

**FORMATO DE INFORMACIÓN DEL RESUMEN DE LA NOTIFICACIÓN (SNIF)
PARA LA LIBERACIÓN DE PLANTAS SUPERIORES MODIFICADAS
GENÉTICAMENTE (PSMG)**

**Maíz NK603
24 NOVIEMBRE 2005
ACTUALIZADO 16 FEBRERO 2007**

A. INFORMACIÓN GENERAL

1. Detalles de la notificación

(a) Número de notificación: B/ES/07/05
(b) Fecha de reconocimiento de la notificación:
(c) Título del proyecto: Continuación de los ensayos bajo supervisión oficial, con el fin de completar la caracterización de variedades comerciales de maíz derivadas de la línea NK603, que permita su inscripción en el Registro Español de Variedades Comerciales.
(d) Periodo de liberación propuesto: Desde 01/01/2007 hasta 28/02/2008

2. Notificador

(a) Nombre del instituto o compañía: Monsanto Europe, S.A., representado por Monsanto Agricultura España, S.L..

3. ¿Esta planificada la liberación de la misma PSMG en otra zona, dentro o fuera de la Comunidad [según el Artículo 6(1)] por el mismo notificador?

Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, indicar los códigos del país o países: Francia (FR), Alemania (DE), República Checa (CZ), Eslovaquia (SK), Suecia (SE), Dinamarca (DK), Lituania (LTU)	

4. ¿Se ha notificado la liberación de la misma PSMG en alguna zona dentro o fuera de la Comunidad, por el mismo notificador?

Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, indicar el número(s) de notificación: B/FR/99/04/06; B/IT/99/17; B/FR/00/03/05; B/DE/00/115; B/ES/00/06; B/FR/01/01/01; B/ES/01/05; B/ES/02/03; B/DE/03/148; B/FR/04/02/02; B/ES/04/17; B/ES/04/19; B/SE/05/9831; B/FR/06/01/01; B/ES/06/06; B/ES/06/08. Además de los numerosos ensayos de campo en diferentes regiones maiceras de América del Norte y América del Sur y en diferentes países de todo el mundo, NK603 se está cultivando comercialmente en EEUU y Canadá desde 2001. Solicitudes C/ES/03/01 y C/ES/00/01, de acuerdo con Dir 2001/18/EC, y EFSA-GMO-NL-2005-22, de acuerdo con el Reglamento 1829/2003 .	

B. INFORMACIÓN DE LA PLANTA MODIFICADA GENÉTICAMENTE

1. Nombre completo

(a) Familia Gramineae
(b) Género <i>Zea</i>
(c) Epecie <i>mays</i> (2n = 20)
(d) Subespecie No aplicable
(e) Cultivar/línea de reproducción Maíz NK603
(f) Nombre común Maíz

2. Descripción del carácter y características que se han sido introducido o modificado

El maíz NK603 expresa las proteínas CP4 EPSPS, que confieren tolerancia al glifosato (N-fosfonometil-glicina), ingrediente activo del herbicida no selectivo Roundup. La enzima EPSPS está involucrada en la ruta del ácido shikímico implicado en la biosíntesis de los aminoácidos aromáticos de plantas y de microorganismos. Se ha visto que, comparada con la enzima de tipo silvestre, la enzima CP4 EPSPS tiene mucha menos afinidad por el glifosato, y retiene la actividad catalítica en presencia del inhibidor glifosato. Así pues, al tratar con glifosato las plantas de maíz que expresan la proteína CP4 EPSPS, las plantas no se ven afectadas ya que, al seguir actuando la enzima CP4 EPSPS tolerante, la planta puede seguir generando los aminoácidos aromáticos que necesita.

3. Tipo de modificación genética

(a) Inserción de material genético (Si).
(b) Delección del material genético (No)
(c) Sustitución de bases (No)
(d) Fusión celular (No)
(e) Otras, especificidad (No)

4. En el caso de inserción de material genético, describir el origen y la función de cada componente del fragmento de ADN insertado

El maíz NK603 contiene un fragmento de ADN insertado cuyos componentes individuales y la función de las secuencias heredadas se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Componentes de los fragmentos de ADN heredados insertados en el maíz NK603

Elementos Genéticos	Origen	Tamaño (kb)	Función
<u>Primer casete génico cp4 epsps</u>			
Intrón <i>P-ract1/ ract1</i>	<i>Oryza sativa</i>	1.4	Contiene el promotor, sitio de inicio de la transcripción y el primer intrón.
<i>Ctp 2</i>	<i>Arabidopsis thaliana</i>	0.2	Codifica el péptido de tránsito al cloroplasto, que dirige la proteína CP4 EPSPS al cloroplasto
<i>Cp4 epsps</i>	<i>Agrobacterium</i> sp. strain CP4	1.4	Codifica la proteína CP4 EPSPS tolerante a glifosato
<i>NOS 3'</i>	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	0.3	Termina la transcripción y dirige la poliadenilación del mRNA.
<u>Segundo casete génico cp4 epsps</u>			
<i>e35S</i>	Virus del mosaico de la coliflor	0.6	Promotor
<i>Zmhsb70</i>	<i>Zea mays L.</i>	0.8	Estabiliza el nivel de transcripción del gen
<i>Ctp 2</i>	<i>Arabidopsis thaliana</i>	0.2	Codifica el péptido de tránsito al cloroplasto, que dirige la proteína CP4 EPSPS al cloroplasto
<i>Cp4 epsps l214p</i>	<i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	1.4	Codifica la proteína CP4 EPSPS L214P ¹ tolerante a glifosato
<i>NOS 3'</i>	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	0.3	Termina la transcripción y dirige la poliadenilación del mRNA.

