



## ANTOCIANINAS TOTALES Y PARÁMETROS DE COLOR EN LÍNEAS DE MAÍZ MORADO

### TOTAL ANTHOCYANINS AND COLOR PARAMETERS IN PURPLE CORN INBRED LINES

C. Gabriela Mendoza-Mendoza<sup>1</sup>, Ma. del Carmen Mendoza-Castillo<sup>1\*</sup>,  
Adriana Delgado-Alvarado<sup>2</sup>, Fernando Castillo-González<sup>1</sup>,  
Takeo A. Kato-Yamakake<sup>1</sup> y Serafín Cruz-Izquierdo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Postgrado en Recursos Genéticos y Productividad-Genética, Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados, km 36.5 Carretera México-Texcoco, 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. Tel. 01 (595) 9520200 Ext. 1524. <sup>2</sup>Campus Puebla, Colegio de Postgraduados, Boulevard Forjadores de Puebla No. 205. 72760, Santiago Momoxpan, Municipio San Pedro Cholula, Puebla, México. Tel. 01(222) 2851445 Ext. 2026.

\*Autor para correspondencia (camen@colpos.mx)

#### RESUMEN

El maíz morado (*Zea mays* L.) contiene pigmentos naturales del tipo antocianinas con propiedades bioactivas de aprovechamiento en la industria nutracéutica, alimentaria y textil. Para considerar al cultivo del maíz como una fuente importante de este flavonoide, es necesario valorar el potencial productivo y orientar el mejoramiento genético hacia un incremento en su concentración total en grano y en otras estructuras de almacenamiento. En el programa de mejoramiento genético de maíces pigmentados del Colegio de Postgraduados, durante el ciclo agrícola primavera-verano 2015 se seleccionaron 124 líneas S<sub>2</sub>, las cuales mayoritariamente fueron clasificadas mediante una escala de color como granos de color morado intenso y morado rojizo; también se determinó el contenido de antocianinas totales (AT) en grano completo, pericarpio y aleurona y el color en la escala HunterLab, con la finalidad de valorar el potencial productivo de antocianinas, caracterizarlas por sus parámetros de color, determinar la estructura del grano con mayor AT e identificar líneas élite para su uso en el programa de mejoramiento genético. En promedio, las líneas tuvieron 0.085, 0.959 y 0.031 g de AT 100 g<sup>-1</sup> en grano completo, pericarpio y aleurona, respectivamente; AT fue mayor en pericarpio que en grano y aleurona. Los valores promedio de color en los grano fueron 10.5, 3.3, 2.2 y 39.9° para L, a, b y ángulo hue, respectivamente, lo que indica colores de rojo a amarillo oscuro, que no fueron afines con la escala de color (azul, rojo, morado y sus variantes) pero que son parámetros cuantitativos del color. Según su croma (4.1), el color de grano fue de baja saturación (color apagado). En general, las líneas mostraron alto potencial productivo de antocianinas; no obstante, sólo 25 % de ellas fueron consideradas como líneas élite, y las diez con mayor potencial productivo fueron: 118, 122, 198, 121, 120, 117, 147, 161, 123 y 124.

**Palabras clave:** *Zea mays*, antocianinas totales, líneas endogámicas, maíz morado, potencial productivo, selección.

#### SUMMARY

Purple corn (*Zea mays* L.) contains natural pigments of the anthocyanin type. These pigments have bioactive properties that may be used in the nutraceutical, food and textile industries. Before affirming that maize is an important source of this flavonoid, it is necessary to assess its productive potential and to direct plant breeding efforts towards increasing total concentration in grains and other storage structures. In the pigmented maize breeding program at Colegio de Postgraduados, during the Spring-Summer 2015 crop season, 124 S<sub>2</sub> inbred lines were selected and most were classified on a color scale as intense purple and reddish-purple. Total anthocyanin content (TAC) in the whole grain, pericarp and aleurone, as well as color in the HunterLab scale were also determined to assess their anthocyanins productive potential, to characterize them by their color parameters, to identify the grain structure with the highest TAC, and to select elite inbred lines that might be used in the breeding program. On average, the inbred lines had 0.085, 0.959 and 0.031 g of TAC 100 g<sup>-1</sup> in the whole grain, pericarp and aleurone, respectively; TAC was higher in pericarp than in the whole grain and aleurone. Mean color values in grain were 10.5, 3.3, 2.2 and 39.9° for L, a, b and hue angle, respectively. These values indicate red to dark yellow colors, which were not related to the color scale (blue, red, purple and their variants) nonetheless, they are quantitative parameters of color. According to their chroma value (4.1), grain color was of low saturation (dull color). In general, the lines showed high productive potential of anthocyanins; nevertheless, only 25 % of them were considered as elite lines, and the ten lines with the highest productive potential were: 118, 122, 198, 121, 120, 117, 147, 161, 123 and 124.

**Index words:** *Zea mays*, total anthocyanins, inbred lines, purple corn, productive potential, selection.