

USO DE MEZCLADORES ESTÁTICOS PARA MEJORAR LAS CURVAS DE CALIBRACIÓN EN EL ANÁLISIS DE GASES DE IMPORTANCIA BIOLÓGICA

USE OF STATIC MIXERS FOR ENHANCING STANDARD CURVES IN THE ANALYSIS OF BIOLOGICALLY IMPORTANT GASES

Alejandro Martínez-Flores, Teodoro Espinosa-Solares, J. Joel Corrales-García* y J. Guillermo Cruz-Castillo

Posgrado de Ciencia y Tecnología Agroalimentaria, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carretera México-Texcoco. 56230, Chapingo, Estado de México. México. Tel. 01 (595) 2-1500 ext. 5177.

*Autor para correspondencia (joelcorrales@hotmail.com)

RESUMEN

La evaluación de la evolución de gases de importancia biológica para estudios de fisiología poscosecha de productos hortícolas, así como la elaboración y el uso de curvas de calibración para este tipo de trabajos, son tareas necesarias. Sin embargo, el mezclado de gases para la elaboración de curvas de calibración no siempre es altamente eficiente. Generalmente, el mezclado de gases se lleva a cabo en un recipiente común para gases y se supone que los gases se mezclarán de inmediato solo con ponerlos en contacto, lo cual no es necesariamente cierto. El objetivo de este estudio fue evaluar el desempeño de un sistema de mezcladores estáticos en la elaboración de curvas de calibración confiables. Para cada punto de referencia de las curvas de calibración se prepararon diferentes diluciones de etileno con nitrógeno, con y sin el uso de un sistema de mezcladores estáticos. Se usó un cromatógrafo de gases para evaluar la concentración de las mezclas gaseosas. Cuando se empleó el sistema de mezcladores estáticos para la preparación de la mezcla de gases, se obtuvo una curva más confiable y una reducción significativa (hasta de 87 %) del error estándar en la estimación de los valores de referencia promedio en cada punto de dilución. El uso de un sistema de mezcladores estáticos permite elaborar curvas de calibración más confiables, en comparación con hacerlas sin el uso de este sistema.

Palabras clave: Mezclado de gases, análisis de gases, curvas tipo, calibración, medición de etileno, medición de tasas de respiración.

SUMMARY

Assessing the evolution of biological important gasses for postharvest studies of horticultural crops, as well as, elaborating and using calibration curves for this type of studies, are necessary tasks. Nevertheless, gas mixing to determine calibration curves is not always highly efficient. Usually, gas mixing takes place in a common gas container, assuming that gasses will mixed immediately. However, this is not necessarily true. The objective of this study was to evaluate the performance of a static mixers system on the elaboration of reliable calibration curves. Different dilutions of ethylene with nitrogen were prepared with and without using a static mixers system, for each reference point. Gas chromatography was used to evaluate gas concentrations. When the static mixers system was used for preparing the mix, a more reliable calibration curve was obtained and a significant reduction in the standard error (up to 87 %) was achieved. Thus, using a static mixers system allows more reliable calibration curves.

Index words: Gas mixing, gas analysis, type curves, calibration, ethylene measurement, respiration rates measurement.