

Estrategias tecnológicas innovadoras para incrementar el rendimiento durante la elaboración de quesos blandos

Gabriela Audero¹, Ariana Billoud^{1,2}, Joselina Karlen³, Patricia Cambursano³, Cesar Guanchiale³, Luciana Costabel¹

¹ E.E.A. Rafaela - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

² Instituto de Investigación de la Cadena Láctea (INTA - CONICET)

³ INTI Lácteos - Rafaela, Santa Fe - Argentina

MAIL: audero.gabriela@inta.gov.ar

Antecedentes

El rendimiento quesero y la eficiencia de fabricación son los principales determinantes de la rentabilidad de las plantas elaboradoras de queso. El factor más importante que afecta el rendimiento del queso es la composición de la leche, en particular las concentraciones de grasas y proteínas. Una alternativa utilizada para estandarizar y aumentar el contenido de proteínas en la leche a procesar, incrementando el rendimiento quesero, consiste en mezclar leche con concentrado de leche ultrafiltrada (LUF) en la tina de elaboración, en una cantidad que permita obtener la concentración final deseada. El incremento del contenido de proteínas en la leche de elaboración, además del impacto en el rendimiento quesero, permite obtener un producto con un valor nutricional diferencial, debido al aumento proteico que tendrá en su composición química. En el caso de quesos argentinos, esta tecnología se ha probado para quesos blandos, con escasa información científica sobre el efecto que se genera en la calidad de los quesos elaborados.

Metodología

Para la realización de las experiencias, se realizaron mezclas de leche testigo (LT) y LUF, con el fin de estandarizar la leche utilizada para la elaboración de los quesos a diferentes concentraciones de proteínas, en un rango definido. Para los quesos blandos, la concentración de proteínas objetivo de las leches de elaboración estuvo en el rango 3,4-4,4 %, y el coagulante fué adicionado en una dosis variable, en función del contenido de caseína de las leches utilizadas para las elaboraciones. Se elaboraron miniquesos blandos utilizando un protocolo adaptado a tinas de 2 L.

Resultados destacados

En las leches, existió una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) en la composición química, todos los componentes analizados aumentaron a medida que se incrementó la cantidad de LUF adicionada. La concentración de proteínas en las leches mezcladas fueron $3,37 \pm 0,05$ (LT), $3,86 \pm 0,04$ (LM1), $4,18 \pm 0,06$ (LM2) y $4,53 \pm 0,04$ (LM3). La relación grasa/proteína promedio fue de $1,21 \pm 0,02$. En el suero, se encontraron diferencias significativas en la concentración de proteínas, a mayor adición de concentrado de LUF mayor fue el porcentaje de proteínas en el suero. El tiempo de coagulación no se modificó. En relación al rendimiento, existieron diferencias significativas ($p < 0,05$), tanto en el RT como en el RP. Los mayores valores, se obtuvieron en las muestras LM2 y LM3. No existieron diferencias significativas en la proteólisis entre los distintos tratamientos. En todos los casos, las fracciones nitrógeno solubles aumentaron de forma significativa con el aumento del tiempo de maduración.

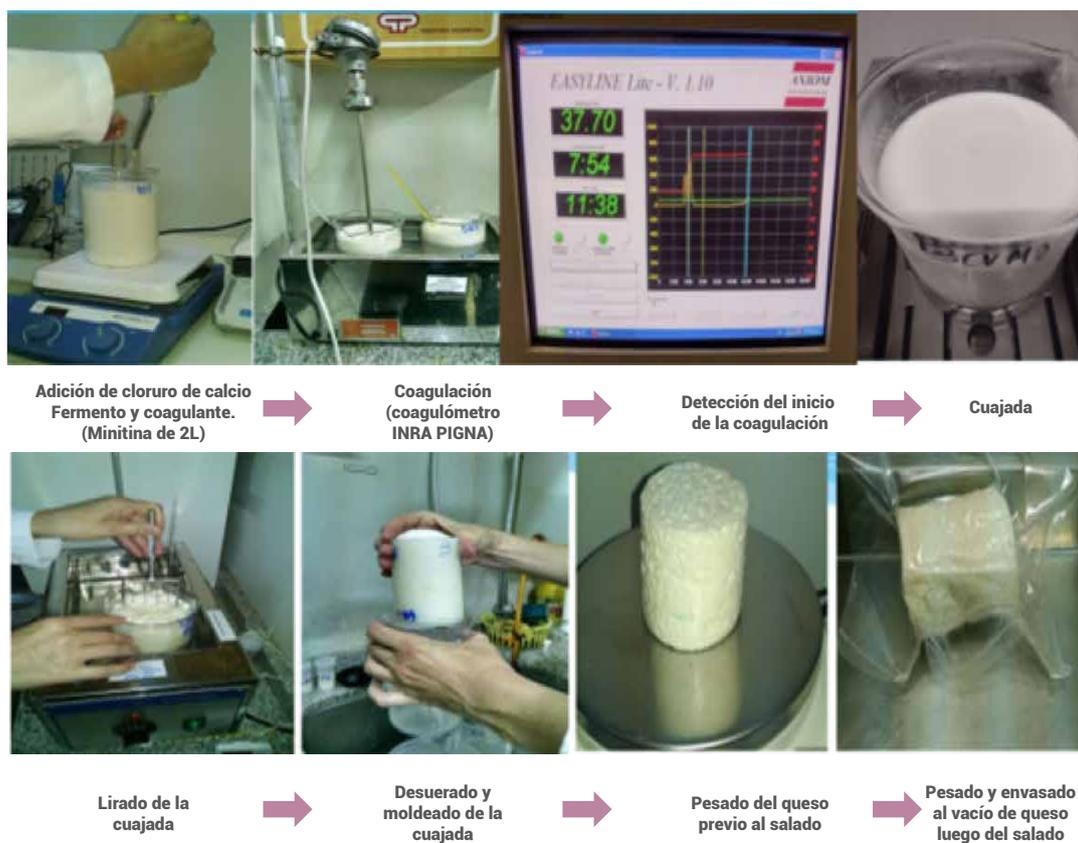


Figura 1. Etapas de elaboración de los quesos

Conclusiones y futuros estudios

Utilizando LUF, fue posible aumentar el contenido de proteínas en la leche de elaboración de los quesos blandos, lo que se reflejó en un incremento significativo en el rendimiento quesero, debido a un notable incremento de la proteína y la materia grasa, sin modificar la maduración de los quesos elaborados. Se continuará estudiando el impacto de esta estrategia sobre la bioquímica de la maduración de los quesos mediante la evaluación de la proteólisis. Se prevé escalar las mejores combinaciones LT-LUF, realizando una caracterización completa de los quesos, evaluando además el impacto sobre características sensoriales.

Referencias

- Guinee TP, O’Kennedy BT y Kelly PM. 2006. Effect of milk protein standardization using different methods on the composition and yields of Cheddar cheese. *Journal of Dairy Science* 89: pág. 468–482.
- Ceruti RJ, Zorrilla SE y Sihufe GA. 2012. The influence of elevated initial ripening temperature on the proteolysis in Reggianito cheese. *Food Research International*, 48: pág. 34-40.
- Henriques M, Gomes D y Pereira C. 2013. Valorisation of whey in small and médium dairy industries: production and incorporation of liquid whey protein concentrates in fresh cheeses and evaluation of the physicochemical and sensorial properties. *Handbook on Cheese*. Editorial Castelli H and du Vale L. Chapter 18: pág. 535-546.