

RESOLUCIÓN No. 001726
(3 JUL. 2007)

por la cual se autorizan siembras comerciales de algodón con la tecnología conjunta Bollgard II / Roundup Ready Flex® (15985) X (88913) en el Alto Magdalena y Valle del Cauca

EL GERENTE GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA

en uso de sus facultades legales y en especial por las conferidas por los Decretos 2141 de 1992, 1840 de 1994 y 4525 de 2005, y

CONSIDERANDO:

Que el gobierno nacional, en desarrollo de la Ley 740 de 2002, expidió el Decreto 4525 de 2005, y designó al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA la competencia para la autorización de movimientos transfronterizos, el tránsito, la manipulación y la utilización de los Organismos Vivos Modificados, OVM con fines agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustriales que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica;

Que el Decreto 4525 de 2005 estableció el marco regulatorio de los Organismos Vivos Modificados, OVM de acuerdo con los procedimientos señalados en la Ley 740 de 2002 y creó el Comité Técnico Nacional de Bioseguridad, CTNBio para OVM con fines agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustria cuya función es, entre otras recomendar al Gerente General del ICA la expedición del acto administrativo para la autorización de actividades solicitadas con organismos vivos modificados;

Que la empresa Compañía Agrícola Colombiana Ltda. & Cía. SCA, en el marco de la legislación vigente, solicitó autorización al ICA para introducir, producir y comercializar en Colombia el algodón con la tecnología Bollgard® II / Roundup Ready Flex®, el cual fue obtenido por cruzamiento convencional del algodón Bollgard® II (15985) con el algodón Roundup Ready Flex® (MON 88913). Los organismos donadores y receptores fueron colectados en los Estados Unidos. La construcción de los vectores y la obtención de la semilla de algodón Roundup Ready Flex®/Bollgard II® fueron realizados por la compañía Monsanto en sus laboratorios de Chesterfield Village, ubicados en St. Louis, Missouri, E.U.A.;

Que la solicitud fue analizada por el CTNBio llevado a cabo el 7 de diciembre de 2005 según el procedimiento conocido "caso por caso", con base en la evaluación de riesgos del algodón con la tecnología Bollgard® II / Roundup Ready Flex® realizada por el ICA para la actividad propuesta, basados en la información suministrada por el solicitante en cuanto a la biología y las características del OVM y sus interacciones con la planta receptora, el conocimiento de las condiciones locales, ecológicas, agrícolas y la información técnica sobre el tema, se concluyó que la planta tiene una resistencia alterada a insectos y tolerancia a herbicidas y la modificación genética no es móvil ni inestable;

*Que el algodón Bollgard II® (evento 15985) contiene dos genes que codifican para proteínas insecticidas, cry1Ac y cry2Ab, ambos provenientes de la bacteria **Bacillus thuringiensis** subsp. kurstaki. Estos genes codifican proteínas tóxicas a insectos lepidópteros plaga del algodón. El algodón Bollgard® II también contiene los genes npt II (marcador de resistencia a kanamicina), aad (resistencia a estreptomycin y espectinomycin) y uidA (reportero). El gen aad no se expresa en plantas debido a que no cuenta con el promotor necesario; este gen fue utilizado*

RESOLUCIÓN No. 001726
(3 JUL. 2007)

por la cual se autorizan siembras comerciales de algodón con la tecnología conjunta Bollgard II / Roundup Ready Flex® (15985) X (88913) en el Alto Magdalena y Valle del Cauca

*como marcador de selección en laboratorio antes de la transformación vegetal como selector para bacterias que contenían la construcción de DNA. El gen uidA proviene de la bacteria **Escherichia coli** cepa K12 y codifica la enzima b-glucuronidasa (GUS);*

*Que el **Bacillus thuringiensis** subesp. *kurstaki*, comúnmente conocida como Bt, es una bacteria gram-positiva y anaerobia facultativa que forma inclusiones proteicas características junto a la endospora, que son tóxicas para las larvas de insectos pertenecientes al orden Lepidóptera. Dichas inclusiones paraesporales están formadas por distintas proteínas cristalinas insecticidas (PCI). Los cristales tienen formas diversas (bipiramidales, cuboides, romboides planos, esféricos o compuestos por dos tipos de cristales), dependiendo de su composición. Se ha comprobado que existe una correlación parcial entre la morfología y la composición del cristal y la actividad biológica en los insectos blanco. Los genes que codifican las PCI se encuentran fundamentalmente en los plásmidos. Cada PCI es el producto de un solo gen. En las PCI, la susceptibilidad del huésped (reconocimiento de receptores) y la toxicidad (formación de poros) son responsabilidad de dominios distintos de la molécula (WHO, 1999);*

*Que el algodón Bollgard® II (evento 15985) se obtuvo mediante transferencia de los genes cry2Ab y uidA al algodón GM Bollgard® variedad DP 50 B (que contenía los genes cry1Ac, nptII y aad). El algodón Bollgard® fue desarrollado empleando el sistema de **A. tumefaciens** con un vector desarmado. El método utilizado para introducir el gen cry2Ab dentro del tejido de la variedad de algodón Bollgard® DP 50 B, portadora del gen cry1Ac, fue el de "biobalística" (McCabe et al. 1988). El organismo receptor es la variedad de algodón Bollgard® DP 50 B portadora del gen cry1Ac;*

