



EFFECTO DE LA POLIEMBRIONÍA SOBRE EL CONTENIDO DE AMINOÁCIDOS LISINA Y TRIPTÓFANO DEL GRANO DE MAÍZ

Lizbeth Valdez Lara¹, José Espinoza Velázquez¹, Aída E. García Valdés², María de la Luz Reyes Vega³, Antonio Francisco Aguilera Carbo⁴.

¹ Departamento de Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), ² Centro de Investigación en Química Aplicada, Saltillo, Coahuila, México. ³ Depto. Investigación en Alimentos. Fac. Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Coahuila. ⁴ Departamento de Nutrición y Alimentos, División de Ciencia Animal, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Calzada Antonio Narro s/n. Saltillo, Coahuila, México. CP. 25315

Tel. 01 (844) 41103 24, Fax: 01(844) 4110216. correo electrónico: aguiler_a_carbo@yahoo.com

Introducción.

El grano de maíz es de gran importancia en el mundo, ya que se utiliza para consumo humano y animal; para los países en vías de desarrollo en América Latina, África y Asia, es el alimento principal. La deficiencia en lisina (*li*) y triptófano (*tr*) es un desventaja para las cereales.

Con la finalidad de incrementar estos aminoácidos en el grano del maíz y así su calidad nutricional se ha logrado modificar el endospermo del grano con el gen mutante *opaco-2*, que origina un cambio en la composición de los aminoácidos, generando un incremento sustancial en el contenido de *li* y *tr*. (Magnavaca y col. 1989).

Estos aminoácidos suministran el alimento necesario al embrión para que se desarrolle en una planta.

En base a lo anterior, este trabajo tuvo la finalidad de determinar la calidad proteica de cuatro ciclos de selección de una población de maíz poliembriónico (PE) con el objetivo de establecer una relación entre el fenómeno de PE y el contenido de lisina y triptófano en el grano.

Materiales y Métodos

Este trabajo partió de cuatro ciclos de selección recurrente de medio hermanos de una población braquítica de alta poliembriónica (BAP) procedente del Instituto Mexicano de Maíz "Dr. Mario E. Castro Gil" (IMM) de la UAAAN. Se determinó el porcentaje de proteína cruda (PC) por método descrito por la AOAC (1980). Se cuantificaron los aminoácidos *li* y *tr* los cuales fueron analizados por cromatografía de gases, siguiendo la metodología de Husek (1991).

Los datos fueron analizados para cada generación bajo el diseño completamente al azar con dos repeticiones. Para establecer la ganancia por ciclo de selección, se realizó un análisis de regresión lineal. Así como una comparación de medias por el método de Tukey ($Pr < 0.05$).

Resultados y Discusión

La frecuencia del carácter PE en la población de porte braquítico o enano (BAP) paso de 46% en 1994, a

65% en 2000 (Espinoza y col. 2003), estabilizándose en 60% en 2004. Este tránsito en la PE significa incrementos de 1.4% anual, demostrables bajo condiciones de siembra típica en campo. Por ello importa corroborar si la ganancia en PE repercute positivamente en la concentración de los aminoácidos lisina y triptófano. La calidad de proteína en semillas de BAP, se comparó el comportamiento de las cuatro generaciones de selección y sus testigos, la población QPM y un criollo de la región de Saltillo. Se encontró que el por ciento de PC, y de LI y TR, los tratamientos presentaron diferencias ($Pr < 0.01$) (Cuadro 1.1), debido a la gran diversidad genética que existe entre los genotipos evaluados, ya que la población QPM es un maíz con endospermo modificado, lográndose con ello un incremento en el contenido de lisina y triptófano; en este trabajo se encontró que estos aminoácidos presentaron valores de 4.89 y 0.85 g, que coinciden con los reportados por Pesev *et al.* (1976). Valores que son significativos, se considera que BAP ha sido seleccionado solamente para incrementar el nivel de poliembriónica, lo cual hace que resalte la importancia de esta población, ya que es posible tener un material que tenga la capacidad de generar dos o más plantas por semilla y que esta semilla sea de alta calidad proteica.

Conclusión

Al seleccionar y recombinar las familias con mayor grado de poliembriónica se incrementa el contenido de lisina y triptófano en el grano de manera significativa.

Bibliografía

1. AOAC, 1980. Métodos oficiales de análisis. Association of Official Agricultural Chemists. 15th ed. Virginia, USA.
2. Bjarnason, M. and Vasal, S. K. 1992. Breeding of quality protein maize. *Plant Breed. Rev.* 9: 181-216.
3. Magnavaca, R., Oliveira, A. C., Morais, A. R., Gama, E. E. and Santos, M. Dd. 1989. Family hybrid selection of quality protein maize. *Maydica*, 34: 63-71.