

Propuestas para mejorar la industria quesera en Venezuela

Oscar Atencio Valladares, Ing Agr, MSc, José Faría Reyes, Ing Quím, MSc

*Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela
ganaderiazulia@cantv.net*

PRODUCCIÓN DEL QUESO BLANCO ARTESANAL

En Venezuela, un 55% o más de la cantidad de leche producida esta destinada a la producción de quesos. Del total, un 32% pertenece a la producción manufacturada industrial y el resto a la producción artesanal o “queso de materia” como es llamado en forma habitual. Este queso se caracteriza por no contar con las normas higiénico-sanitarias para el procesamiento. Además, se aplican esquemas de fabricación empíricos, no estandarizados y en algunos casos, en deficientes condiciones sanitarias que pudieran significar riesgos para la salud. La fabricación de este queso de materia representa un potencial riesgo para la salud puesto que se fabrica a partir de leche cruda, es decir, leche sin la aplicación de procesos de higiene como la pasteurización baja o alta o los procesos de esterilización.

La pasteurización de la leche para la producción de quesos, viene a ser la manera de lograr una destrucción total de la flora patógena en la leche, a la vez de lograr una disminución de las poblaciones de flora banal, lo cual conlleva a la obtención de quesos con una mejor calidad higiénico-sanitaria. De esa forma, se evita el aumento de la acidez titulable de la leche, es decir, una disminución del pH normal de la leche a causa de la acción de microorganismos, lo que origina un efecto en liberación de calcio y fosfato de las micelas de caseína. En consecuencia, el rendimiento quesero se verá afectado.

El hecho de obtener rendimientos queseros bajos, aunado con un incremento del precio de la leche, ha originado un aumento significativo en los precios al consumidor de los productos lácteos en los últimos años y en consecuencia una disminución en el consumo de los mismos. Es necesario aumentar el rendimiento quesero, lo que favorecería a la industria, debido a que se lograría un costo de producción más

bajo por kilogramo de queso, y al mismo tiempo, al consumidor, pues el producto se puede ofrecer a un precio más accesible.

El queso constituye un alimento preparado con materiales biológicos como leche, cuajo, cultivos iniciadores y sal, siendo normalmente utilizada para su fabricación, la leche de vaca. Esta leche durante su procesamiento, sufre una serie de modificaciones que originan cambios físicos y químicos que afectan la cuajada, el balance salino, las micelas de caseína y las proteínas del suero, etc.

CALIDAD DE LA LECHE

La calidad del producto final depende de varios aspectos, tales como:

Riqueza de la leche en sus diferentes componentes. Desde un punto de vista general, significa que cuanto más rica es la leche en materias grasas, materias nitrogenadas, vitaminas, etc, mejor será la calidad química. Este aspecto revela una importancia de alto impacto en la ganadería de doble propósito venezolana, en la que se produce leche de alta calidad organoléptica y nutritiva.

Calidad microbiológica. Está en relación directa con el número y la naturaleza de los gérmenes presentes en la leche en un momento dado, y se encuentra relacionada con la composición de la leche. La proliferación de bacterias se acompaña de modificaciones del medio, siendo en la práctica el cambio más importante, la descomposición de la lactosa con formación de ácido. Esta modificación, es la principal causa de la reducción de la aptitud de la leche para cuajar en presencia de cuajo (renina o quimosina); éste es el aspecto más significativo para el industrial transformador de leche, por su efecto sobre el rendimiento quesero. Es necesario promover la aplicación de las normas venezolanas COVENIN, señaladas en cuanto al manejo de la leche antes, durante y luego del ordeño, ya que mediante ellas se busca minimizar la contaminación de la leche a nivel de finca y obtener leche de aceptable calidad microbiológica. En un artículo precedente se comenta como se puede producir leche de calidad.

Y finalmente, un aspecto importante de calidad es el método utilizado para la fabricación del queso.

¿CÓMO MEJORAR EL RENDIMIENTO QUESERO?

En la búsqueda de soluciones para disminuir el efecto provocado por el incremento del precio sobre el consumo de los productos lácteos, una de las posibles alternativas estudiadas, es mejorar el rendimiento quesero, el cual se entiende, como la cantidad de litros de leche necesaria para producir una cantidad determinada de queso. Éste es un parámetro que por muchos años han utilizado los productores de queso, siendo afectado por las características de la leche y por las técnicas de fabricación empleadas. El rendimiento lechero es susceptible de ser aumentado al hacer más eficiente el proceso, y por ende, el uso de la leche como materia prima. El incremento del rendimiento quesero influye directamente a la industria y al consumidor, pues afecta los costos de producción y a la vez el precio de mercado.

En lo que respecta al estado Zulia, vale la pena acotar, que constituye la primera entidad productora de leche con cerca del 40% del total de leche producida en el país. Es importante indicar que en la zona del municipio Rosario de Perijá se producen mayormente quesos artesanales, por lo que en la actualidad no tienen ningún tipo de control tecnológico ni sanitario. Por ello, es importante introducir la pasteurización de la leche, la cual tiene varias finalidades, entre ellas, una higiénica (destrucción de gérmenes patógenos) y una finalidad técnica (destrucción lo más acusada posible de microorganismos indeseables), lo que permite obtener una calidad más uniforme en la producción de quesos. Una consecuencia adicional de la pasteurización, que algunos consideran una tercera finalidad, es el aumento del rendimiento quesero, que se debe básicamente a tres causas:

- Desnaturalización de las proteínas solubles, cuya intensidad es proporcional a la temperatura alcanzada.
- Mejor retención de la materia grasa en la cuajada.
- Insolubilización de una parte de las sales minerales.

