

Evaluación de propiedades de barrera a aromas de bolsas plásticas para promociones infantiles en contacto con alimentos

Consiglieri, M.⁽ⁱ⁾; Fernández, G.⁽ⁱ⁾; Riera, M.⁽ⁱ⁾; Fernández, M. R.⁽ⁱ⁾; Ariosti, A.⁽ⁱ⁾; Ruiz de Arechavaleta, M.⁽ⁱⁱ⁾

⁽ⁱ⁾ Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Plástica (CITIP)

⁽ⁱⁱ⁾ Centro de Investigación y Desarrollo sobre Contaminantes Orgánicos Especiales (CISCOE)

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es la evaluación de la eficiencia de la barrera funcional a aromas indeseables, de bolsas plásticas conteniendo promociones infantiles, usadas en el interior de envases para alimentos.

INTRODUCCIÓN

En un envase se define como barrera funcional a toda capa de material, generalmente un plástico en contacto con alimentos, que reduce la migración de componentes de otra capa de material a aquellos, a valores tales que no constituya un riesgo para la salud del consumidor y no modifique los caracteres sensoriales de los alimentos [1], [2].

El material del envase de la promoción debe seleccionarse de tal manera que sea una buena barrera al pasaje de sustancias. De este modo se reducen las posibilidades de que tanto compuestos no regulados (no incluidos en listas positivas de sustancias permitidas para fabricar materiales plásticos de uso alimentario), como aromas extraños de los objetos de promoción (originados por sustancias residuales de las operaciones de pintado o impresión con tintas en base solvente), pasen al alimento en cantidades significativas que constituyan un problema sanitario o una causa de alteración sensorial [1], [2], [3], [4], [5], [6].

En el presente trabajo, para evaluar la eficiencia de la barrera funcional (bolsas plásticas) a aromas indeseables ("taints"), se cuantificó el contenido de solventes residuales en los objetos de promoción y se correlacionaron estos resultados con los de migración específica de esos solventes a través de las

bolsas plásticas, y con los datos obtenidos por un panel entrenado en análisis sensorial.

Para poder ser comercializadas, las bolsas plásticas deben estar aprobadas por la autoridad sanitaria competente. Además, los objetos de promoción debe cumplir los criterios de seguridad de juguetes establecidos en la Resolución GMC N° 54/92 del MERCOSUR y la Resolución N° 324/2002 del Ministerio de Salud de la Nación, en lo referente al contenido de ftalatos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron dos promociones diferentes, constituidas por objetos plásticos pigmentados en masa y pintados parcialmente en algunas áreas, contenidos en bolsas plásticas transparentes termoselladas, destinadas a ser colocadas dentro de envases de alimentos y cuyos principales consumidores son los niños.

Al abrir las bolsas plásticas, un panel entrenado formado por personal de CITIP detectó un fuerte olor a solventes. No se detectó olor a solventes al abrir los envases de alimentos.

Se determinó el contenido de solventes residuales en los objetos de promoción y la migración específica de solventes a través de las bolsas con dichos objetos en su interior.

Para la realización del ensayo de determinación de solventes residuales se seleccionaron los solventes sensorialmente activos y con restricciones legislativas por su interés toxicológico [7]. A su vez se seleccionaron en cada familia de muestras, los objetos con mayor área de superficie pintada. Las muestras se analizaron por cromatografía gaseosa, técnica de head-space, en CISCOE.

En CITIP se realizó el ensayo de migración específica de solventes de acuerdo con el Código Alimentario Argentino y las Resoluciones GMC N° 30/92 y N° 36/92 del MERCOSUR, utilizando aceite de girasol como simulante de alimentos grasos. Los extractos obtenidos de la migración de las muestras y el blanco fueron analizados para determinar la migración específica de etilbenceno, tolueno y xileno, por cromatografía gas-líquido, técnica head-space, en CISCOE.

ria aprobadora para la evaluación de la eficiencia de barrera funcional de bolsas de promociones, al CITIP, su Laboratorio de Referencia, se han integrado esfuerzos de dos Centros, para cumplir con el papel que la sociedad demanda del INTI, colaborando en la salvaguarda de la salud pública, en este caso particular, de los niños.

