

## I. RESUMEN

Desde hace muchos años se ha venido empleando, para la realización de extractos de vainilla, un método basado en la extracción de vainillina de las vainas beneficiada, utilizando como solvente una solución de etanol agua al 60 % v/v y con un tiempo de proceso cercano a cuatro meses, con esta metodología se han obtenido niveles de producción bajos que causan un costo elevado del extracto, por lo cual este producto natural no es competitivamente representativo contra el extracto artificial que se obtiene principalmente del clavo de olor, en una proporción mucho mayor que la que se obtiene con las vainas.

En busca de establecer una mejoría en el rendimiento de extracción de vainillina de las vainas beneficiada, se ha desarrollado la adaptación de una metodología de cuantificación de vainillina establecida en la norma ISO 5565-2:1999 (E), como una técnica de producción de extracto que cumpla con las restricciones que se establecen en la norma mexicana NMX-FF-074-1996 para poder ser considerado como un extracto natural.

Dentro de los pasos que conforman la metodología de extracción tradicional se encuentran el proceso de maceración y acondicionamiento, para por último establecer la adición de aditivos y procesos de estandarización del producto para su embotellamiento y venta. Este proceso bajo las restricciones asignadas en el ajuste considerado fueron objetivo de una serie de cambios con los que se persigue obtener menores tiempo de extracción así como mantener la misma calidad del producto, las prácticas se estipulan a continuación.

1. Cambio del proceso de maceración por la implementación de una serie de recirculaciones del solvente en un dispositivo Soxhlet, para favorecer el contacto del solvente con las vainas y de esta manera producir la extracción de vainillina, el principal responsable del olor y sabor del extracto natural de vainilla.
2. Disminución del tiempo de acondicionamiento como consecuencia de la mejoría de la extracción de vainillina en el proceso de extracción mediante el dispositivo Soxhlet.

Las condiciones con las que se manejo la serie de recirculaciones en el Soxhlet fueron manejar un tiempo de 8 horas a una temperatura de  $80 \pm 4$  °C, con una cantidad de solvente de 200 mL y 5 gramos de vainas. Dentro de este proceso existieron variables las cuales se decidio variar para determinar cual de estas interacciones entre ellas proporciona una mejor calida del extracto, estos factores son el numero de recirculaciones, el origen de la vainas y el tipo de solvente utilizado, con la interacción de estos se formo un conjunto de ocho sistemas a los que se les nombro contrastes y fueron analizados mediante la aplicación de un diseño factorial  $2^k$  con base en la concentración de vainillina obtenida en los extractos.

Por otro lado el tiempo de acondicionamiento se determino estableciendo un método de muestreo cada diez días de maceración a partir del día en el que se elaboro el extracto, este proceso se realizo en base a la concentración de vainillina obtenido y a la determinación de color mediante un colorímetro Color Gard System en su modo transmitancia.

En este proyecto se realizaron una serie de determinaciones para complementar el análisis del desarrollo del extracto de vainilla con la aplicación de una nueva metodología como son:

- La determinación de la calidad de las vainas de vainilla utilizadas para este proceso, mediante lo estipulado por la norma mexicana NMX-FF-074-1996.
- La implementación de una evaluación sensorial del extracto de vainilla al aplicarse en un producto realizado para este fin, este producto fue una natilla sabor vainilla.

Con el desarrollo de este proyecto se obtuvieron resultados favorables que se comprobaron al realizar la determinación de factores de calidad como son la cuantificación de vainillina y color del extracto, además analizar la aceptabilidad de las personas mediante una evaluación sensorial con jueces no entrenados.