

Aptitud combinatoria general y específica del contenido de antocianina en maíz morado (*Zea mays* L.)

Teodoro NARRO LEÓN¹, Mayar Luis GANOZA²

¹Estación Experimental Baños del Inca de Cajamarca, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Cajamarca, Perú; ²Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad, Perú
¹tpnarrol@hotmail.com, ²mayarganoza@hotmail.com

Resumen

Con la finalidad de determinar la aptitud combinatoria general (ACG) y aptitud combinatoria específica (ACE) del contenido de antocianina en cruzamientos dialélicos con seis líneas S₁ de maíz morado, se analizaron 15 cruzamientos utilizando el método de pH diferencial. Fueron identificadas líneas con mayor valor de ACG y ACE para contenido de antocianinas en el grano y en la coronta de maíz morado.

Abstract

In order to determine the general combining ability (GCA) and specific combining ability (SCA) of antocyanine content in diallel crossings of six S₁ purple maize lines, 15 crossings were analyzed using pH differential method. Lines with major value of GCA and SCA for antocyanide content in grain and ears of purple maize were identified.

INTRODUCCIÓN

Las antocianinas son pigmentos naturales que se encuentra en el grano y en la coronta del maíz morado que se cultiva en la sierra y costa del Perú. Alrededor de 20 genes controlan los pigmentos en el maíz morado. Las antocianinas desempeñan diversas actividades biológicas, tales como antioxidante, antimutagénico y anticancerígeno.

MATERIALES Y MÉTODOS

Seis líneas S₁ de un total de 144 fueron seleccionadas en base al mayor contenido de antocianinas y rendimiento de grano. En la Estación Experimental Baños del Inca se efectuaron los cruzamientos dialélicos. Los cruzamientos fueron evaluados en la campana agrícola 2008-2009 en tres Centros Experimentales de la Estación Experimental Baños del Inca, en la Sede de la Estación y en los Anexos de Cochamarca en San Marcos y Pampa Grande, en Cajabamba.

Los análisis de antocianinas se efectuaron en el Laboratorio de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Para la extracción de antocianinas se utilizó agua desionizada con pH 4, a temperatura de 70° C por 3 a 4 horas. La cuantificación se efectuó mediante el método de pH diferencial. El contenido de antocianina se expresa en porcentaje en relación a 100 gramos de muestra.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mayores valores de Aptitud Combinatoria General (ACG) para contenido de antocianina en el grano fueron observados en las líneas 5 y 1, con valores de 0,0250 y 0,0175, respectivamente. Los mayores valores ACG del contenido de antocianina en la coronta fueron observados en las líneas 10, 7 y 1, con valores de 0,2308, 0,0883 y 0,3085, respectivamente. Los resultados indicaron que la línea 1 tiene genes para alto contenido de antocianina en los granos y en la coronta, la línea 5 genes para alto contenido de antocianina en el grano pero no en la coronta, y las líneas 10 y 7, lo inverso.

El mayor valor de Aptitud Combinatoria Específica (ACE) para alto contenido de antocianina en el grano fue observado en el cruzamiento de las líneas 5x1, con 0,1315, debido a los mayores valores de ACG de los progenitores. Para contenido de antocianina en la coronta, mayores valores de ACE fueron observados en los cruzamientos 9x5 y 9x7, con valores de 0,6170 y 0,4795, respectivamente, indicando que genes con efectos de dominancia y epistáticos, podrían determinar el contenido de antocianinas de la coronta del maíz morado.

REFERENCIAS

- Banerjee, S; Farsi, M; Singh, N. 1997. Combining ability analysis of local Indian maize varieties. Heterosis in Crops. The Genetic and Exploitation of Heterosis in Crops. Book of Abstracts. 188-189.
- Dhliwayo, T; Pixley, K; Menkir, A; Warburton, M. 2009. Combining ability, genetic distances and heterosis among elite CIMMYT and IITA tropical maize inbred lines. Crop Science 49: 1201-1210.
- Griffing, J. 1956. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. Australian J, Biol. Science 9: 463-493.