



## CONTENIDO DE ANTOCIANINAS Y FENOLES TOTALES DE CULTIVARES DE MAÍZ MORADO (*Zea mays* L.) DE TRES LOCALIDADES DE LA REGION ANCASH (PERU).

Willian Capa-Robles\*, Carlos Azañero-Díaz, Lucio Encomendero-Yépez, Jesús Ruiz-Baca. Departamento de Biología, Microbiología y Biotecnología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional del Santa (www.uns.edu.pe). Chimbote, Perú, Código postal N° 02741, Email: wcapa08@hotmail.com, Telf.: +5101946237814.

*Palabras clave: maíz morado, antocianinas, polifenoles.*

**Introducción.** La población mundial esta cada vez más interesada en el consumo de alimentos naturales ricos en compuestos fenólicos y antocianinas, debido a sus posibles beneficios para la salud como potentes antioxidantes, antiinflamatorios, antidiabéticos y anticancerígenos (1). El maíz morado (*Zea mays* L.) acumula masivamente dichos compuestos en sus corontas y granos (2). Hasta ahora la producción comercial de maíz morado enfrenta varios retos, uno de ellos es que no se conoce cuáles son las variedades o cultivares que presentan los mayores niveles de estos productos naturales. En este trabajo se determinó el contenido de antocianinas y fenoles totales en corontas y granos de cultivares de maíz morado de tres localidades de la región Ancash (Perú).

**Metodología.** Se obtuvieron extractos acuosos de corontas y granos de cultivares de maíz morado provenientes de las localidades de Santa, Casma y Jimbe, situadas en la región Ancash (Perú). El contenido de antocianinas totales (AT) se determinó mediante el método del pH diferencial (3). El contenido de fenoles totales se determinó con la técnica del reactivo Folin y Ciocalteau (4).

### Resultados y discusión.

Los resultados muestran que el contenido de antocianinas de las corontas y granos de los cultivares de maíz morado evaluados presentan diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), siendo los cultivares de Santa y

Casma, los que presentan los mayores valores de ambos flavonoides (tabla 1). El radio C/G para antocianinas en los tres cultivares tiene un valor aproximado de 2. El contenido de fenoles totales de las corontas y granos de los cultivares de maíz morado evaluados presentan diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), siendo el cultivar de Santa, el que presenta los mayores valores de estos flavonoides (tabla 1). El radio C/G para fenoles totales en los tres cultivares varia de 3 a 4. Las diferencias en los contenidos de antocianinas y fenoles totales en los cultivares de maíz morado ensayados, probablemente se deben a la variabilidad genética y las condiciones de crecimiento de cada planta; así como, a la metodología seleccionada para la extracción para estos compuestos flavonoides. El mayor contenido de antocianinas y fenoles totales en las corontas comparado a los granos, es porque las corontas son fuentes de reserva de nitrógeno que biosintetizan y acumulan bajo la forma de compuestos polifenólicos y antocianinas, necesarios para el desarrollo y crecimiento de los granos del maíz (5).

**Conclusiones.** Se demostró que los mayores contenidos de antocianinas de granos y corontas corresponden a los cultivares de maíz morado de las localidades de Santa y Casma. Los mayores contenidos de fenoles totales de los granos y corontas corresponden al cultivar de maíz morado de la localidad de Santa. Hay mas contenido de antocianinas y fenoles totales en las corontas que en los granos.

**Agradecimiento.** Agradecemos a la Universidad Nacional del Santa (Chimbote, Perú) (PIC.FF.CC. 020-2012), (PIC.FF.CC. 012-2013), (PIC.FF.CC. 020-2014).

### Bibliografía.

- (1) Roberfroid, M. (2000). An european consensus of scientific concepts of functional foods. *Nutrition* 16 (7-8): 689.
- (2) Gorriti, A., Quispe, F., Arroyo, J., Córdova, A., Jurado, B., Santiago, I., Taype, E. (2009). Extracción de antocianinas de las corontas de *zea mays* L "maíz morado". *Ciencia e Investigación* 12 (2): 64-74.
- (3) Giusti, M., Wrolstad, R. (2001) Characterization and measurement of anthocyanins by UV-visible spectroscopy. Unit F1.2. En: *Current Protocols in Food Analytical Chemistry*. Wrolstad, R., Schwartz, S. (Eds.). John Wiley & Sons, Inc. New York, NY. pp. F1.2.1 – F1.2.13.
- (4) Cerón-Bonilla, M. (2008). Extracción, caracterización y estabilidad de antocianinas y otros compuestos antioxidantes obtenidos a partir de zarzamora. Tesis de Licenciatura en Ingeniería de Alimentos. Universidad de las Américas Puebla (México). 96p.
- (5) Seebauer, J., Moose, S., Fabbri, B., Crossland, L., Below, F. (2004). Amino acid metabolism in maize earshoots. Implications for assimilate preconditioning and nitrogen signaling. *Plant Physiology* 136: 4326–4334.

**Tabla 1.** Contenido de antocianinas (mg/100g) y de fenoles totales (\*) (mg/100g) de cultivares de maíz morado de tres localidades de la región Ancash (Perú).

| Cultivares de maíz morado | Corontas (C)   | Granos (G)  | Radio C/G      |
|---------------------------|--|---|----------------|
| Jimbe                     | 3.27 ± 0.10 <sup>b</sup><br>(7.02 ± 0.49 <sup>c</sup> )  | 1.80 ± 0.37 <sup>b</sup><br>(1.71 ± 0.13 <sup>b</sup> ) | 1.78<br>(4.10) |
| Santa                     | 4.09 ± 0.29 <sup>a</sup><br>(10.30 ± 0.16 <sup>a</sup> ) | 1.98 ± 0.24 <sup>a</sup><br>(3.61 ± 0.19 <sup>a</sup> ) | 2.07<br>(2.85) |
| Casma                     | 4.06 ± 0.35 <sup>a</sup><br>(9.03 ± 0.28 <sup>b</sup> )  | 2.04 ± 0.20 <sup>a</sup><br>(2.30 ± 0.17 <sup>b</sup> ) | 2.02<br>(3.97) |

(\*): Estos valores se presentan entre paréntesis. Todos los datos se reportan como promedio ± DE (n = 3). Los datos de ambos flavonoides en la misma columna con diferentes letras son significativamente diferentes ( $p < 0.05$ ).