*Que el organismo donador del gen cp4 epsps es la bacteria **Agrobacterium** sp. Cepa CP4. El gen cp4 epsps codifica la síntesis de la enzima CP4 EPSPS que es naturalmente tolerante al herbicida Roundup®. El mecanismo de acción de Roundup® consiste en la inhibición competitiva de la enzima 5-enolpiruvil shikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS). Esta enzima es esencial en la producción de aminoácidos aromáticos (triptófano, fenilalanina y tirosina) en la ruta metabólica del shikimato en plantas. Cuando las plantas son tratadas con Roundup®, éstas no pueden producir aminoácidos aromáticos necesarios para su supervivencia (OECD, 1999). Por lo tanto, la aplicación de este herbicida puede afectar plantas no blanco y se deben tomar todas las precauciones durante la aplicación para evitar la deriva del producto hacia especies de plantas deseables;*

*Que la bacteria **Agrobacterium** sp. cepa CP4 es un microorganismo presente comúnmente en el suelo y en la rizosfera de las plantas. Únicamente el gen CP4 EPSPS de esta bacteria fue transferido para producir las líneas de algodón tolerantes al herbicida Roundup®. La secuencia del ADN transferido y de la proteína producida es completamente conocida y se encuentra presente en todas las plantas y en la mayoría de los microorganismos que comúnmente son parte de nuestra dieta, y no existe evidencia de que esta proteína pueda causar algún efecto negativo en la salud humana o de cualquier otro vertebrado;*

*Que cuando **Agrobacterium** es aislado de las raíces de las plantas en ambientes naturales o bajo cultivo, la mayoría de las cepas (más del 90%) no es patogénica, aun cuando muchos aislamientos son hechos de plantas enfermas. Por lo tanto, **Agrobacterium** es esencialmente un habitante de la*

RESOLUCIÓN No. 001726
(3 JUL. 2007)

por la cual se autorizan siembras comerciales de algodón con la tecnología conjunta Bollgard II / Roundup Ready Flex® (15985) X (88913) en el Alto Magdalena y Valle del Cauca

rizosfera y únicamente una proporción muy pequeña de cepas son fitopatógenas (contienen el plásmido Ti), las cuales causan la enfermedad conocida como agalla de la corona en un amplio rango de plantas dicotiledóneas especialmente rosáceas como manzana, pera, durazno, cereza, almendra, frambuesa y rosal. Esta enfermedad se caracteriza por la formación de un tumor al nivel del suelo y aunque reduce el valor comercial de la cosecha, generalmente no causa problemas serios en plantas maduras bien establecidas. La bacteria entra a la planta a través de heridas y transfiere una fracción de su ADN, denominada ADN-T, a las células de las plantas causando la formación de un tumor. El tumor se desarrolla debido a que el ADN-T contiene genes que regulan la biosíntesis de hormonas vegetales como el ácido indolacético y citoquininas. Las células infectadas producen unas sustancias denominadas opinas, las cuales son usadas por la bacteria como fuente de energía. El desarrollo de los síntomas en la planta infectada depende de la temperatura, humedad y estado de crecimiento; conforme el tumor incrementa su tamaño, la habilidad de la planta para obtener nutrientes disminuye y finalmente detienen su crecimiento con lo cual también empieza la decadencia del tumor liberando las bacterias en el suelo. La bacteria puede permanecer activa en el suelo o en tumores viejos en ausencia de un hospedero adecuado durante un mínimo de dos años y puede dispersarse a través del movimiento de suelo infectado, implementos agrícolas, escurrimiento de agua o a través de insectos succionadores de savia (López, 1994);

Que estudios realizados en Colombia con algodón Bollgard y Roundup Ready sobre flujo genético mostraron que la hibridación natural se puede presentar a cortas distancias y en bajos porcentajes. Otros estudios realizados para determinar el transporte de polen han mostrado porcentajes de hibridación similares, como en el caso del Centro de Investigaciones Nataima en el municipio de El Espinal, departamento del Tolima, donde Gómez (1983) reportó un uno por ciento de cruzamiento natural a un metro de distancia y una disminución drástica del porcentaje a medida que se alejaban las flores, puesto que a dos metros el porcentaje fue de 30 veces menor. Asimismo, en el Centro de Investigaciones Motilonia, en el municipio de Codazzi, departamento del Cesar, Mendoza y Aramendis (1985), al estudiar el cruzamiento natural durante tres años seguidos para conocer distancias de aislamiento intervarietal, reportaron valores inferiores a 5%, y recomiendan una distancia de 20 metros para separar variedades con fines de multiplicación de semilla en las primeras generaciones de aumento;

Que Colombia no es el centro de origen del algodón. Los algodones no cultivados (G. barbadense) fueron traídos por el hombre y no son propiamente silvestres, necesitan ayuda para sobrevivir, no pueden dispersarse, ni colonizar áreas nuevas por sí solos;

