. Necesaria mayor investigación.
- ✓ Toda esta variedad de enzimas coagulantes pueden utilizarse
- ✓ para desarrollar quesos de diferentes perfiles sensoriales.