Las bolsas plásticas resultaron ser barreras funcionales eficientes, que evitaron la alteración sensorial de los alimentos envasados. Se ayudó así al fabricante a preservar la imagen de sus productos y evitar reclamos de los consumidores.

RESULTADOS

Solvente	Contenido de solventes residuales en los objetos plásticos (µg/g) (=ppm)	
	OBJETO I	OBJETO II
Etilbenceno	6 ± 1	17 ± 2
Tolueno	4 ± 1	12 ± 2
Xileno	12 ± 2	28 ± 4

Solvente	Migración específica de solventes en aceite de girasol desde el objeto a través de la bolsa plástica (µg/g) (=ppm)	
	MUESTRA I	MUESTRA II
Etilbenceno	< 0,6	< 0,6
Tolueno	< 1,2	< 1,2
Xileno	< 1,2	< 1,2

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos obtenidos por el panel sensorial fueron confirmados por la detección y cuantificación de solventes residuales en los objetos plásticos.

Los valores de migración específica obtenidos son inferiores a los límites establecidos por la Legislación MERCOSUR vigente [7]. Esto significa que su migración a través de la bolsa plástica no implica un riesgo para la salud del consumidor.

De los resultados de migración específica de solventes y de contenido de solventes residuales en los objetos plásticos, se concluye que la bolsa plástica que los contenía, se comportó como una barrera funcional eficiente a aromas, en este caso solventes residuales, ya que los contuvo en su interior. De no haber sido una barrera funcional eficiente, el panel sensorial los hubiera detectado en los alimentos, y la migración específica hubiera sido mayor.

CONCLUSIONES

Este trabajo multidisciplinario muestra como, ante el requerimiento de una autoridad sanitaria

REFERENCIAS

- [1] A. Ariosti. "Uso de materiales reciclados en contacto con alimentos. Barreras funcionales". En: "Migración de componentes y residuos de envases en contacto con alimentos". Ramón Catalá y Rafael Gavara, editores. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos. Valencia, España, 2002.
- [2] A. Ariosti, "Nuevos avances en barreras funcionales en envases para alimentos. Su uso en promociones, premios y envases multicapa reciclados. Aspectos Legislativos en MERCOSUR", Memorias del Segundo Congreso Internacional de Envases de Alimentos RISEA (2000), CIAD, Hermosillo, Sonora México, pp152-161.
- [3] M.R. Fernández y J. Cacho. "Efectos sensoriales de la migración". En: "Migración de componentes y residuos de envases en contacto con alimentos". Ramón Catalá y Rafael Gavara, editores. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos. Valencia, España, 2002.
- [4] R. Franz, "Permeation of Flavour Compounds Across Conventional as well as Biodegradable Polymer Films", Foods and Packaging Materials –Chemical Interactions. The Royal Society of Chemistry (1995), pp 45-58.
- [5] F. Johansson & A. Leufvén, "Food Packaging Polymers as Barriers Against Aroma Vapours and Oxygen in Fat or Humid Enviroments", Foods and Packaging Materials –Chemical Interactions. The Royal Society of Chemistry (1995), pp 114-117.
- [6] J. Simal-Gándara, M. Sarria-Vidal, A. Koorevaar, R. Rijk "Test of potential functional barriers for laminated multiplayer food packages . Part I: low molecular weigh permeants. ", Food Additives and Contaminants (2000), 17 (9) pp 815-819.
- [7] Resolución MERCOSUR GMC N° 50/01 LISTA POSITIVA DE ADITIVOS PARA MATERIALES PLÁSTICOS DESTINADOS A LA LABORACIÓN DE ENVASES Y EQUIPAMIENTOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. MODIFICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN GMC N° 95/94.

Para mayor información contactarse con:

Alejandro Ariosti – ariostia@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