¹ La sustitución de una leucina por una prolina en la proteína CP4 EPSPS codificada por el segundo casete génico *cp4 epsps* en el inserto del maíz NK603, es indicado por el sufijo L214P

5. En caso de delección u otra modificación de material genético, indicar la función de las secuencias suprimidas o modificadas

No aplicable.

6. Breve descripción de los métodos usados para la modificación genética

El maíz NK603 se consiguió por modificación genética utilizando un método de aceleración de partículas.

7. Si la planta parental es una especie forestal arbórea, describir las vías y extensión de la diseminación y los factores específicos que la afectan.

No aplicable.

C. INFORMACIÓN SOBRE LA LIBERACIÓN EXPERIMENTAL

1. Objetivos de la liberación (incluyendo cualquier información relevante disponible en este estadio) como objetivos agronómicos, test de hibridación, cambios en la supervivencia o en la diseminación, test de efectos en organismos objetivo y no-objetivo

La liberación de variedades de maíz derivadas de la línea NK603 para tolerancia al herbicida glifosato, tiene el objetivo de completar los datos que permitan su inscripción en el Registro Español de Variedades Comerciales, para ser cultivadas por los agricultores españoles.

2. Localización geográfica del lugar de la liberación

Las parcelas seleccionadas se encuentran en las siguientes localidades:

- Utrera (Sevilla)
- Maribáñez (Sevilla)
- Fuente Palmera (Córdoba)
- Alcalá del Río (Sevilla)
- Ecija (Sevilla)
- Amudévar (Huesca)
- Grañén (Huesca)
- Tauste (Zaragoza)
- Ejea de los Caballeros (Zaragoza)
- Malpica de Tajo (Toledo)
- Porzuna (Ciudad Real)
- Fuentes de Ropel (Zamora)
- Toral de los Guzmanes (León)
- Coreses (Zamora)
- Madrigalejo (Cáceres)
- Lalín (Pontevedra)
- Val do Dubra (a Coruña)
- Castro de Rey (Lugo)
- Touro (a Coruña)

- Ribaforada (Navarra)
- Buñuel (Navarra)

3. *Tamaño del sitio (m²)*

La superficie potencialmente ocupada por maíz NK603, en cada campo, será:

- Utrera (Sevilla): 2.500 m²
- Maribáñez (Sevilla): 2.500 m²
- Fuente Palmera (Córdoba): 2.500 m²
- Alcalá del Río (Sevilla): 2.500 m²
- Ecija (Sevilla): 2.500 m²
- Amudévar (Huesca): 2.200 m²
- Grañén (Huesca): 2.200 m²
- Tauste (Zaragoza): 2.200 m²
- Ejea de los Caballeros (Zaragoza): 1.200 m²
- Malpica de Tajo (Toledo): 1.200 m²
- Porzuna (Ciudad Real): 1.200 m²
- Fuentes de Ropel (Zamora): 2.200 m²
- Toral de los Guzmanes (León): 2.200 m²
- Coreses (Zamora): 1.200 m²
- Madrigalejo (Cáceres): 1.000 m²
- Lalín (Pontevedra): 2.000 m²
- Val do Dubra (a Coruña): 2.000 m²
- Castro de Rey (Lugo): 4.000 m²
- Touro (a Coruña): 1.000 m²
- Ribaforada (Navarra): 2.200 m²
- Buñuel (Navarra): 2.200 m²

4. *Datos relevantes en cuanto a liberaciones anteriores llevadas a cabo con la misma planta genéticamente modificada, si existen, específicamente relacionados con los posibles impactos en el medio ambiente y la salud humana*

La supervivencia general tras la liberación en ambientes dentro y fuera de la U.E. ha mostrado que el maíz NK603 no plantea riesgo alguno de efectos adversos para la salud humana o animal o para el medio ambiente

D. RESUMEN DEL POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL DEBIDO A LA LIBERACIÓN DE LA PSMG DE ACUERDO CON EL APARTADO D2 DEL ANEXO II DE LA DIRECTIVA 2001/18/EC

Observe sobre todo si los rasgos presentados directa o indirectamente pudieran conferir una ventaja selectiva en ambientes naturales; explicar también cualquier ventaja significativa esperada en el medio ambiente.

