

“CAMBIOS BIOQUÍMICOS QUE SE PRESENTAN DURANTE LA MADURACIÓN DE UN QUESO TIPO *BRIE* “

Duque, R.L*.; Almazán, R. L., Sánchez, P. M.E*. y Calderón, D.G*. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. IPN. Prolongación de Carpio y Plan de Ayala S/N. Col. Sto. Tomas. México, D.F. *(Becarios COFAA).

Introducción. La maduración del queso es un fenómeno muy complejo que involucra una degradación de los componentes de la cuajada. Entre los mecanismos bioquímicos más importantes que se presentan en el queso durante este proceso, están la glicólisis, lipólisis y la proteólisis, sin embargo los productos de la degradación pueden también sufrir cambios importantes de tipo enzimático y dar origen a otros compuestos.

Metodología. Se empleó como materia prima para el estudio queso tipo “Brie” fabricado en México, el cual presentaba diferentes estados de maduración 0, 15, 30 y 60 días. Los análisis especiales. Nitrógeno total, método de Kjeldahl (AOAC, 1995), Humedad (AOAC, 1995). Nitrógeno soluble por precipitación isoeléctrica de caseína a pH 4.6 (Compare, 1978), Nitrógeno de la caseína por cálculo, Nitrogeno amoniacal (Lucke y Geidel, AOAC, 1995), Nitrógeno de los aminoácidos y amoniacal (Sorensen, AOAC, 1995), Índice de Yodo (Hanus, AOAC, 1995), Índice de acidez por titulación ácido-básica y Azúcares reductores, (Folin Wu, AOAC, 1995).

Resultados y Discusión. Los resultados del proceso proteolítico se muestran en la figura 1, donde se observa que el nitrógeno de la caseína disminuyó significativamente ($p < 0.05$) durante el transcurso de la maduración debido al proceso de solubilización, y por ende el nitrógeno soluble se incrementó. Los valores del nitrógeno de los aminoácidos y amoniacal, con respecto al nitrógeno total fueron respectivamente de 1,07, 4,87, 8,76, 17,46 y de 0,0, 1,76, 6,37, 10,77, para 0, 15, 30 y 60 días de maduración.

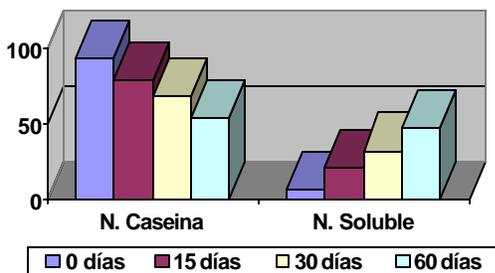


Fig. 1 Porcentaje de nitrógeno de caseína y soluble con respecto al nitrógeno total en queso tipo Brie.

En la figura 2 se muestran los resultados de la lipólisis, observándose un incremento significativo ($p < 0.05$) en el índice de acidez de la grasa del queso, debido a la acción de las lipasas microbianas sobre los triglicéridos. El índice de

yodo se incrementó ligeramente durante el proceso de maduración debido a que los microorganismos desaturan a los ácidos grasos.

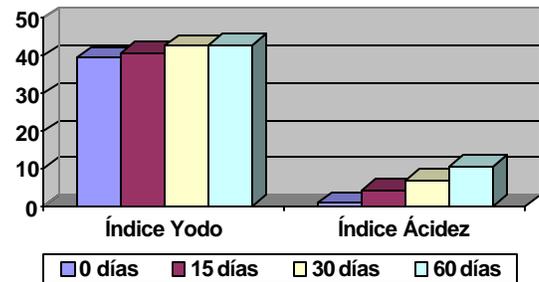


Fig. 2 Cambios lipolíticos durante la maduración queso tipo Brie..

En relación al contenido de humedad (Cuadro 1) se observa una pérdida a medida que transcurre la maduración, los azúcares reductores desaparecen totalmente, mientras que el pH, se incrementó.

Cuadro 1. Cambios durante la maduración de queso tipo Brie en el contenido de humedad, pH y Azúcares reductores.

Edad del queso	Humedad (%)	pH	Azúcares Reductores (%)
0 días	52,68	6,8	0,97
15 días	49,66	6,1	0,04
30 días	48,97	6,7	0
60 días	46,84	7,2	0

Conclusiones. El queso tipo Brie mostró un proceso proteolítico muy acentuado, con un incremento significativo en el contenido de nitrógeno soluble, aminoácidos y amoniacal, mientras que el nitrógeno de la caseína disminuyó. El índice de acidez y yodo también se incrementaron durante el transcurso de la maduración, mientras que los azúcares reductores se degradan totalmente. El pH aumentó, mientras que la humedad disminuyó. Estos cambios indudablemente le confieren al producto características sensoriales y de textura propias del tipo de queso.

Bibliografía.

Alais, Ch. Ciencia de la Leche. Principios de Técnicas Lechera. 10ª reimpression CECSA, Paris. (1996).
 Association of Official Analytical Chemist, (AOAC). Official Methods of Analysis. Washington, D.C. (1995).
 Compare, F. Quesos, Tecnología y Control de Calidad. 2a. Edición. Editorial Publicación Extensión Agraria. Madrid, Española. (1978).