



## DETECCIÓN DE PROTEÍNAS TRANSGÉNICAS EN PRODUCTOS COMERCIALES DE SOYA

Cruz Flores, Y. A., \*Rodríguez Herrera R., Aguilar González, C.N., Reyes Vega, M. de la L.

\*Blvd. V. Carranza e Ing. José Cárdenas col. República. C.P.25280, fax (844) 4390511. Correo electrónico rrh961@hotmail.com

*Palabras clave: proteínas transgénicas, OGM, ELISA-DAS, CP4 EPSPS, Cry 1AB/1AC*

**Introducción.** La soya es una leguminosa ampliamente utilizada en la industria de alimentos, ya que de ella se obtienen diferentes subproductos. La soya transgénica más difundida es la soya "Round Up", que posee la particularidad de ser resistente a un herbicida específico: el glifosato. Se ha identificado que algunas proteínas transgénicas, como por ejemplo CP4 EPSPS logran resistir las condiciones de pH, temperatura, etc., a la cual se someten los alimentos a partir de soya durante su procesamiento<sup>2</sup>. Además se ha encontrado la presencia de residuos de ADN transgénico en algunos alimentos procesados de soya como por ejemplo carne para hamburguesas, salchicha y galletas<sup>1</sup>. Recientemente se ha establecido una serie de normas para el etiquetado de productos alimenticios producidos a partir de organismos genéticamente modificados (OGM), por lo que se han desarrollado métodos para la detección de ADN y proteínas transgénicas. Para la detección de proteína se utiliza la técnica de ELISA y LFA, mientras que para ADN se utiliza PCR y el Southern Blot.

El objetivo de este trabajo es hacer una identificación de alimentos comerciales a partir de soya que contengan proteínas transgénicas y se encuentran en los supermercados de las principales ciudades del Estado de Coahuila, Saltillo, Monclova, Piedras Negras y Torreón.

**Metodología.** En un centro comercial de la ciudad de Saltillo, Coahuila se identificaron 260 alimentos que contenían soya como ingrediente. Se procedió hacer una clasificación de los alimentos de acuerdo al proceso al que son sometidos para su elaboración y se obtuvieron 15 clases. Teniendo ya una idea del tipo de productos que se encuentran en el mercado, se seleccionaron algunos otros para la detección en las ciudades más importantes del Estado de Coahuila (Monclova, Piedras Negras y Torreón). De cada una de estas ciudades se seleccionaron 15 alimentos para su análisis. De cada alimento analizado se peso 0.1g para muestras sólidas, para el caso de muestras líquidas se midió 100µL, se siguió el procedimiento que describe el Kit PathoScreen de la marca Agdia para proteínas CP4 EPSPS y Cry 1AB/1AC.

**Resultados y Discusión.** Se analizó la presencia de proteínas transgénicas en 49 muestras de la ciudad de Saltillo, de las cuales 16 resultaron positivas a la presencia de proteína transgénica CP4 EPSPS (Cuadro1), mientras que la proteína Cry 1AB/1AC no se detectó en ninguna de las muestras. Las muestras de Piedras Negras y Torreón se identificó 1 muestra positiva de cada ciudad para la proteína CP4 EPSPS, mientras que la proteína Cry 1AB/1AC no se detectó. De las muestras de Monclova no se detectó la presencia de ninguna de las 2 proteínas.

El grupo con aceite de soya como insumo fue en donde se registraron más muestras positivas a la presencia de la proteína transgénica CP4 EPSPS. Una de las explicaciones por las que no se detectó, es que la proteína no esta presente

en la soya con la que se elaboró el producto, otra opción es que la proteína pudo haberse desnaturalizado por el proceso de elaboración al que fue sometida. En el caso de la ausencia de la proteína Cry 1AB/1AC hay reportes que nos indican que esta proteína es menos resistente a cambios de pH y temperatura<sup>2</sup>.

**Conclusiones.** Se detectó la presencia de la proteína CP4 EPSPS en algunos productos comerciales que contienen soya como ingrediente, no se detectó la proteína Cry 1AB/1AC. Se encontró en la ciudad de Saltillo mayor incidencia de proteínas transgénicas que en las otras ciudades, pero como no se llevó a cabo un estudio estadístico no podemos afirmar que se encuentren mayor número de alimentos transgénicos en la capital que en el resto de las ciudades. Estos resultados nos indican actualmente en nuestro país existen productos que contienen proteínas transgénicas, por lo que debe existir información que oriente al consumidor sobre lo que compra. La utilización de esta técnica en los alimentos abre posibilidades para establecer una serie de normas que faciliten la elección por parte del consumidor.

*Cuadro 1.- Presencia (+) y ausencia (-) de proteínas transgénicas en alimentos comerciales que tienen como ingrediente soya*

PRODUCTO	Proteína CP4 EPSPS	Proteína CRY1AB/1AC
Aderezo tipo Ranch	+	-
Polvo para bebida de horchata	+	-
Harina para hot cakes 1	+	-
Galletas Saladas	+	-
Polvo para preparar chocolate	+	-
Galletas marías	+	-
Aderezo 1	+	-
Chocolate relleno de cacahuete	+	-
Cacahuates japoneses	+	-
Pan blanco	+	-
Harina para hot cakes 2	+	-
Cereal de Avena -vainilla canela	+	-
Chorizo	+	-
Trocitos de harina sabor tocino	+	-
Tortillas de harina	+	-
Salchicha de pavo	+	-
<sup>1</sup> Harina para hot cakes 1	+	-
<sup>2</sup> Harina para hot cakes 2	+	-

<sup>1</sup> Muestra de Torreón

<sup>2</sup> Muestra de Piedras Negras

### Bibliografía.

(1) <http://med.uchile>

(2) Gonzalez, Susana. 2004. Detección de genes y proteínas transgénicas en alimentos procesados de soya. Departamento de Investigación en Alimentos