

Viabilidad técnica y de mercado para la extracción de páprika cultivada en Colombia: una opción para la industria alimentaria y farmacéutica

Maritza Andrea Gil Garz n¹, Julián Londoño Londo o²

¹Corporaci n Universitaria Lasallista, Caldas-Antioquia, Colombia, magil@lasallista.edu.co

²Corporaci n Universitaria Lasallista, Caldas-Antioquia, Colombia, julondono@lasallistadocentes.edu.co

INTRODUCTION

La industria alimentaria representa el 85% de la economía en Colombia y son los aceites esenciales y oleorresinas naturales, empleados como colorantes o saborizantes los que constituyen unas de las principales materias primas que se encuentran en auge en el mundo, por la tendencia al consumo de productos naturales y la diversidad étnica en la gastronomía. A pesar de la biodiversidad de Colombia, la mayoría de los colorantes obtenidos a partir de oleorresinas que se emplean para la elaboración de salsas, snacks, quesos, condimentos, entre otros, son artificiales, porque las pocas empresas del país que extraen colorantes naturales no cumplen con los requerimientos normativos, por falta de estandarización de los cultivos, poca tecnificación de los procesos productivos y ausencia de estudios de mercado para suplir la demanda de estas materias primas lo que obliga a su importación en un 98% (Fernández-Trujillo, 2007).

En la actualidad existen algunos estudios generales de la demanda sobre colorantes y saborizantes empleados en uno de los sectores con mayor participación en la economía colombiana "Productos alimenticios y bebidas". Este sector alcanzó compras a 2006 por \$188.501.000 para colorantes rojos y anaranjados que pueden ser obtenidos a partir de la oleorresina de páprika (ORP), pero que en la mayoría de los casos es sustituida por colorantes artificiales o es obtenida por métodos de extracción con solventes residuales altamente tóxicos, lo cual representa una opción poco viable para los productores de alimentos o productos farmacéuticos que quieren competir en mercados internacionales o responder a las necesidades de los consumidores de hoy (Instituto Alexander von Humboldt, 2003).

Por lo anterior, el Grupo de Investigación en Ingeniería de Alimentos – GRIAL de la Corporación Universitaria Lasallista (Colombia), para dar respuesta a las necesidades mencionadas, ha considerado la oportunidad de aprovechar su conocimiento en extracción por fluidos supercríticos, una tecnología de producción limpia (Han & Zhang, 2009), para producir oleorresina de páprika, ya que es uno de los aditivos alimentarios con mayor incremento en el consumo mundial (13%/año) y realizar la validación del estudio de mercado para ofrecer a la industria de alimentos y farmacéutica una opción de desarrollo para el país con la propuesta de producción de un aditivo natural con valor agregado (Esquivel, 2011).

OBJETIVO

Estudiar la viabilidad técnica y de mercado para la extracción de oleoresina de páprika cultivada en Colombia como una opción para la industria química, farmacéutica, cosmética y alimentaria.

METODOLOGÍA

La metodología que se siguió tuvo dos enfoques: el técnico y análisis del mercado para poder llegar al conocimiento de las fortalezas y debilidades de una propuesta de ingeniería sostenible para la industria de aditivos dirigidos al sector alimentario, cosmético y farmacéutico.

Aspectos técnicos. Comprendió la extracción de la oleoresina de páprika por fluidos supercríticos a escala semiindustrial evaluada con un diseño central, dejando independiente la presión (280 bar, 350 bar, con replicas al centro a 315 bar) y temperatura (50  C y 70  C, con replicas al centro a 60  C, como variables dependientes el rendimiento (g de oleoresina extraído/g de páprika) y grados de color ASTA (American Spice Trade Association), método exigido para la comercialización, ASTA - 20 (M nquez-Mosquera, Pérez-Gálvez, 1998). La materia prima se obtuvo de proveedores nacionales Empresa Bretano S. A. S. La caracterización bromatológica (grasa, proteína, ceniza y humedad). La humedad (8%) se midió bajo la norma AOAC (AOAC, 2007). La páprika fue sometida a un proceso de molienda y tamizaje con una malla N 40 durante 20 min para garantizar un tamaño mínimo para la extracción. Finalmente la muestra tamizada (20-30 mesh) debe alcanzar 500  m (Gil, A., 2010).

Aspecto viabilidad de mercado. El estudio tuvo en cuenta la valoración de los siguientes aspectos: la compatibilidad con el desarrollo sostenible, el análisis del mercado, la estrategia de mercado, el cliente objetivo, el grado de innovación y aporte a la

transformación productiva del país, la gestión de la innovación para llegar a posibles sugerencias sobre estrategias de mitigación de riesgos.