Que teniendo en cuenta lo anterior, el CTNBio llevado a cabo el 7 de diciembre de 2005, después de examinar y evaluar los documentos de análisis de riesgo de dicha tecnología, recomendó al Gerente General del ICA, por consenso, autorizar la realización de estudios de bioseguridad con variedades de algodón que contengan la tecnología Bollgard® II / Roundup Ready Flex® en las áreas algodonerías del país;

Que mediante Resolución No. 3851 del 16 de diciembre de 2005, el ICA autorizó adelantar estudios de bioseguridad con algodón con la tecnología Bollgard® II / Roundup Ready Flex® en las áreas algodonerías del país;

RESOLUCIÓN No. 001726
(3 JUL. 2007)

por la cual se autorizan siembras comerciales de algodón con la tecnología conjunta Bollgard II / Roundup Ready Flex® (15985) X (88913) en el Alto Magdalena y Valle del Cauca

Que en la octava sesión del Comité Técnico Nacional de Bioseguridad, CTNBio, realizada el 6 de junio de 2007, se presentaron los resultados obtenidos en los estudios de bioseguridad realizados en el alto Magdalena y valle geográfico del río Cauca, habiéndose encontrado que los datos disponibles de los estudios desarrollados en las zonas algodoneras del alto Magdalena y Valle del Cauca permiten inferir que el algodón con tecnología conjunta Bollgard® II / Roundup Ready Flex® posee riesgos comparables o menores para el medio ambiente que el algodón convencional;

Que teniendo en cuenta lo anterior, el CTNBio, del cual hacen parte los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; de la Protección Social; de Agricultura y Desarrollo Rural; Colciencias y el ICA, por consenso concluyó que se debe recomendar al ICA autorizar siembras comerciales de variedades de algodón con la tecnología conjunta Bollgard® II / Roundup Ready Flex® para las zonas agroecológicas alto Magdalena (Tolima y Huila) y valle geográfico del río Cauca,

Que en virtud de lo anterior:

RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- *Autorizar al representante legal de la Compañía Agrícola Colombiana Ltda. & Cía. S.C.A., NIT 830.080.640-7, (señor Rafael Aramendis), importar semillas para siembras comerciales de semillas de algodón con la tecnología conjunta Bollgard® II / Roundup Ready Flex®, para la zona agroecológica del alto Magdalena y del Valle del Cauca.*

PARÁGRAFO: *Las semillas que se importen deberán cumplir con los estándares de calidad establecidos en el país para la especie algodón y categoría de semillas, así como con los requisitos fitosanitarios y toda norma sobre empaques y-o envases, rotulado, etiquetas y marbetería establecida en la Resolución ICA 148 de 2005.*

ARTÍCULO 2.- *El uso de las variedades de algodón con la tecnología conjunta Bollgard® II / Roundup Ready Flex® contará con un Plan de utilización y manejo, el cual contendrá todas las medidas de bioseguridad previstas que garanticen un uso seguro de esta nueva tecnología.*

ARTÍCULO 3.- *Las siembras se harán cumpliendo las disposiciones de que tratan las Resoluciones 148 de 2005, 946 de 2006 y demás normas que tenga establecidas o establezca el ICA sobre la materia.*

ARTÍCULO 4.- *La Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cía. S.C.A. queda obligada a realizar seguimiento a la tecnología durante los tres primeros años a partir de su liberación, para lo cual deberá presentar al ICA el procedimiento a seguir.*

PARÁGRAFO: *La Compañía Agrícola Colombiana Ltda. y Cía. S.C.A. deberá enviar al ICA informes trimestrales sobre toda las acciones exigidas en el seguimiento a la tecnología durante el tiempo de que trata el presente Artículo.*

RESOLUCIÓN No. 001726
(3 JUL. 2007)

por la cual se autorizan siembras comerciales de algodón con la tecnología conjunta Bollgard II / Roundup Ready Flex® (15985) X (88913) en el Alto Magdalena y Valle del Cauca

ARTÍCULO 5.- En aplicación del principio de precaución o por razones de bioseguridad, cuando el ICA lo estime necesario, podrá destruir todo el material que contenga la tecnología conjunta Bollgard® II/Roundup Ready Flex® sin derecho a indemnización y sin consentimiento previo del titular.

ARTÍCULO 6.- El incumplimiento de lo previsto en la presente Resolución, en las demás normas que rigen la materia y las acciones que el ICA ordene en ejercicio de su función de seguimiento y control, dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el Decreto 1840 de 1994, sin perjuicio de las acciones penales y civiles que correspondan.

ARTÍCULO 7.-- La presente Resolución será publicada de acuerdo con lo estipulado en el artículo 37 del Decreto 4525 de 2005, en las páginas web del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA: www.ica.gov.co.

ARTÍCULO 8.-- La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.
Dada en Bogotá, a 3 JUL. 2007

ANDRÉS VALENCIA PINZÓN
Gerente General

Proyectó: Dr. Jaime Cárdenas López
Revisión Jurídica: Dra. Norma Piedrahita Marroquín
gloria inés b.
21 junio 2007