

CLONACION MOLECULAR DE FRAGMENTOS DERIVADOS DEL GENOMA DE BOVINO PARA LA PRODUCCION DE MARCADORES ALELICOS

Elma L. Salazar Marroquín, Ana M. Sifuentes-Rincón y Hugo A. Barrera-Saldaña

Centro de Biotecnología Genómica-IPN. Blvd. Del Maestro esq. con Elías Piña Col Narciso Mendoza, Cd. Reynosa, Tam. C.P 88710 FAX (89) 25 16 56.

E-mail: elma_laura@yahoo.com

Palabras clave: PCR, microsatélites, bovino

Introducción. La actividad ganadera tiene un gran impacto económico en el país, por lo cual es necesario el desarrollo de estrategias enfocadas a aumentar la productividad y calidad con el fin de competir con mayores ventajas en los mercados internacionales (1). Hasta las últimas décadas, el mejoramiento de ganado estaba basado en los sistemas tradicionales de crianza que dependían de las características fenotípicas. Es de suma importancia, la identificación de animales genéticamente superiores para crear registros cuantitativos con ventajas productivas y genéticas. La genotipificación, se define como la caracterización de un organismo en base a su material genético (DNA). El progreso en el mapeo de genes ha provisto a la industria de carne de bovino (o la industria ganadera) con marcadores microsatélites de DNA útiles para genotipificación, lo cual es una herramienta muy útil en la identificación individual de animales (2,3).

En nuestro laboratorio, estamos determinando la utilidad de nueve marcadores microsatélites recomendados por la Sociedad Internacional de Genética Animal, para la identificación de individual del ganado local. Para lograrlo, se requiere el análisis de poblaciones de animales con el fin de determinar las frecuencias alélicas de cada uno de los marcadores. Aun cuando existen programas computacionales que permiten la genotipificación automatizada, durante el proceso de generación de datos se requiere del uso de marcadores de peso molecular adecuados (4), por tal razón en este trabajo nos propusimos la producción de marcadores de peso molecular para el análisis de las frecuencias alélicas de los marcadores microsatélites en ganado bovino.

Metodología. A partir del DNA genómico de bovino de las razas Beefmaster y Charolais se llevaron a cabo tres reacciones multiplex para la obtención de los productos de amplificación de nueve marcadores moleculares. Los productos fueron clonados en el vector PCR®2.1.

La selección de las clonas con el inserto de interés, se llevó a cabo por PCR y su identidad fue corroborada por caracterización enzimática o bien determinando su secuencia nucleotídica. La producción del marcador alélico se realizó por PCR, utilizando como templado cada una de las clonas con los insertos de interés. Dentro de las reacciones se incluyó un iniciador marcado con IRD800 el cual es necesario para la detección en el secuenciador automático marca LI-COR. El análisis de los alelos en dos

familias de las razas Charolais y Beefmaster se llevó a cabo utilizando el software SAGA GT.

Resultados y Discusión. Durante los análisis de frecuencias alélicas de marcadores moleculares, es de vital importancia contar con estándares de peso molecular para la genotipificación de individuos, aun cuando existen algunos marcadores comerciales, la inclusión de marcadores alélicos específicos en cada uno de los análisis permiten la obtención de resultados más exactos.

En este trabajo logramos la producción de dos marcadores alélicos específicos para las razas Beefmaster y Charolais. Debido a que se generaron las clonas de cada uno de los fragmentos, estas pueden servir como templado para la producción de marcadores alélicos que pueden ser adaptados a diferentes sistemas de detección.

Agradecimientos. Los autores agradecen el apoyo de la Asociación Ganadera Local y personal administrativo-académico del CBG_IPN el apoyo para la realización de este proyecto.

Bibliografía

1. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Consulta en línea <http://www.sagar.gob.mx>
2. Programa Nacional de los Recursos Genéticos Pecuarios. SAGAR. Consulta en línea.
3. Stockburger E.M., Green R.D. Wood W.O., Holm T. McNeil M.D., Shafer D.W., Yemm R.S. y Berg-Ramsey J. 1999. Determination of the stringency of DNA microsatellite marker genotypes for use in individual animal identification. Beef Program Report. Colorado State University
4. Kovar J., Walker D, Steffens D., Harford J. y Qui J. 1998. Bovine Microsatellite multiplexing for herd evaluation and parentage. LICOR-Posters. http://bio.licor.com/Posters/PAG_520/A520_Abst.html.