RESULTADOS

Aspectos técnicos. El análisis bromatológico y microbiológico de la materia prima presentó valores dentro de los límites permitidos en material vegetal para ser empleado en la industria alimentaria y farmacéutica : grasa (11.93 ± 0.30), cenizas (9.49 ± 0.07), humedad (6.30 ± 0.24), proteína (%N 2.28 ± 0.12), proteína (14.27 ± 0.77).

La extracción a escala semiindustrial tuvo un rendimiento máximo de 10.24%, 3% por debajo del rendimiento de la extracción por métodos convencionales, pero su calidad en la evaluación de color por grados ASTA alcanzó un máximo de 212, bajo las condiciones de extracción de 350 bar y 70°C.

Aspecto de viabilidad mercado. Los aspectos más relevantes fueron:

Compatibilidad con el desarrollo sostenible se identificaron tres aspectos importantes a tener en cuenta en este proyecto: 1) Capacitación del personal en una tecnología que a pesar de tener un auge importante internacional, no ha sido incorporada en el país. 2) Disminución del impacto al medio ambiente debido al uso del CO₂ empleado en la extracción por fluidos supercríticos, es una fuente alternativa no tóxica, inerte, no inflamable, con alta pureza y bajo costo para la obtención de productos naturales libres de solventes orgánicos altamente tóxicos como el hexano. 3) Aprovechamiento de los recursos naturales como el cultivo de páprika para reemplazo de cultivos ilícitos. **Análisis de mercado.** En Colombia la industria de alimentos usa alrededor de 14 colorantes rojos y anaranjados, pero su mayor consumo es de colorantes artificiales nacionales o naturales importados (en 2006 alcanzó los \$1.275.000US). La producción de ORP como reemplazo de colorantes rojos y anaranjados artificiales es actualmente una alternativa en algunos países como: México que importa alrededor de 6225ton/añal. El 50% del mercado disponible de la ORP está cubierto por Alemania y EEUU, este último importa 261,3Tm desde España (4%) y la India (36%). En Colombia alrededor de 38 actividades diferentes en la industria productora de alimentos y bebidas, donde la ORP puede incursionar en 9 de estas dedicadas a la elaboración de: gelatinas, flanes y postres, refrescos y bebidas no alcohólicas, galletas y pastas alimenticias, sopas y guisos preparados, mezcla de alimentos para animales, chicles y, otros productos para consumo humano. Con una participación en el mercado del 31% según cifras reportadas por el estudio realizado por el Banco del Comercio Exterior para el 2000 por una suma de \$19.234.790 millones, de los cuales el 5.6% de lo invertido en materias primas se dedican para la compra de colorantes, equivalentes a \$377.002 millones y específicamente para los colores naranja y rojo característicos de la oleoresina de páprika es de \$188.501.000 y se encuentra este valor incluido entre el 98% de las oleoresinas y aceites esenciales importadas anualmente al país, lo cual representa una oportunidad de mercado tanto en el ámbito nacional como internacional. **El cliente objetivo** se concentra en grandes, pequeños y medianos productores de alimentos que invierten \$377.002.000/anales en colorantes. La demanda proyectada para una empresa productora de ORP puede llegar a 12ton/anales para el primer año.

CONCLUSIONES

Los resultados evidencian un potencial importante para la obtención de oleoresina de páprika cultivada en Colombia, por medio de un método de extracción por fluidos supercríticos que permite obtener un producto libre de solventes orgánicos lo que lo hace competitivo los ámbitos nacional e internacional. Además es una alternativa para introducir un producto natural a la cadena productiva que beneficia desde los productores de material vegetal hasta las pequeñas, medianas y grandes industrias de productos alimenticios y farmacéuticos, con una oferta reconocida e importante para los comercializadores de aditivos.

BIBLIOGRAFÍA

- AOAC Intl. (2007). Official Methods of Analysis of AOAC International. 18th edition. Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg.
- Esquivel, L. (2011). El consumo de chile crece en el mundo a pasos acelerados. Descubre cómo aprovechar esta expansión y emprender en un negocio a escala global. <http://www.soyentrepreneur.com/home/index.php?p=nota&idNota=4832> [Acceso 18.04.2011].
- Fernández-Trujillo, J. P. (2007). Extracción convencional de oleoresina de pimentón dulce y picante II. Peligros y puntos de control crítico y requerimientos comerciales. *Grasas y Aceites*. Vol. 58. No. 4, pp. 327 – 333.
- Han, B. y Zhang, J. (2009). Supercritical CO₂-continuous microemulsions and compressed CO₂-expanded reverse microemulsions. *Journal of Supercritical Fluids*. Vol. 47, pp. 531-536.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2003). Estudio de mercados nacional de aceites esenciales, pp. 1 - 85.
- Mínguez-Mosquera, M. I. y Pérez-Gálvez, P. (1998). Color Quality in Paprika Oleoresins. *J.Agric. Food Chem.* Vol. 46; pp. 5124-5127.