El análisis de las características del maíz NK603, especialmente en comparación con la extensa experiencia de cultivo de maíz tradicional en la UE, ha mostrado que el riesgo potencial de efectos adversos para la salud humana o animal y para el medio ambiente, resultante de los ensayos de campo solicitados para el maíz NK603, es insignificante:

- El riesgo de que el carácter introducido en el maíz NK603 sea causa de cualquier ventaja o desventaja competitiva significativa en los ambientes naturales es insignificante. Como cualquier otro maíz, la probabilidad de que se extienda en ambientes no agronómicos es despreciable, así como que su persistencia en hábitats agrícolas y la invasión de hábitats naturales no se alteran en comparación con el maíz tradicional.
- La exposición potencial de los organismos no-objetivo a CP4 EPSPS no causa efectos adversos debido a sus propiedades.
- Cualquier aspecto sanitario relacionado con el manejo del maíz NK603 no presenta diferencias respecto al maíz tradicional, y además se ha demostrado que este maíz es tan seguro y tan nutritivo como cualquier otro maíz.
- El impacto medio ambiental de las técnicas de cultivo, manejo y cosecha aplicadas en los ensayos no se consideran diferentes de las prácticas agrícolas para el maíz tradicional.

Se espera que la producción comercial del maíz NK603 impacte positivamente en las prácticas agronómicas actuales de maíz y que beneficie a los agricultores y al medio ambiente. El uso de glifosato en maíz permite al agricultor aprovechar las propiedades favorables ambientales y de seguridad del herbicida (ver Anexo I listado de glifosato bajo la Directiva 91/414/EEC del Consejo). El maíz tolerante a glifosato beneficia al agricultor proporcionándole: (1) una opción adicional de amplio espectro para el control de las malas hierbas, (2) un nuevo modo de acción herbicida para control de malas hierbas durante el crecimiento del maíz, (3) un incremento en la flexibilidad del tratamiento de las malas hierbas cuando sea necesario, (4) un control de las malas hierbas a un coste efectivo (5) un ajuste excelente con los sistemas de mínimo laboreo. Además, se alcanzan beneficios ambientales por la utilización de agricultura de conservación incluyendo una mejora de la calidad del suelo, mejora de la infiltración de agua, reducción de la erosión y sedimentación de los recursos de agua, reducción del lavado de nutrientes y plaguicidas por el agua superficial, mejora del hábitat salvaje, incremento en la retención del carbono en el suelo, reducción del uso de combustible y un estímulo del uso de prácticas de agricultura sostenible.

E. BREVE DESCRIPCIÓN DE CUALQUIER MEDIDA TOMADA POR EL NOTIFICADOR PARA EL CONTROL DEL RIESGO

La evaluación del riesgo medioambiental ha indicado que el riesgo de este maíz es despreciable. Así, estrategias de manejo del riesgo para el maíz NK603 podrían ser las mismas que para el maíz tradicional.

No obstante, además de las observaciones de los parámetros fenotípicos y agronómicos que forman la base de los ensayos propuestos, la zona del ensayo será revisada regularmente durante el periodo de la liberación para cualquier efecto potencial adverso para el medio ambiente, directo o indirecto, que pudiera ocurrir. Esto se realizará por inspección visual de los estados del cultivo del maíz NK603 y de su interacción con el medio ambiente. En el caso de efectos medioambientales adversos, asociados a la liberación del maíz NK603, observados durante el periodo de la liberación, serían

comunicados inmediatamente a la Autoridad Competente.

La separación espacial (200 m) con otros campos de maíz cercanos, junto con la barrera de al menos cuatro líneas de maíz convencional que rodearán el ensayo prevendrán el riesgo de hibridación con otras plantas de maíz

Los equipos empleados, en especial la sembradora y la cosechadora, se limpiarán en el lugar del ensayo, previniendo así la diseminación de las semillas.

Tras completar la cosecha, se trocearán los tallos y se enterrarán en el suelo. No se permitirá que ninguna semilla troceada germine. Las plántulas resultantes se destruirán enterrándolas en el suelo.

Aunque el rebrote es poco probable en la rotación de cultivos por la débil supervivencia invernal, el lugar se sembrará con un cultivo diferente del maíz o con maíz experimental que se destruirá, y que no se destinará a la alimentación, al comercio o a la industria. Los ricios que pudieran aparecer se controlarán mediante destrucción mecánica o empleo de herbicidas no selectivos.

Las semillas se transportarán en bolsas bien cerradas y etiquetadas.

Al final de la campaña de ensayos de campo, el notificador enviará un informe a la Autoridad Competente. Este estudio detallará cualquier efecto adverso para el medio ambiente inesperado que sea observado durante la vigilancia general, si se da el caso, y demás acciones realizadas como consecuencia de estas observaciones, en caso de darse.

F. RESUMEN DE LOS ENSAYOS PLANEADOS DE CAMPO DESIGNADOS PARA OBTENER NUEVOS DATOS ACERCA DEL IMPACTO SOBRE A SALUD HUMANA Y AMBIENTAL DE LA LIBERACIÓN (DONDE SEA APROPIADO)

No aplicable.

Sin embargo, cualquier efecto inesperado adverso para la salud humana o para el medio ambiente, podría ser remitido inmediatamente a la Autoridad Competente.