

# QUESO DE LECHE DE CABRA: VARIACIONES SEGÚN SU CRUZAMIENTO

Miceli, Elisa; Castagnasso, Hilda; Lara, Jorge; López, Mario y Lacchini, Raúl. 2007. V° Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata [ialecheria@agro.unlp.edu.ar](mailto:ialecheria@agro.unlp.edu.ar), [ialecheria@gmail.com](mailto:ialecheria@gmail.com), [hrc@arnet.com.ar](mailto:hrc@arnet.com.ar) [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción caprina de leche](#)

## RESUMEN

La cabra criolla y sus cruzamientos con razas lecheras se han efectuado y se siguen haciendo con el objetivo de incrementar la producción de leche y destinarlo a la elaboración de quesos.

El conocimiento de la composición de la leche es de suma importancia para conocer la calidad y el rendimiento del producto final

Las variedades de queso de cabra de pasta prensada y cocida, se han introducido como variantes regionales de manera de obtener una variedad que incremente el tiempo de comercialización con relación a los de pasta blanda.

El objetivo de este trabajo fue comparar la composición de un queso de pasta prensada y cocida a partir de leche proveniente de un hato caprino integrado por dos grupos de cabras: uno de raza criolla y otro de raza criolla cruza x Nubian con crianza artificial congruente para ambos grupos.

Se trabajó con la leche procedente del ordeño manual, sin adición de conservantes; se guardaba en “freezer” hasta su elaboración, se realizaba el descongelado a temperatura ambiente y luego se procedía a analizar, previo al proceso de elaboración. Para el mismo se siguió la técnica para quesos de pasta de mediana humedad, con pasteurización alta, coagulación enzimática y estacionamiento en cámaras durante 20 días.

El comportamiento de ambas leches fue similar durante el proceso tecnológico.

Una vez transcurrido este período se muestrearon los quesos y se analizaron concluyendo que las composiciones promedio de las leches y de los quesos no tienen diferencias significativas entre los dos grupos analizados.

## INTRODUCCIÓN

Las razas lecheras caprinas se explotaban en la Argentina en distintas regiones (zonas áridas) con la finalidad de subsistencia. Este destino ha ido cambiando con el paso del tiempo. La cabra criolla y sus cruzamientos con razas lecheras se han efectuado y se siguen haciendo con el objetivo de aumentar la producción de leche y destinarlo a la elaboración de quesos. En los últimos años, se ha incrementado la producción de quesos elaborados a partir de leche de cabra, proceso que ha adquirido a escala artesanal gran importancia regional.

A diferencia de la producción bovina, la caprina se caracteriza por ser estacional, con volúmenes medios entre 900 y 1.200 ml de leche por animal por día. Debido a ello, el volumen diario producido de un hato caprino nacional ha llevado a la industrialización artesanal, con instalaciones reducidas, practicando el acopio de leche para concentrar la elaboración en un día de la semana. (SAGPyA, 1998)

El conocimiento de la composición de la leche es de suma importancia para evaluar la calidad y el rendimiento del producto final, hallando variaciones en la composición entre y dentro de una misma raza o especie (Juárez *et al.*, 1991). Sin embargo, las principales diferencias se encuentran en los tenores de proteínas y materia grasa (Alais, 1985) las que son modificadas particularmente por el régimen alimenticio (Grappin *et al.* 1981). Dichas variaciones porcentuales inciden directamente en las características de las leches y de los quesos y específicamente, en el rendimiento industrial. Por lo tanto, el rendimiento estará sujeto a variaciones del porcentaje de extracto seco total, de caseína y de la presencia de calcio para favorecer la coagulación (Mansur Furtado, 1984.; Miceli, 1997).

Las variedades de queso de cabra de pasta prensada y cocida, se han introducido como variantes regionales de manera de obtener un producto que pueda incrementar el tiempo de comercialización con relación a los de pasta blanda.

El objetivo de este trabajo fue comparar la composición de un queso de pasta prensada y cocida a partir de leche proveniente de un hato caprino integrado por dos grupos de cabras: uno de raza criolla y otro de raza criolla cruza x Nubian con crianza artificial congruente para ambos grupos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con la leche proveniente de un hato caprino constituido por cabras de raza criolla y otras de raza criolla cruzada x Nubian, criado en forma experimental en el campo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, provincia de Buenos Aires, República Argentina (34°55' LS y 57°57' LO). La crianza se realizó en un sistema intensivo de alimentación con pastoreo y suplementado con afrechillo, salvado de trigo, maíz, "expeller" de girasol y fardo de pasto hasta cubrir los requerimientos por medio de un programa informático (VIOLETA, ETSIA Universidad de Córdoba, España) basado en las tablas de requerimientos del INRA. Se trabajó con la leche procedente del ordeño manual, sin adición de conservantes; la leche se guardaba en "freezer" hasta su elaboración, se realizaba el descongelado lento por 24 horas a temperatura ambiente y luego se procedía a analizar, previo al proceso de elaboración.

