



## **EFEECTO DE LA CONCENTRACIÓN Y TIPO DE MATERIAL DE SOPORTE SOBRE LA DEGRADACIÓN TÉRMICA DEL EXTRACTO DE VAINILLA LIOFILIZADO.**

Monserrat Gonzalez Gonzalez<sup>1</sup>, Elizabeth Torres Ramon<sup>1</sup>, Andres Antonio Acosta Osorio<sup>1</sup>, Miguel Ángel García Alvarado<sup>1</sup> y Guadalupe del Carmen Rodríguez Jimenes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Veracruz. [monserratglezg@hotmail.com](mailto:monserratglezg@hotmail.com)

El extracto de vainilla es una solución hidroalcohólica obtenida a partir de vainas de vainilla beneficiada. Los cuatro principales componentes aromáticos responsables del aroma, color y sabor a vainilla son: la vainillina (4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído), el ácido vainillínico, el p-hidroxibenzaldehído y el ácido p-hidroxibenzoico. Los extractos secos presentan ventajas sobre sus formas líquidas, como mayor concentración de compuestos, aumento de su vida útil y menor costo de almacenamiento. Un método eficiente que limita la degradación de los compuestos aromáticos es la encapsulación. Por lo tanto, el objetivo fue evaluar el efecto de la concentración y tipo del material de soporte sobre la degradación térmica del extracto de vainilla liofilizado. El extracto se obtuvo por extracción sólido-líquido a contracorriente en multietapas, con una mezcla de etanol:agua al 60% (v/v) (Castillo-Santos *et al.*, (2016), posteriormente fue concentrado hasta eliminar el etanol. Para preparar las muestras, se utilizaron 3 materiales de pared ( $\beta$ -ciclodextrina, maltodextrina DE-10 y DE-6) y 3 relaciones (1:1, 2:1 y 3:1, material de pared:sólidos en el extracto). El proceso de liofilización fue llevado a cabo a  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$  y 0.034 mbar usando un equipo LABCONCO, Modelo FreeZone 1. Finalmente, se realizó un análisis termogravimétrico del polvo liofilizado con una rampa de calentamiento de  $5\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{minuto}$  hasta  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$  en un TGA Q500. El análisis se realizó por duplicado. Los resultados mostraron que los materiales de pared presentan una pérdida de peso inicial (hasta  $112\text{ }^{\circ}\text{C}$  aprox.), atribuida a la pérdida de humedad. En el caso del extracto de vainilla, a  $101\text{ }^{\circ}\text{C}$  empieza la volatilización de algunos compuestos y la degradación de los azúcares presentes. Un segundo evento térmico se presenta para la maltodextrina DE-10 entre  $180$  a  $350\text{ }^{\circ}\text{C}$  y para la DE-6 y  $\beta$ -ciclodextrina en un rango de  $280$  a  $350\text{ }^{\circ}\text{C}$  atribuido a la descomposición térmica de compuestos de cadenas largas. Se observó un efecto protector del material de pared sobre la estabilidad del extracto de vainilla, a mayor concentración de soporte, la velocidad de degradación disminuyó, siendo el extracto encapsulado con  $\beta$ -ciclodextrina a distintas relaciones, el que tuvo un comportamiento más cercano al material de pared puro, por lo tanto, el más estable.

Castillo-Santos, K., Aguirre-Alonso, R.O., Rodríguez-Jimenes, G.C., Robles-Olvera, V.J., Salgado Cervantes, M.A and Garcia-Alvarado, M.A. (2016) An optimization based algorithm for solving desing problems of counter-current multistage batch solid-liquid extractors for complex syttems: Aplication to vanilla extract. 86, 53-61.