



IV Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de  
Ciencias Naturales  
II Jornadas de la Enseñanza de las Ciencias  
Naturales de Salta  
12 y 13 de Noviembre de 2009



**CONTROL DE VIDA UTIL DE LECHE DE CABRA ENTERA EN SACHET, PASTEURIZADA  
EN ZONA DE VALLE DE TEMPLADO**

Carabajal, Rebeca Liliana, Herrera Onaga, Ricardo; Ochoa, Miriam Ester

Universidad Nacional de Salta. Cátedras Introducción a la Zootecnia, Zootecnia General,  
Av. Bolivia 5150. Campo Castañares. [rebajal@unsa.edu.ar](mailto:rebajal@unsa.edu.ar)

El objetivo del presente trabajo es conocer los cambios en las propiedades físico-químicas que afectan la calidad en leche de cabra envasada en sachet durante diferentes periodos de conservación. Se cuenta con una Planta Pasteurizadora y ensachetadora de leche de ciclo completo de 75 °C a 4 °C con capacidad de 250 sachet/hora propiedad de la Esc. Agrícola Martín Miguel de Güemes ubicada en el Valle de Lerma; 7 departamentos de la provincia de Salta forman el valle pero solo se produce leche en tres de ellos: Capital, Rosario de Lerma y Cerrillos que cuentan con suelos fértiles, clima templado-calido y precipitaciones que rondan los 800 mm anuales. El proceso de pasteurizado y envasado es semi-industrial ya que el sellado y cortado de los sachet se realiza con una selladora de calor que necesita la constante asistencia de un operador. La leche proviene de tambo de cabras del INTA-Cerrillos, la misma llega a la Planta de Lácteos de la escuela con temperaturas inferiores a 8 °C para ser industrializada, la actividad se lleva a cabo a través de un convenio de Cooperación Institucional entre al Ministerio de Educación de la Provincia de Salta y e INTA. Los controles físico-químicos se realizaron en el laboratorio de calidad de alimentos del INTA-Cerrillos y el pasteurizado, envasado y comercialización lo llevan adelante profesionales y técnicos de la escuela. La experiencia consistió en controlar los cambios de las propiedades físico-químicos de la leche en sachet conservadas en heladera a distintas temperaturas y en distintas posiciones. Los controles realizados se llevaron a cabo en verano e invierno a tiempo cero (recién ensachetado) y a 3, 6, 7, 8, 10, y 13 días de industrializada. Se consideraron tres propiedades físico-químicas: el pH, la acidez y la lipólisis de la leche. Se midió el pH con pHmetro, utilizando tubos de ensayo, pipetas de 10 ml, y vasos de precipitado, se realiza la calibración del equipo por medio de buffers adecuados (pH 4,00 - 7,00), luego se procedió directamente a la medición del valor de pH correspondiente a la muestra. La determinación de la acidez se realiza utilizando pHmetro, vasos de precipitado, pipetas de 10 ml, bureta de 50 ml, tubos de ensayo e hidróxido de sodio 0,1 N. se mide la muestra a utilizar y se deposita en tubos de ensayo para luego agregar por goteo el hidróxido de sodio hasta que el pH llegue a 8,3 que es el punto de viraje del indicador. Se registra el volumen de hidróxido de sodio gastado y por medio de equivalencias entre ml de hidróxido, gramos de ácido láctico y grados Dornic (°D) se conoce la acidez de la leche en grados Dornic. Los ácidos grasos libres (AGL) presentes en la leche cruda se generan por la hidrólisis enzimática de la grasa láctea, proceso comúnmente denominado lipólisis, altos niveles de AGL dan lugar a la aparición de defectos de "flavour" caracterizados como rancio y jabonoso. En la determinación cromatográfica del perfil de AGL, la extracción y aislamiento de los ácidos grasos libres (AGL) se llevó a cabo siguiendo la metodología especificada por Deeth et al. (1983) y se expresa en meq/ml de leche. Se tomaron muestras de los sachet en 7 ocasiones separadas por 1,2 ó 3 días, una experiencia se realizó en época invernal, otra en primavera y se realizó una repetición en cada una de estas estaciones del año. Consignando en tablas los valores registrados de pH, acidez y lipólisis. Se observa que en general los valores de pH, Acidez y lipólisis permanecen estables hasta los 10 días después del pasteurizado y envasado en los meses de invierno y verano respetando la cadena de frío, los sachet del anaquel inferior del 23/02/2009 que muestran valores por arriba de las medias de estas constantes físico-químicas pueden haber sufrido fallas en el proceso de pasteurizado. No se observan diferencias significativas de pH entre sachet de anaqueles superiores e inferiores de la heladera y en reiteradas ocasiones el pH se repite en ambos anaqueles. Los sachet con 13 días de envasado presentan pH, acidez y lipólisis con valores elevados, lo que lleva a una disminución de su calidad alimentaria.

**Palabras clave:** calidad, leche, morfología, pezón.