

RESUMEN

Los aceites esenciales son sustancias contenidas en los vegetales, generalmente líquidos a temperatura ambiente, con carácter aromático intenso, los cuales son sensibles a la oxidación son fácilmente alterables, se encuentran en los órganos de las plantas, flores, corteza, semillas, raíces, hojas, tallo, etc.

El Aceite Esencial de Jengibre proviene de la raíz de jengibre un rizoma subterráneo, de aspecto peculiar. En este trabajo la extracción del aceite esencial de jengibre se realizó por el método de arrastre de vapor el cual permite la separación de sustancias volátiles e insolubles en agua. Consiste en generar vapor en la cámara de extracción el cual pasa a través de la materia prima (jengibre) solubilizando los compuestos volátiles y arrastrándolos hasta el condensador, obteniendo un condensado en dos fases aceite-agua y por diferencia de densidad separarlos. Este es uno de los procesos más utilizados en la Industria por su bajo costo, buen rendimiento, no genera residuo que contaminen el medio ambiente.

Se planteó un diseño factorial de 2^3 , es decir 3 variables (tipo de secado, tiempo de extracción, granulometría) a dos niveles cada uno (Natural-forzado, 60 min. -120min., tamaño 0,25-2; 4-5).

Para el proceso de extracción, se realizó secado del rizoma de jengibre a temperatura ambiente, con el cual se determinó la humedad de 73,395%, y también se determinó este parámetro por otros dos métodos el gravimétrico en estufa y el método infrarrojo, se denomina secado forzado, posteriormente se trituro y se tamizo, separando la materia prima en varios tamaños, los cuales se los organizo de 0,25mm a 2mm y de 4mm a 5mm, los cuales se cargaron a la cámara de extracción por separado, se aplicó calor para la generación de vapor ($T_e=93^\circ\text{C}$ Punto de ebullición del agua en Tarija), se obtiene como condensado aceite-agua el cual por diferencia de densidades se separa el aceite esencial obtenido, se envasa en un frasco de color ámbar a rosca y se almacena, se realizó varias repeticiones con las diferentes variables propuestas, con el fin de determinar el juego de variables que obtenga un mejor rendimiento, por tanto dichas variables fueron las siguientes; secado a temperatura ambiente con una extracción de 120 minutos desde el momento de generación de vapor, con un tamaño de 0,25 mm a 2 mm.

El aceite esencial obtenido es liquido presento un olor característico al jengibre, de color amarillo con un sabor picante característico al jengibre, el mismo fue sometido a un

análisis fisicoquímico, los cuales dan como resultado Índice de Refracción de 1,4701, la densidad de 0,855 gr/ml, en tanto el Análisis Cromatográfico revelo la composición química que identifica a 12 componentes: 2-Thujene 18,020%, Zingiberene 15,812%, Camphene 13,982%, Citral 11,745%, Citral b 8,182%, Beta-Sesquiphellandrene 6,387%, Eucalyptol 6,013%, Farnesene 5,558%, Pipene 5,165%, Myrcene 3,284%, Beta-Bisabolene 2,974% y Curumene 2,879%. Según los datos obtenidos el aceite esencial de jengibre extraído en el laboratorio de operaciones unitarias contiene componentes que no fueron identificados en los datos publicados en la revista de Amazónica de Investigación Alimentaria como ser el 2 Thujene, Camphene, Eucalyptol, Farnesene, Pipene, Beta-Bisabolene, así también se puede apreciar que el porcentaje obtenido del componente mayoritario es menor, las diferencia entre estos radica en la forma de cultivo, riego, tierra, ya que es un aspecto fundamental para que el producto sea de buena calidad.

El aceite esencial de jengibre es usado en diferentes ámbitos en la industria, como ser el Alimenticio-Farmacéutico, Medicinal, como base para la fabricación de aceites puros o mezclados refinados generando un producto como la oleína y estearina, así también en la formulación de pastas dentales, enjuagues bucales, este aceite es usado en preparaciones medicinales en la medicina natural, el cual es usado como unguento para dolores musculares, como también es indicado para mejorar el sistema digestivo, mareos, falta de apetito entre otros.