

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIANTES GENÉTICAS DE LAS PROTEÍNAS DE LA LECHE

Identification of the Genetic Variants for Milk Proteins

Lucy V. Páez^{*1}, Tiziana Cattaneo ^{**} y Marco Rampilli ^{**}

**Departamento de Salud Pública. Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad Central de Venezuela. Apartado 4563, Maracay 2101-A.
Estado Aragua. Venezuela. ** Istituto Lattiero Caseario, Via A.
Lombardo, 11-26900 Lodi-Italy.
Correo-E: paezl@camelot.rect.ucv.ve*

Recibido 14/12/01 - Aprobado 09/10/02

RESUMEN

Se realizó la identificación de las variantes genéticas de las seroproteínas de la leche: α -lactoalbúmina y β -globulina y de las fracciones caseínicas: α -caseína, β -caseína y κ -caseína, de 18 muestras provenientes de un rebaño de 400 vacas en diferentes estadios de lactación de la Provincia de Reggio-Emilia, Italia (Jersey Danesa, Jersey Americana y Jersey Inglesa), con una producción promedio de 4.008 kg/lactación, destinada para la fabricación de queso Parmigiano Reggiano. Se aplicaron las técnicas: Electroforesis en Gel de Urea-Almidón (Urea-SGE) a pH 8,6 y Urea-SGE a pH 1,7. Electroforesis mediante Focalización Isoeléctrica sobre gel de poliacrilamida (IEF). Electroforesis Capilar Zonal en ambiente ácido (CZE). Cromatografía líquida de alta presión con columna de fase reversa (RP-HPLC), utilizándose patrones de

ABSTRACT

A study to identified genetic variants of milk proteins was conducted. Whey proteins (α -lacto-albumin and β -lactoglobulin) and casein fractions (α , β and κ) were assessed from 18 samples of milk used to produce Parmigiano-Reggiano cheese. Data were from 400 Jersey cows of different origin (Danish, American and English) producing on average 4,008 kg/lactation in the Emilia-Region of Italy. Cows were at different lactation stages. Electrophoresis techniques: Urea-Starch Gel (Urea-SGE) pH 8.6 and 1.7; Iso-electric Focusing on polyacrylamide gel (IEF) and Capillary Zonal in acid environment (CZE), and Reversed-Phase high pressure Liquid Chromatography (RP-HPLC) were used with reference materials from the Milan University and the "Istituto Lattiero Caseario", Lodi, Italy. RP-HPLC was identified as having

¹ A quien debe dirigirse la correspondencia (Corresponding Author).

referencias de la Universidad de Milano y del “Istituto Lattiero Caseario”, Lodi, Italia. De las técnicas analizadas la RP-HPLC, demostró ser la más precisa, seguida por las técnicas CZE, la IEF y la Urea-SGE. Por los requerimientos técnicos de la RP-HPLC, de la CZE y de la IEF, se recomiendan como pruebas alternativas para identificar nuevas variantes y/o cuando se requiera cuantificar las variantes genéticas. La técnica Urea-SGE (pH 8,6 y 1,7) permitió identificar todos los genotipos de las fracciones caseínicas y seroprotéicas, su fácil manejo y poca exigencia en el tratamiento de la muestra y en equipos, la hace recomendable como técnica de rutina para la identificación de variantes genéticas en países en donde se realicen actividades de mejoramiento genético del ganado lechero asistida por marcadores genéticos.

(Palabras clave: proteínas de la leche, caseína, albuminas, electroforesis, HPLC, genética, Italia).

the highest resolution performance followed by IEF, CZE and Urea-SGE. RP-HPLC, CZE and IEF, are the recommended techniques to identify and quantify new milk-protein variants, due to their complex technical requirements. Urea-SGE (pH 8.6 and 1.7) allowed to identify all the genotypes of casein and whey-proteins fractions. Its easy handling and low sample treatment requirements and equipment needs, make it as the recommended routine technique to identify genetic variants in countries intending to include milk protein markers.

(Key words: milk proteins, casein, albumins, electrophoresis, HPLC, genetics, Italy).