


PROCESO DE EXTRACCIÓN DE BISFENOL A EN ALIMENTOS DE BAJA AW Y EN ENVASES METÁLICOS CON RECUBRIMIENTO INTERNO A BASE DE RESINAS, EMPLEANDO DIÓXIDO DE CARBONO EN ESTADO SUPERCRÍTICO

MX 383863 B

Descripción de la Tecnología



Es un proceso de extracción de bisfenol a (BPA) en alimentos de baja Aw, así como en envases y recipientes metálicos con recubrimiento interno a base de resinas que contienen dichos alimentos, empleando dióxido de carbono en estado supercrítico (scCO₂), que comprende de las siguientes etapas: (a) Colocar en una castilla metálica el alimento de baja Aw u de hoja de lata con recubrimiento de resina epóxica; (b) colocar la canastilla dentro de un reactor de alta presión; (c) Inyectar en el reactor CO₂ con un flujo constante de entre 10-30 mL/ min; (d) mantener la presión del reactor entre 80 y 300 bar, mantener la temperatura entre 50 °C y 80 °C, en un intervalo de tiempo de entre 30-90 min; (e) disminuir la temperatura a un intervalo de entre 5 °C y 10 °C, y finalmente disminuir la presión a un intervalo de entre 40 y 50 bar; y (f) liberar CO₂ supercrítico (scCO₂) abriendo la válvula de salida del reactor.


El proceso descrito es un proceso limpio para remover el monómero residual en el recubrimiento o empaque, antes del proceso de enlatado, emplea 85% menos solvente orgánico que los métodos de extracción del estado de la técnica y se lleva a cabo en 80% menos tiempo.

Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

El presente desarrollo está relacionado con nuevas metodologías que permitan la eliminación de contaminantes de alimentos provenientes de sus empaques metálicos, principalmente, para un consumo seguro. En particular está vinculada con un proceso de extracción de bisfenol a (BPA) en alimentos de baja actividad de agua (Aw), así como en envases y recipientes metálicos con recubrimiento interno a base de resinas que contienen dichos alimentos, empleando dióxido de carbono en estado supercrítico (scCO₂).



Nivel de madurez de la tecnología



Se realizaron pruebas en el laboratorio para estandarizar el proceso. El desarrollo tecnológico cuenta con recopilación de datos, estudios analíticos y experimentales (de laboratorio) que validan la hipótesis planteada. Se encuentra en la etapa de identificación de componentes críticos y se lleva a cabo el inicio y la evaluación del proceso de investigación. Los resultados no son representativos. Considerando lo anterior, se estima que en este caso el Technology Readiness Level (TRL) de acuerdo con la escala de la NASA es de: 3.

Información de mercado

De acuerdo con datos de la agencia Grand View Research, el mercado de productos libres de Bifenol A (BPA) tuvo un valor de USD \$17,427 millones y se espera que este mercado crezca para el 2020 a USD \$20,000. La tasa media de crecimiento anual (TMCA) reportada para el periodo 2014-2020 fue de 4.7 %. Las empresas destacadas en este sector son: Bayer Material Sciences, Dow Chemicals, SABIC Innovative Plastics y Mitsui Chemicals.