Sobre las muestras de materia prima se analizó el contenido de sólidos totales (FIL, 1987), los porcentajes de materia grasa (FIL, 1992), proteína (FIL, 1993) y calcio (FIL, 1992), la densidad (Norma IRAM 14066:1984) y la acidez (Norma IRAM 14005: 2006).

En el proceso de elaboración de queso se siguió la técnica para pasta de mediana humedad, con pasteurización alta (73 ° C durante 15s), coagulación enzimática con cuajo tipo ternera (CHY – MAX Dabo 10), con incorporación de cloruro de calcio, moldeado, prensado, salado en salmuera y estacionado en cámaras a 15 ° C, con una humedad relativa promedio del 85 % durante 20 días.

Una vez transcurrido este período se muestrearon los quesos según (FIL, 1985) y se analizaron determinando la composición final del queso en porcentaje de sólidos totales (FIL, 1982), materia grasa (FIL, 1986) y proteína por método de Kjeldahl (FIL, 1993)

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los análisis de la composición de la leche promedio de los ensayos realizados muestran que la misma en algunos parámetros se aleja de los valores medios aportados (Dulce, E., 2006). Estos parámetros son materia grasa y extracto seco total que son inferiores a las medias, sobre todo el contenido graso.

Tabla 1: Composición de las leches utilizadas

| Razas                   | Criolla | Criolla x Nubian |
|-------------------------|---------|------------------|
| Acidez [ °D]            | 17,00   | 18,66            |
| Densidad [ g / ml ]     | 1,0347  | 1,0325           |
| Proteína [ % m / m]     | 3,656   | 3,656            |
| Materia grasa [% m / v] | 1,93    | 2,50             |
| EST [ % m / m]          | 11,06   | 12,06            |
| ESD [ % m / m]          | 9,14    | 9,57             |
| Calcio [ % m / v]       | 0,131   | 0,133            |

Los resultados de los análisis de la composición de los quesos, promedio de los ensayos realizados fueron:

Tabla 2: Composición promedio de los quesos según las razas

| Razas                    | Criolla | Criolla x Nubian |
|--------------------------|---------|------------------|
| Materia grasa [ % m / m] | 19,44   | 26,63            |
| Proteína [ % m / m]      | 34,557  | 32,687           |
| EST [ % m / m]           | 64,18   | 66,12            |
| ESD [ % m / m]           | 44,74   | 39,49            |

De acuerdo a los datos obtenidos se puede concluir que las composiciones promedio de las leches y de los quesos no tienen diferencias significativas entre las dos razas analizadas.

El comportamiento de ambas leches fue igual durante el proceso tecnológico.

Para tomar una decisión definitiva sobre la conveniencia o no del cruzamiento sería necesario evaluar la producción total de leche durante el período de lactancia para ambas razas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alais, Ch. 1985. Ciencia de la leche. pp.:3-11. Reverté (Ed.). Barcelona. España.  
 Dulce, E. 2006. El crecimiento de las leches no tradicionales en Argentina. pp. 38-39 Revista Alimentos Argentinos N° 31. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos, Dirección Nacional de Alimentos.

- Grappin, R., R. Jennet, R. Pillet and A. Toquin. 1981. A study of goat's milk. I. Contents of fat, protein and nitrogenous fractions pp.: 117-133. Lait 61.
- International Dairy Federation (FIL). 1985. Milk and milk products. Methods of sampling pp.:19. Brusels. (International Standard 50 B).
- Federación Lechera Internacional. (FIL).1987. Leche, crema y leche evaporada. Determinación del contenido total de sólidos (método de referencia) pp. :3. Bruselas. (Standard Internacional 21 B).
- International Dairy Federation (FIL). 1992. Milk. Determination of calcium content. Titrimetric method pp.:2. Brusels.(International Standard 36 A).
- International Dairy Federation (FIL). 1993. Milk. Determination of nitrogen content pp.:12. Brusels.(International Standard 20 B).
- International Dairy Federation (FIL). 1997. Milk and milk products Determination of fat content pp.:4. Brusels.(International Standard 152 A).
- Juárez,M., M. Ramos y C. Martín Hernández. 1991. Quesos españoles de leche de cabra. pp: 7-12. Instituto del Frío (C.S.I.C.). Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.). Fundación de Estudios Lácteos (FESLAC) (Ed.).España.
- Mansur Furtado, M. 1984. Fabricacao de queijo de leite de cabra. Livraria Nobel S.A. (Ed.) Sao Paulo. Brasil.
- Miceli,E., H. Castagnasso y R. Lacchini. 1997. Análisis de componentes de leche de cabra en relación a la elaboración de queso pp.:335. Revista Argentina de Producción Animal. Volumen 17. Sup. 1.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Forestación. 1998. Panorama ganadero pp.:13. Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos (Ed.). Argentina.

[Volver a: Producción caprina de leche](#)