

MÉTODO ECONÓMICO Y EFICIENTE PARA LA CUANTIFICACIÓN COLORIMÉTRICA DE LISINA EN GRANO DE MAÍZ

INEXPENSIVE AND EFFICIENT COLORIMETRIC METHOD FOR THE LYSINE CUANTIFICATION ON WHOLE MAIZE GRAIN

Luis A. Galicia-Flores, Catalina Islas-Caballero,
Aldo Rosales-Nolasco y Natalia Palacios-Rojas*

Programa Global de Maíz, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). km 45 vía México-Veracruz. 56130, Texcoco, Estado de México, México. Tel. +52 (595) 9521900 Ext.1112

*Autor para correspondencia (n.palacios@cgiar.org)

RESUMEN

Los maíces (*Zea Mays* L.) de alta calidad proteínica (ACP) tienen mayor contenido de lisina y triptófano, dos aminoácidos esenciales que normalmente están presentes en bajas cantidades en el grano de maíz. La metodología colorimétrica que se usa actualmente para monitorear el contenido de lisina en el grano de maíz es costosa y poco reproducible. El presente trabajo es una modificación a la metodología para la determinación colorimétrica de lisina en grano completo de maíz. Se hizo una reducción de reactivos costosos como el acetato de etilo, reducción de riesgos al personal que se encarga de desarrollar este análisis por la disminución en la emisión de residuos contaminantes, y reducción de pasos para desarrollar la curva de calibración, lo cual aumenta la capacidad de análisis por día. La metodología descrita se validó por comparación con la metodología colorimétrica de referencia y con NIR, y se obtuvieron coeficientes de determinación (R^2) de 0.97 y de 0.85, respectivamente. El método desarrollado es económico, preciso y rápido, y puede ser usado para la determinación de lisina en un gran número de muestras durante los programas de mejoramiento.

Palabras clave: Método colorimétrico, modificación, maíz de alta calidad proteínica (ACP), lisina.

SUMMARY

Quality protein maize (QPM, *Zea mays* L.) has higher content of lysine and tryptophan, two essential amino acids usually present in low quantities in maize kernels. The colorimetric method used currently to measure lysine in maize is time consuming and poorly reproducible. This paper describes a modification to the methodology for colorimetric determination of lysine in whole grains of maize. Reduction of costly reagents, risks for operators and reduction in the number of steps to prepare the calibration curve are the main modifications done to the previous protocol and which largely improve the efficiency and cost of the analysis. The alternative methodology was validated by comparison with the reference colorimetric method and NIR, obtaining high coefficients of determination (R^2) 0.97 and 0.85, respectively. The modified method is inexpensive, reliable and fast, and can be used for the determination of lysine in large number of samples for breeding programs.

Index words: Colorimetric method, modification, Quality protein maize (QPM), lysine.