

Revisión del agave y el mezcal

Review of agave and mezcal

Elia Pérez Hernández, Ma. del Carmen Chávez Parga*, Juan Carlos González Hernández***

DOI: 10.15446/rev.colomb.biote.v18n1.49552

Resumen

En el presente trabajo, se efectuó una compilación de investigaciones realizadas sobre las diferentes etapas del proceso productivo del mezcal a partir de agave en algunas regiones productoras de México; con el propósito de explicar las problemáticas que enfrenta la cadena productiva agave-mezcal y las estrategias científicas que se han desarrollado para solucionarlas. Con ello se pretende lograr su resistencia y persistencia productiva en el mercado, elaborando un producto que cumpla con las características químicas establecidas por las normas oficiales mexicanas de producción y certificación de calidad, además de ofrecer posibles medidas de control en los procesos para estandarizar el producto y finalmente lograr etapas más eficientes en el proceso de producción.

Palabras clave: mezcal, agave, levadura, fermentación.

Abstract

In this paper, a compilation of investigations of the different stages in the production process of mezcal from agave in some producers regions of Mexico is carried out; to explain some of the problems faced by the productive chain agave-mezcal and scientific strategies that are being developed in the country to solve them. This is intended to achieve its resistance and productive persistence in the market, producing a product that meets the chemical characteristics established by the Mexican official standards of production and quality certification, in addition to establishing more measures of control processes to standardize the product and finally to achieve more efficient steps in the production process.

Key words: mezcal, agave, yeast, fermentation.

Recibido: octubre 16 de 2015

Aprobado: mayo 18 de 2016

Introducción

El mezcal es una bebida alcohólica, tradicional de México, la cual es obtenida por procesos artesanales en su mayoría, así como también por procesos tecnificados, que incluyen las siguientes etapas de producción: la selección y corte de la materia prima, la cocción del agave, la molienda del mosto, la fermentación del jugo fructosado, la destilación, la rectificación y la maduración del destilado. Eventos durante cualquiera de estas etapas tienen el potencial de afectar la calidad sensorial y química del producto final, así como sus rendimientos. Estas características son factores clave para una buena aceptación por el consumidor

en función de las características organolépticas que percibe, como el sabor, el aroma y el cuerpo. Como se hará mención en las siguientes secciones, existen numerosas investigaciones basadas en el estudio y caracterización de las etapas de producción de bebidas alcohólicas destiladas como el bacanora, mezcal, sotol y tequila, que van desde la cocción adecuada de la materia prima, para hidrolizar los fructanos y liberar los azúcares fermentables, así como la identificación de compuestos químicos producidos durante la cocción. En el caso de la fermentación es de vital importancia la identificación de la cepa de levadura empleada y de otros microorganismos presentes, para identificar

* División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Química, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Avenida Francisco J. Mújica S/N, Ciudad Universitaria, C.P. 58030, Morelia, Michoacán, México, email: ely_ph@hotmail.com; carmen_pchavez@yahoo.com

** Laboratorio de Bioquímica del Departamento de Ing. Bioquímica del Instituto Tecnológico de Morelia, Av. Tecnológico # 1500, Colonia Lomas de Santiaguito, C. P. 58120, Morelia, Michoacán, México. email: jcgh1974@yahoo.com.

Procedimientos actuales para la extracción y purificación de flavonoides cítricos

Current procedures for extraction and purification of citrus flavonoids

Andrés Alejandro Damián-Reyna*, Juan Carlos González-Hernández**,
Ma. del Carmen Chávez-Parga*,***

DOI: 10.15446/rev.colomb.biote.v18n1.57724

Resumen

En la industria alimenticia, los agentes microbicidas son usados para preservar la calidad y seguridad de los alimentos procesados. Los flavonoides encontrados en extractos cítricos han mostrado capacidad de inhibición del crecimiento celular de un gran grupo de microorganismos infecciosos, por lo tanto, éstos compuestos pueden ser útiles como agentes antivirales, antifúngicos y antibacteriales. Los flavonoides que se pueden encontrar principalmente en varias de las especies cítricas son hesperetina, hesperidina, luteolina, naringenina, naringina, narirutina, neohesperidina, nobiletina y tangeretina. A continuación se resumen los procesos utilizados recientemente para extraer, purificar y analizar los flavonoides principales en frutas cítricas.

Ya optimizado el medio de cultivo se procedió a realizar una cinética confirmatoria con base a las condiciones encontradas pero evaluando el crecimiento celular por conteo en cámara de Neubauer y la producción de etanol mediante método enzimático (Procedimiento de ensayo K-ETOH, Megazyme) para confirmar los valores.

Palabras clave: flavonoides, polifenoles, purificación, cítricos, microbicida.

Abstract

In the food industry, antimicrobial agents are used for preserving the quality and safety of processed food. Flavonoids found in citrus extracts inhibit cell growth of a large group of infectious microorganisms, therefore, these compounds may be useful as antiviral, antifungal and antibacterial agents. Hesperetin, hesperidin, luteolin, naringenin, naringin, narirutin, neohesperidin, nobiletin and tangeretin are some of the main flavonoids found in various citrus fruits. The processes used in recent years to extract, purify and analyze typical flavonoids from citrus species are reviewed.

Key words: flavonoids, polyphenol, purification, citrus, antimicrobial.

Recibido: agosto 10 de 2015

Aprobado: abril 25 de 2016

Introduction

Flavonoids are a group of polyphenols that are found in fruit, vegetables, nuts, seeds, stems and flowers as well as tea, wine, propolis and honey (Tham & Liew,

2014). Some flavonoids are responsible for fruit coloration. Most of flavonoids are structured basically by 3 rings, two of them are aromatic benzene rings (called rings A and B), connected by an oxygen pyrane ring (called ring C), as shown in figure 1, and there is the

* Facultad de Ingeniería Química, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Ciudad Universitaria, Francisco J. Mújica S/N, Col. Felicitas del Río, 58030, Morelia, Michoacán, México. Correo electrónico: pandamian77@hotmail.com.

** Laboratorio de Bioquímica del Departamento de Ing. Bioquímica del Instituto Tecnológico de Morelia, Av. Tecnológico # 1500, Colonia Lomas de Santiaguito, 58120, Morelia, Michoacán, México. Correo electrónico: jcgh1974@yahoo.com.

*** Correo electrónico: cparga@umich.mx