Para obtener una leche de buena calidad higiénica es necesario el uso de la pasteurización, la cual previene la contaminación microbiana, ligada al aumento de la acidez (ó disminución del pH de la leche) a causa de un incremento en la producción de ácido láctico debido a la acción de los microorganismos. Como consecuencia, se origina una liberación de calcio de la micela hacia la solución, lo que genera una inestabilidad del complejo original y produce cambios en la micela de caseína. Al adicionar el cuajo, éste no va actuar con la micela primitiva, sino con una modificada, razón por la cual en muchos casos se obtienen rendimientos queseros bajos. Sin embargo, el proceso de pasteurización también tiene un efecto secundario desfavorable para el rendimiento, que consiste en la remoción de calcio y fosfato de la micela coloidal hacia la solución.

Para equilibrar la concentración de fosfato y calcio (balance salino) en la leche pasteurizada, es necesaria la adición de sales de fosfato y de calcio después de la pasteurización en concentraciones que van de 0,01 a 0,1% o más. Este proceso afecta positivamente el rendimiento quesero, pues contribuye a que la micela retorne a su estado original, ocasionando un equilibrio o mayor estabilidad de las micelas de caseína, lo que disminuiría los costos de producción.

Se deben elaborar quesos con leche previamente pasteurizada, ya que, además de asegurar el saneamiento del queso, es decir, una mejor calidad sanitaria, permite también interrumpir la acidificación por destrucción de la flora láctica, por lo que se pudiera utilizar aquella leche cuya mediocre calidad bacteriológica perjudicaría seriamente la fabricación (si fuesen tratadas en estado crudo). La pasteurización de la leche para la elaboración de los quesos permite obtener una mayor calidad higiénica, técnica y un producto de calidad más uniforme. Además, con el uso de la pasteurización, se disminuye la competencia en la leche de los microorganismos.

Una vez liberada la leche de su flora inicial, es posible poblarla de nuevo con fermentos puros y seleccionados que permitan al industrial quesero trabajar en excelentes condiciones de regularidad y obtener productos de buena calidad.

Una mejora en la estabilidad de la leche, incidiría en un mayor rendimiento quesero, en especial, en aquellas leches que al ser pasteurizadas no cuajan con facilidad. Para ello, se utilizarán sales de fosfato y calcio a varios niveles, evitando provocar el sabor amargo del queso que se obtiene al usar altas concentraciones de sales, como el cloruro de calcio.

La adición de la sal mejora el balance salino y prepara a la leche para lograr una mejor y óptima coagulación, con un buen peso específico de la cuajada y buena retención de humedad, lo que resulta en un mayor rendimiento quesero, aunado con una superior calidad sanitaria atribuible al proceso de pasteurización.

PROGRAMAS SANITARIOS A IMPLEMENTAR EN LA INDUSTRIA LECHERA NACIONAL

Está bien entendido que la calidad de un queso va a depender en primera instancia de la calidad de la leche con la que se elabore. Ningún programa sanitario tendrá éxito, a menos que las industrias fabricantes de queso entiendan que la primera contaminación está en la materia prima, es decir, la leche. Diversos son los mecanismos que se deben implementar para lograr una relación donde todos ganan, la industria por recibir materia prima de calidad, el productor cuando la industria considere abonar mejores precios por su esfuerzo de producir leche de calidad y el consumidor que recibirá un producto de alta calidad.

Las buenas prácticas de manufactura deben emplearse a lo largo de todo el ciclo de producción de leche, desde los corrales de ordeño o mejor aún desde los potreros. Por supuesto, en una industria las prácticas de mejora en los procesos se pueden aplicar con más facilidad, pero en las fincas doble propósito es necesaria la promoción y la adopción de normas para asegurar la calidad de la leche.

La implementación de un sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control es requerido en la industria quesera nacional para asegurar la inocuidad de los quesos destinados para el consumidor. En la adopción de este sistema todos y cada uno de los participantes en el circuito quesero deben estar conscientes de su importancia.

Para ello es necesario identificar todos los riesgos en la producción sanitaria de la leche y en el proceso de elaboración de queso debiéndose considerar si realmente estos riesgos ofrecen puntos críticos en los cuales el control se hace estrictamente necesario. Además, deben establecerse límites extremos para cada uno de esos puntos críticos, monitorear esos límites e implantar medidas correctivas en caso de la desviación de un punto crítico fuera de los límites señalados. Se deben establecer procedimientos en los que se demuestre y valide que el sistema opera eficazmente para finalmente, llevar un registro de todo lo relacionado con el sistema de control. Es de trascendental importancia establecer conciencia en los productores afirmando que la calidad no cuesta nada y que solo ofrece beneficios.

LECTURAS RECOMENDADAS

Alais Ch. Ciencia de la leche. Compañía editorial continental. Impreso en México. 594 pp. 1987.

Boscán F L. Control de Calidad en las Industrias Lácteas. Guía de estudio. Volumen I. Universidad del Zulia. Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Industrias Lácteas. Maracaibo, Venezuela. 220 pp. 1985.

Covenin. Quesos, Requisitos (1813-81). Comisión Venezolana de normas industriales, Ministerio de Fomento. Caracas, Venezuela. 1981.

Covenin. Leche, Requisitos (903-93). Comisión Venezolana de normas industriales, Ministerio de Fomento. Caracas, Venezuela.

Veisseyre R. Lactología Técnica. Editorial Acribia. Segunda edición. Zaragoza, España. 629 pp. 1988.