

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-ET0010



Hidrogenación del aceite virgen de castaña y obtención de margarinas

INVESTIGADOR: René Torrico Mejía

UNIDAD: Instituto de Investigación de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA)

RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Tecnología Agroindustrial ha generado un paquete tecnológico que permite la producción de margarinas (mantequilla vegetal) en base a formulaciones de aceite de castaña (virgen e hidrogenado). Su ventaja competitiva radica en ser un producto exótico y su sabor a castaña. Este paquete se la tiene a escala de laboratorio y requiere de una mayor especialización, la cual se hace atractivo para un emprendimiento empresarial.

ABSTRACT

The UMSS, through the Agroindustrial Technology Center, has generated a technological package that allows the production of margarines (vegetable butter) based on chestnut oil formulations (virgin and hydrogenated). Its competitive advantage lies in being an exotic product and its chestnut flavor. This package is kept on a laboratory scale and requires greater specialization, which makes it attractive for a business entrepreneurship.



Descripción y características fundamentales

La castaña es una almendra amazónica comestible rica en aceites vegetales, en el proceso de su beneficiado para la exportación se producen cantidades importantes de almendras partidas de tamaño pequeño llamadas sachi, que no tiene mercado. Este subproducto es utilizado principalmente para obtener aceite comestible, que es comercializado localmente a bajos precios.

El proceso desarrollado consta de tres subprocesos: la producción de hidrogeno, la hidrogenación del aceite de castaña y la obtención de la margarina. El hidrogeno se produce por electrólisis de una solución acuosa de hidróxido de potasio en una celda de electrolisis con una fuente de corriente continua de 1.5 voltios, el hidrogeno generado es purificado por lavados en una corriente de agua para eliminar el hidróxido y comprimido en tanques a 120 atm de presión. La hidrogenación del aceite es una reacción química donde los ácidos grasos insaturados: linolenico, linoleico y oleico reaccionan con el hidrogeno para dar un ácido saturado, ácido esteárico, en presencia de un catalizador comercial, niquel raney, a 180 °C de temperatura y 7 atm de presión. La reacción se lleva a cabo en un reactor tanque agitado y enchaquetado para el control de la temperatura. La obtención de la margarina consiste en mezclar las materias primas e insumos en condiciones definidas de agitación y temperatura. Las materias primas son aceite de castaña, aceite hidrogenado de castaña y agua de proceso, a los que se adicionan un emulsificante, sal, colorantes, antioxidantes y conservantes. Inicialmente se mezclan el aceite, el aceite hidrogenado y el emulsificante a 60 °C y posteriormente se adiciona el agua y los otros insumos a la misma temperatura. Posteriormente la mezcla emulsificada se enfría rápidamente sobre una superficie fría hasta 10 °C para generar la cristalización y obtener la margarina lista para envasar.

Aspectos Innovadores

En esta propuesta se desagrega una tecnología existente que se puede comprar en paquetes tecnológicos, llave en mano, a altos precios; para dominarla y adecuarla a las necesidades locales y nacionales. En este caso hidrogenar aceite virgen de castaña y formular una margarina con aceite de castaña hidrogenado, aceite virgen de castaña y agua.

Grado de desarrollo de la tecnología

El paquete tecnológico se encuentra a nivel laboratorio en donde se precisa desarrollo externo estimándose que el tiempo para su desarrollo es de uno a dos años con un costo menor a los 50 000 dolares americanos.

Ventajas competitivas

Para las empresas beneficiadoras de castaña se tendría un aumento en sus ganancias.

Para las empresas aceiteras podrán implementar un proceso para la producción de margarinas con tecnología local acon menos inversión.

Las empresas metalmecánicas locales se beneficiarían con más demandas de construcción de equipos en base a planos de construcción generados en esta oferta tecnológica.

Tipo de asociación que busca

El paquete tecnológico es de interés para empresas beneficiadoras de la castaña, empresas aceiteras que ya cuentan con el módulo productivo de margarinas, empresas aceiteras y nuevos emprendimientos empresariales, como las empresas Amazonas, Urcupiña, Industrias de Aceites Fino, Sociedad Aceitera del Oriente S.A. (SAO) entre otras.



Proyecto: Hidrogenación de aceite de castaña
Financiado: Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)
Otras unidades de investigación:

- Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN)