

Brigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Com. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E.Mail:bricas@brigardycastro.com.co

AS: 88.855

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y CC
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 02075735 00000009 Folios: 7
Fecha (AMD): 2005-04-27 16:35:14
Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NACI 538 PETICION
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REF: Expediente No. 02 075.735 - Solicitud de Patente FASE NACIONAL
Corresp. a la Solicitud Internacional PCT/US01/06249
a favor de YALE UNIVERSITY
Titulada: MÉTODO Y COMPOSICIÓN PARA REDUCIR O ELIMINAR LA
TRANSMISIÓN DE UN TRANSGENE

HECTOR GOMEZ MEJÍA, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta Profesional No. 19436 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando como apoderado sustituto de la Sociedad YALE UNIVERSITY, según lo acredita el documento de poder anexo al presente escrito, de acuerdo con el Artículo 44 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, me permito solicitar que se examine si la invención contenida en la solicitud en referencia es patentable.

De acuerdo con lo anterior, me permito allegar el recibo oficial de caja No. 05-22,420 por valor de \$186.000.

De la señora Jefe atentamente,


HECTOR GOMEZ MEJÍA

C.C. No. 22720 de Bogotá
T.P. No.19436 del C.S.J.
Cra 7 No. 16-56 Piso 9

Abril 26, 2005
CHP/MEV/hsr.

200
295
281

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 22.420
FECHA : MARZO 31 DE 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 02075735 00000009 Folios: 7
Fecha (AMD): 2005-04-27 16:35:14
Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NACI 538 PETICION
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
RED POINT SALOMON	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	21672630	31/03/2005	44,150,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILIDAD	186,000.00
		TOTAL :	\$ 186,000.00

SON: CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Drigard & Castro

Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56

Bogotá - Colombia S.A.

AS: 88.855

Tel. Conn. 3802200

Tel/Fax: (57.1) 2827976

(57.1) 3802700

E-Mail: bricas@brigardycastro.com.co

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

201 206
208

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 82075735 0000007 Folios: 24
Fecha (AMD): 2004-07-12 16:30:12
Tramite : 011 PCT-PATENT 3/8 FASE NACI 444 REPUESTA
Dependencia: 820 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RESPUESTA A OFICIO 02758 DE MARZO 12, 2004

REF: Expediente No. 02 075.735 - Solicitud de Patente FASE NACIONAL

Corresp. a la Solicitud Internacional PCT/US01/06249

a nombre de **YALE UNIVERSITY**

Titulada: **MÉTODO Y COMPOSICIÓN PARA REDUCIR O ELIMINAR LA TRANSMISIÓN DE UN TRANSGENE**

RAMIRO CASTRO DUQUE, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 1003, obrando como apoderado de la sociedad **YALE UNIVERSITY**, según lo acredita el documento de poder presentado en esa División, para dar cumplimiento al requerimiento notificado por fijación en lista el 12 de Marzo de 2004, cuyo término fue prorrogado mediante escrito radicado el 10 de Mayo de 2004 y de acuerdo con los Artículos 38 y 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, Artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la SIC, me permito:

1. Documento donde consta la cesión del derecho a la Patente otorgado por los inventores al solicitante.
2. Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA (formas PCT/IPEA/416 y PCT/IPEA/409), junto con su correspondiente traducción al castellano. De acuerdo con lo anterior me permito informar que la presente solicitud corresponde al Capítulo II.
3. Extracto para Publicación y Tarjeta de Archivo Temático

De la señora jefe atentamente,

RAMIRO CASTRO DUQUE

C.C. No. 170.322 de Bogotá

Código 340

Cra 7 No. 16-56 Piso 9

Bogotá, Julio 08, 2004

CHP/MEV/hsr.

Brigard & Castro

BOGOTÁ - COLOMBIA

PODER

Yo (nosotros) YALE UNIVERSITY

domiciliado(s) en Two Whitney Avenue, New Haven, CT 06511, Estados Unidos de América

Nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE** y/o **HECTOR GOMEZ MEJIA**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE** y/o **HECTOR GOMEZ MEJIA**, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de de 2002

Firma

Nombre

POWER OF ATTORNEY

I (We) YALE UNIVERSITY

domiciled in Two Whitney Avenue, New Haven, CT 06511, United States of America

Hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE** and/or **HECTOR GOMEZ MEJIA**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interests with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify, confirm, desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE** and/or **HECTOR GOMEZ MEJIA**, domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed

this

Signature

Name Dorothy K. Robinson

Title

26 ABR. 2005

2002

NOTARIO CUARENTA

Agustín Castillo Zárate
Bogotá, D.C., Colombia

En la Cuarenta de este Círculo se
coteja presente fotocopia que coincide con
el original que se ha tenido a la vista.

203 798
28A

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a quien conozco, y de quien me consta que firmó el anterior documento; debidamente juramentado declaró y dijo que él es

de YALE UNIVERSITY

Sociedad legalmente constituida para un periodo de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre y representación de la expresada compañía, es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante.

Notario Público (sello)

**CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL**

Hoy de de de , compareció(eron)
ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

Notario Público (sello)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 3rd day of September of 2002
personally appeared before me Dorothy K. Robinson

to me known, and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he (she) is the

Vice President and General Counsel
of YALE UNIVERSITY

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney: that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof; and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company.

State of Connecticut
under date of

and that he (she) who grants the present power of attorney is its Representative.

[Signature]
Term Expires: 9/30/2005
Public Notary (Seal)

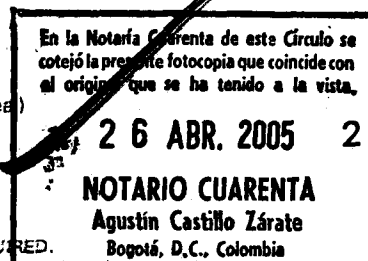


**NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON**

On this day of of
personally appeared before me

who is(are) known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public (Seal)



LEGALIZATION BY APOSTILLE IS REQUIRED.

284 289
285

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: The United States of America

THIS PUBLIC DOCUMENT

2. has been signed by **DIANE K. MORRISSEY**

3. acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**

4. in the State of Connecticut for the term of **October 1, 1999 to September 30, 2004**

CERTIFIED

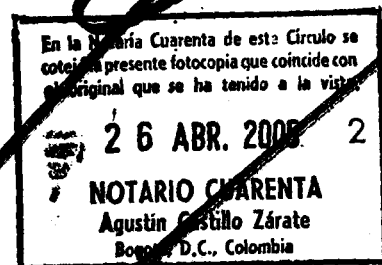
5. at Hartford, Connecticut

6. on **September 11, 2002**

7. by **SUSAN BYSIEWICZ**, Secretary of the State of Connecticut

8. Number : **2002-8162**

9. Seal :



10. Signature

Susan Bysiewicz

Secretary of the State



GAVIRI A

ORGANIZACION ELECTORAL
REGISTRADURÍA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCIÓN

Indicativo
Serial

5562241

Datos de la oficina de registro									
Clase de oficina:	Registraduría	Notaría	☒	Consulado		Corregimiento		Insp. de Policía	
Código 9795									
País - Departamento - Municipio - Corregimiento o/o Inspección de Policía									
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTA D.C. NOTARIA 32.									
Datos del inscrito									
Apellidos y nombres completos									
CASTRO DUQUE RAMIRO									
Documento de identificación (Clase y número)								Sexo (en Letras)	
C.C.No. 170322 DE BOGOTA								MASCULINO	
Datos de la defunción									
País de la Defunción: País - Departamento - Municipio - Corregimiento o/o Inspección de Policía									
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTA D.C.									
Fecha de la defunción				Hora		Número de certificado de defunción			
Año	2	0	0	Mes	1	0	Día	3	0
							04:10 PM		A- 2094375.
Presunción de muerte									
Juzgado que profiere la sentencia					Fecha de la sentencia				
-----					Año Mes Día				
Documento presentado					Nombre y cargo del funcionario				
Autorización judicial ☐					Certificado Médico ☒				
					ANDRES DIAZ CAMPOS.- R.M.No. 79982662				
Datos del denunciante									
Apellidos y nombres completos									
EDGAR DAVID REGINO H.									
Documentos de identificación (Clase y número)								Firma	
C.C.No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA									
Primer testigo									
Apellidos y nombres completos									

Documentos de identificación (Clase y número)								Firma	
-----								-----	
Segundo testigo									
Apellidos y nombres completos									

Documentos de identificación (Clase y número)								Firma	
-----								-----	
Fecha de inscripción				Nombre y firma del funcionario que autoriza					
Año	2	0	0	Mes	1	1	Día	0	2
							BLANCA REYES RESTREPO NOTARIA		
PADRES: ALFON SO CASTRO									
MERCEDES DUQUE.									

NOTARIA 32

DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.

Germán Eleázar Moreno L.
Notario

COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA NOTARIA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICO QUE:

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativo número: 562241
que expido en la ciudad de Bogotá D.C. hoy: 05 NOV 2004

NEILSON FLORES G.
SECRETARIO DELEGADO

NEILSON FLORES G.
SECRETARIO DELEGADO PARA COPIAS
DECRETO 1334 DE 1989

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 02-75735

**EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION-
PCT FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 545,
DE FECHA 29 DE OCTUBRE DE 2004, EL TERMINO HABIL SEÑALADO POR
LA LEY EXPIRA EL 27 DE ENERO DE 2005.**

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____

NO X _____

382
287
1 287

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor
RAMIRO CASTRO DUQUE
Yale University
(Apoderado)

ASUNTO	Radicación	02-75735
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	
	Folios	06989

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

Documentos estudiados:

Los textos estudiados fueron la descripción (Folios: 113 a 211) y las reivindicaciones 1 a 56(folios: 100 a 110).

La presente solicitud reivindica prioridad americana N° 60/185.524 de 28 de febrero de 2000 y cumple con lo establecido en los artículos 9, 10 y 11 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Objeto de invención:

El objeto de la presente solicitud se refiere a un constructo de ácido nucleico que comprende un promotor específico a gameto macho o gameto hembra operativamente ligado a un gen suicida, donde la combinación de dicho gen suicida está enlazado a un gene de interés. El gen suicida se selecciona del grupo de barnasa, semilla de borla2 y gen A de toxina de difteria y el gen de interés se selecciona del grupo que consiste de un gen de resistencia a herbicidas, fijación de nitrógeno, nutrición mejorada y contenido de celulosa u otro rasgo de interés agronómico. Así mismo se reclaman cualquier célula que contengan el constructo en mención, incluyendo las células de plantas y la planta transgénica que lo comprende. También hace parte de la invención un método para reducir o eliminar la transmisión a una planta macho o hembra de un locus transgénico que consiste en transformar una planta con los vectores descritos previamente.

El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó en la C12N 15/82, A01H5/00.

Claridad de la solicitud:

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que: "Las

reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

El capítulo reivindicatorio en general carece de concisión por cuanto contiene un número excesivo de cláusulas independientes que podrían redactarse de una manera dependiente, a la vez que existen varias cláusulas que tienen el mismo alcance. Por otra parte vale aclarar que la materia reclamada en la cláusula 1, es tan amplia que puede abarcar cualquier tipo de constructo incluyendo los ya conocidos en el estado de la técnica y al ser esta materia conocida, no puede ser considerada como concepto común inventivo para los diferentes constructos y los diferentes métodos reivindicados a la largo de las 56 cláusulas, por lo que se vería afectada la unidad de invención de la presente solicitud.

En el capítulo se encuentran palabras que no pertenecen al campo técnico de la invención como "constructor", en lugar de constructo, "célula huésped" en lugar de célula hospedera, "Hemizigosa" en lugar de hemicigota. Adicionalmente no se pueden entender frases completas como: "Un método para eliminar la transmisión macho de un foco de transgen en una planta que comprende...", ¿Cómo se reduce la transmisión de hembras..." adicionalmente no se puede entender que es un promotor "específico a polen", y cómo se define estructuralmente?. Por lo anterior se recomienda revisar toda la traducción del capítulo reivindicatorio de tal forma que se empleen correctamente los términos y conceptos de uso en el ámbito tecnológico al cual pertenece la invención.

Evaluación de la Unidad de Invención:

El artículo 25 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo."

La presente solicitud comprende diferentes objetos de invención que no se encuentran vinculados por un único concepto común inventivo.

Las reivindicaciones 1 a 17 se refieren a un constructo de ácido nucleico que comprende un promotor específico para macho o hembra unido a un gen suicida tal como barnasa, donde dicho constructo adicionalmente comprende un gen de interés tal como un gen de resistencia a antibióticos, y métodos para transformar plantas y prevenir la transmisión de transgenes.

Las reivindicaciones 18-56 se refieren a un constructo de ácido nucleico conteniendo un promotor específico para macho o hembra unido a un gen suicida, conteniendo además un transposón y métodos para transformar plantas y enriquecer los eventos de transposición dispersa.

La característica técnica común a los dos objetos identificados anteriormente, es la transformación de plantas con un gen suicida con especificidad macho o hembra, unido a un gen de interés como de resistencia a antibióticos o herbicidas y ya es conocida en el estado del arte. Por esta razón la característica común no puede ser considerada como concepto común inventivo.

Excepciones de Patentabilidad:

El artículo 20 de la Decisión 486 se establece: "No serán patentables: a) las invenciones cuya

explotación comercial en el territorio del País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moral. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria al orden público o a la moral solo debido a la existencia de una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; b) las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales o el medio ambiente. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria a la salud o la vida de las personas, de los animales, o para la preservación de los vegetales o del medio ambiente sólo por razón de existir una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos; d) los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a animales.”

Las reivindicaciones 11,12,32, 36 y 56 reclaman Plantas transgénicas conteniendo los vectores previamente descritos o generadas a partir de las células transformados con ellos. Las plantas independientemente que hayan sido modificadas genéticamente o no, se encuentran dentro de las excepciones de patentabilidad definidas en el literal c) del artículo 20 de la Decisión 486 y por lo tanto la materia reclamada en las cláusulas en mención no puede acceder al privilegio de protección mediante patente.

Determinación del estado de la técnica:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de Patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

Considerando que la fecha de presentación de la primera solicitud de patente de la cual se reivindica prioridad es: 28 de febrero de 2000, se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a esta.

Se hizo la búsqueda de documentos relevantes en el estado de la técnica, entendiendo como estado de la técnica la definición provista en el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y las excepciones fijadas en el artículo 17 de la misma.

Se encontró como anterioridades (documentos cuya fecha de publicación es anterior a la fecha de presentación de la primera solicitud de patente sobre la cual se reivindica prioridad o de la fecha de presentación de esta solicitud) que pueden afectar la patentabilidad del objeto de la presente solicitud:

Nº	Documento	Título	Fecha de Publicación
1	WO93/25695	Maintenance of Male-Steril plants	1993-12-23
2	WO96/26283	Method to obtain male sterile plants.	1996-08-29
3	US5,633441	Plants with genetic female sterility	1997-05-27
4	US5,482852	Biologically safe plant transformation	1996-06-05

Evaluación de los requisitos de Patentabilidad:

El Artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina el cual establece: "Los Países Miembros otorgarán Patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento en todos los campos de la tecnología siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

Se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio.

Evaluación de Novedad:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica". "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

Las reivindicaciones 1-14 y 17 se refieren a un constructo de ácido nucleico que comprende un promotor específico para macho o hembra unido a un gen suicida tal como barnasa, donde dicho constructo adicionalmente comprende un gen de interés tal como un gen de resistencia a antibióticos, células de plantas y plantas transformadas con dichos constructos.

El documento WO 96/26283 o D1 divulga plantas y células de plantas transformadas con un vector conteniendo un locus de esterilidad masculina el cual comprende un promotor específico para polen o anteras tipo PEi o CA66 ligado a un gen de barnasa, unido a un gen de resistencia a herbicida bar y plantas de progenie que son hem cigotas para el constructo.

El documento WO93/25695 o D2, revela plantas transgénicas que han sido, transformadas con un vector conteniendo un locus de esterilidad masculino comprendido por un promotor específico para polen como PTA29 o Zml3 ligado a un gen de barnasa unido a su vez a un gen bar de resistencia a herbicidas y las plantas de la progenie que son hem cigotas para dicho constructo de ADN. Adicionalmente el mismo documento revela plantas transformadas con un vector conteniendo un locus de mantenimiento donde el constructo de ADN comprende un gen de letalidad para polen conteniendo los promotores específicos para polen o anteras PTA29 o Zml3 ligados aun gen barnasa unido a su vez a un gen bar, donde el locus de letalidad para polen es hem cigota para el gen de barnasa. De igual manera este documento enseña métodos para eliminar la transmisión masculina de la letalidad para polen cuando se cruza con otra planta, debido a la perdida del transgen durante la meiosis

De la lectura de cualquiera de las anterioridades D1 o D2 se encuentra que la materia contenida en las cláusulas 1-14 y 17, ya era conocidas en el estado de la técnica y por lo tanto no cumpliría con el requisito de claridad.

Las reivindicaciones 1-12 y 15-17 se refieren a un constructo de ácido nucleico conteniendo un promotor específico hembra unido a un gen suicida, conteniendo

además un transposón y a las plantas y células de plantas transformadas con dicho constructo.

El Documento US 5,633,441 o D3 divulga células de plantas y plantas transformadas con un vector conteniendo un constructo de ADN comprendiendo un promotor específico para hembra incluyendo el promotor PSTMG4B12 ligado a un gen de barnasa unido a un gen de resistencia a herbicidas, así como también revela plantas de la progenie que son hem cigotas para el constructo. Adicionalmente, debido a que la transformación de la planta resulta en la introducción de una única copia de un transgen, algunos de los genotipos femeninos producidos por la planta transgénica van a carecer inherentemente de la copia de dicho transgen

Como se observa, el objeto de las reivindicaciones 1-12 y 15-17 puede ser idéntico a lo comprendido en el estado de la técnica, con lo cual se considera que podría no cumplir con el requisito de Novedad.

Evaluación de Nivel Inventivo:

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

El Nivel Inventivo se evaluó por comparación entre lo solicitado y encontrado en el estado de la técnica y que se relaciona con el objeto reivindicado y de acuerdo con la definición de nivel inventivo del Artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Las reivindicaciones 18 a 32 y 38 a 56 reclaman un constructo de ácido nucleico, donde el promotor específico a polen o a óvulos está operativamente enlazado a un gen suicida seleccionado a partir del grupo que consiste de barnasa, semilla de borla y gen A de toxina de difteria; donde la combinación de dicho promotor y dicho gen suicida está enlazado a un transposón comprendiendo un marcador de selección tal como gen de resistencia a herbicidas, a antibióticos, a insecticidas, fijación de nitrógeno etc.. o a un gen que codifica para transposasa.

Los documentos D1 a D3 de manera independiente divulgan transformaciones de plantas con vectores comprendiendo un constructo de ADN que contiene un promotor específico masculino o femenino operativamente ligado a un gen suicida incluyendo el gen de barnasa o el gen de la toxina A de difteria, donde dicho vector además comprende un gen de interés tal como un gen de resistencia a herbicidas, donde algunos gametos producidos por las plantas transformadas carecen del transgen introducido, debido a la meiosis.

El Documento US 5.482.852 o D4 enseña la transformación de plantas con un vector comprendiendo un constructo conteniendo un gen de interés y adicionalmente dos transposones incorporando un marcador de selección a ser eliminado, dicho vector comprende además un gen de transposasa, donde las plantas transformadas con dicho vector pierden al final el marcador de selección que es perjudicial para el medio ambiente.

De la lectura de cualquiera de los documentos entre D1 a D3 resulta obvio para una persona medianamente versada en la materia obtener plantas con los genes de esterilidad femenina o masculina deseados enseñados por estas anterioridades y modificar dichas plantas incorporando transposones conteniendo marcadores de

selección y transposasas en el constructo de transformación con el objeto de obtener las ventajas descritas en D4.

Como se observa, el objeto de esta solicitud podría derivarse de manera evidente del estado de la técnica.

Evaluación de la Aplicación Industrial:

El artículo 19 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios".

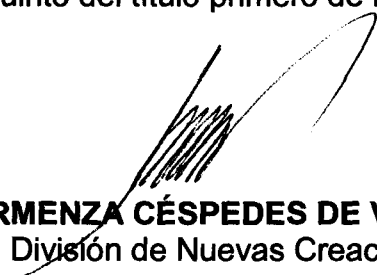
El objeto de la presente solicitud cumple con el requisito de Aplicación Industrial.

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
1	WO93/25695	1-14, 17 18 a 32 y 38 a 56	Novedad Nivel inventivo
2	WO96/26283	1-14, 17 18 a 32 y 38 a 56	Novedad Nivel inventivo
3	US5,633441	1-12 y 15-17 18 a 32 y 38 a 56	Novedad Nivel inventivo
4	US5482852	18 a 32 y 38 a 56	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha _____ - 6 JUL. 2006

CONCEPTO TÉCNICO Nº: 1022	EXAMINADOR TÉCNICO Código N°: 202063	2006-06-29
------------------------------	---	------------

PCT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁵ : C12N 15/82, 15/29, 15/55 C12N 15/31, 5/10, A01H 1/02	A1	(11) International Publication Number: WO 93/25695 (43) International Publication Date: 23 December 1993 (23.12.93)
(21) International Application Number: PCT/EP93/01489 (22) International Filing Date: 11 June 1993 (11.06.93) (30) Priority data: 899,072 12 June 1992 (12.06.92) US 970,840 3 November 1992 (03.11.92) US (71) Applicant (for all designated States except US): PLANT GENETIC SYSTEMS N.V. [BE/BE]; Kolonel Bourgstraat 106, B-1040 Brussels (BE). (72) Inventors; and (75) Inventors/Applicants (for US only) : WILLIAMS, Mark [US/BE]; LEEMANS, Jan [BE/BE]; Plant Genetic Systems N.V., J. Plateauststraat 22, B-9000 Gent (BE). (74) Agents: GUTMANN, Ernest et al.; Ernest Gutmann Yves Plasseraud S.A., 67, boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR).		(81) Designated States: CA, US, European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Published <i>With international search report.</i> <i>Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.</i>
(54) Title: MAINTENANCE OF MALE-STERILE PLANTS (57) Abstract Novel transgenic plants that have, stably integrated into their nuclear genome, a maintainer gene comprising a fertility-restorer gene and a pollen-lethality gene. The plants can be used to maintain a homogeneous population of male-sterile plants.		

4235757
(1) 15/06/93

Dr. 307
293

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Año	Numero	Clase	Tram	Eve	Certificado	Fecha	Usuario
3	85471	5	1	1	280989	18/05/2004 04:22:03 p.m.	rad30
3	84915	30	1	1	280990	18/05/2004 04:22:30 p.m.	rad30
3	84920	43	1	1	280991	18/05/2004 04:22:46 p.m.	rad30
3	84921	30	1	1	280992	18/05/2004 04:23:00 p.m.	rad30
3	84922	43	1	1	280993	18/05/2004 04:23:13 p.m.	rad30
3	52374	29	1	1	280994	18/05/2004 04:23:32 p.m.	rad30
3	31697	5	1	1	280995	18/05/2004 04:23:50 p.m.	rad30
2	105668	43	1	1	280996	18/05/2004 04:38:58 p.m.	rad30
3	75531	11	1	1	280997	18/05/2004 04:51:14 p.m.	rad30
3	67955	4	1	1	280998	18/05/2004 04:51:31 p.m.	rad30
3	71160	10	1	1	280999	18/05/2004 04:51:48 p.m.	rad30
Total		38					

294
309
295**MAINTENANCE OF MALE-STERILE PLANTS**Claims of **WO9325695****CLAIMS**

1. A cell of a maintainer plant, the nuclear genome of which contains: 1) at a first locus, a malesterility genotype in homozygous condition; and 2) at a second locus, a maintainer gene in heterozygous condition; said first and second loci preferably being unlinked; said maintainer gene being a foreign DNA sequence, preferably a foreign chimaeric DNA sequence, including: a) a fertility-restorer gene that comprises i) a fertility-restorer DNA encoding a restorer RNA and/or protein or polypeptide which, when produced or overproduced in cells, preferably stamen cells, of said plant, prevents phenotypic expression of said nuclear male-sterility genotype which would render said plant male sterile in the absence of said restorer RNA, protein or polypeptide in said stamen cells and ii) a restorer promoter capable of directing expression of said fertility-restorer DNA at least in said cells, preferably said stamen cells, so that said phenotypic expression of said nuclear male-sterility genotype is prevented, said fertility-restorer DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said restorer promoter and b) a pollen-lethality gene that is selectively expressed in microspores and/or pollen of said plant to prevent the production of functional pollen and that comprises iii) a pollen-lethality DNA coding for a pollen lethality RNA and/or protein or polypeptide that, when produced or overproduced in said microspores and/or pollen, significantly disrupts the metabolism, functioning and/or development of said microspores and/or pollen and iv) a pollen-specific promoter capable of directing expression of said pollen-lethality DNA selectively in said microspores and/or pollen said pollen-lethality DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said pollen-specific promoter.

2. The cell of claim 1, in which said maintainer gene also contains, preferably in said second locus, a first marker gene which comprises v) - a first marker DNA encoding a first marker RNA and/or protein or polypeptide which, when present at least in a first specific tissue or specific cells of said plant, renders said plant easily separable from other plants which do not contain said first marker RNA, protein or polypeptide at least in said first specific tissue or specific cells and vi) a first marker promoter capable of directing expression of said first marker DNA at least in said first specific tissue or specific cells, said first marker DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said first marker promoter.

3. The cell of claim 1 or 2, in which said malesterility genotype is foreign to said plant and is a male-sterility gene that is a foreign DNA sequence, preferably a foreign chimaeric DNA sequence, comprising: 1) a male-sterility DNA encoding a sterility RNA and/or protein or polypeptide which, when produced or overproduced in said stamen cells of said plant in the absence of said restorer RNA, protein or polypeptide, significantly disturbs the metabolism, functioning and/or development of said stamen cells and 2) a sterility promoter capable of directing expression of said male-sterility DNA selectively in said stamen cells, said male-sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said sterility promoter.

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Año	Numero	Clase	Tram	Eve	Certificado	Fecha	Usuario
3	31192	25	1	1	281548	18/06/2004 03:55:16 p.m.	rad30
3	68649	33	1	1	281549	18/06/2004 03:55:30 p.m.	rad30
3	29845	18	1	1	281550	18/06/2004 03:55:42 p.m.	rad30
3	29842	18	1	1	281551	18/06/2004 03:55:55 p.m.	rad30
3	29835	16	1	1	281552	18/06/2004 03:56:07 p.m.	rad30
3	93895	35	1	1	281553	18/06/2004 03:56:22 p.m.	rad30
3	93896	18	1	1	281554	18/06/2004 03:56:35 p.m.	rad30
3	29837	16	1	1	281555	18/06/2004 03:56:52 p.m.	rad30
3	90348	5	1	1	281556	18/06/2004 03:57:06 p.m.	rad30
3	17810	24	1	1	281557	18/06/2004 03:57:19 p.m.	rad30
3	41667	2	1	1	281558	18/06/2004 03:57:31 p.m.	rad30
3	97825	25	1	1	281559	18/06/2004 03:57:45 p.m.	rad30
3	98580	30	1	1	281560	18/06/2004 04:46:10 p.m.	rad30
3	96161	36	1	1	281561	18/06/2004 04:46:24 p.m.	rad30
3	4309	18	1	1	281562	18/06/2004 04:46:38 p.m.	rad30
3	93900	9	1	1	281563	18/06/2004 04:46:51 p.m.	rad30
3	93901	21	1	1	281564	18/06/2004 04:47:07 p.m.	rad30
3	85299	14	1	1	281565	18/06/2004 04:47:24 p.m.	rad30
3	66195	29	1	1	281566	18/06/2004 04:47:40 p.m.	rad30
3	82175	25	1	1	281567	18/06/2004 04:47:56 p.m.	rad30
3	28721	25	1	1	281568	18/06/2004 04:48:08 p.m.	rad30
3	80871	39	1	1	281569	18/06/2004 04:48:24 p.m.	rad30
3	87900	24	1	1	281570	18/06/2004 04:48:37 p.m.	rad30
3	96372	11	1	1	281571	18/06/2004 04:48:51 p.m.	rad30
3	96371	35	1	1	281572	18/06/2004 04:49:05 p.m.	rad30
3	94129	25	1	1	281573	18/06/2004 04:49:16 p.m.	rad30
3	41937	25	1	1	281574	18/06/2004 04:49:28 p.m.	rad30

295
310
296

4. The cell of claim 3 in which said male-sterility genotype also contains, preferably in said first locus, a second marker gene which comprises:

3) a second marker DNA encoding a second marker

RNA and/or protein or polypeptide which, when present at least in a second specific tissue or specific cells of said plant, renders said plant easily separable from other plants which do not contain said second marker RNA, protein or polypeptide at least in said second specific tissue or specific cells and

4) a second marker promoter capable of directing expression of said second marker DNA at least in said specific tissue or specific cells, said second marker

DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said second marker promoter.

5. The cell of claim 3 or 4, in which said malesterility DNA encodes Barnase.

6. The cell of any one of claims 3 to 5, in which said sterility promoter is selected among the TA29 promoter of *Nicotiana tabacum* and the promoters of SEQ ID nos. 7 to 10.

7. The cell of claim 5 or 6, in which said restorer DNA encodes Barstar.

8. The cell of any one of claims 1 to 7, in which said restorer promoter is selected among the TA29 promoter of *Nicotiana tabacum* and the promoters of SEQ ID nos. 7 to 10.

9. The cell of claim 1 or 2, in which said malesterility genotype is endogenous to said plant and is homozygous for a recessive allele.

10. The cell of claim 9, in which said fertilityrestorer gene is the dominant allele of the endogenous male-sterility genotype, preferably under the control of its natural promoter.

11. The cell of any one of claims 1 to 10, in which said pollen-lethality DNA encodes a ribonuclease, preferably RNaseT1 or Barnase.

12. The cell of any one of claims 1 to 11, in which said pollen-specific promoter is the Zml3 promoter of SEQ ID no. 1.

13. The cell of any one of claims 2 to 12, in which said first marker DNA or said second marker DNA is: an herbicide resistance gene, particularly an *sfr* or *sfrv* gene; a gene encoding a modified target enzyme for an herbicide having lower affinity for the herbicide, particularly a modified 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase as a target for glyphosate or a modified glutamine synthetase as a target for a glutamine synthetase inhibitor such as phosphinotricine; a gene encoding a protein which confers resistance to the herbicide sulfonylurea; a gene encoding a protein which confers resistance to the herbicide, bromoxynil; a gene encoding a protein which confers resistance to the herbicide 2,4 D; a gene encoding a protein or a polypeptide conferring a color to at least said first or second specific tissue or specific cells, particularly the *Al* gene or the glucuronidase gene; a gene encoding a protein or a polypeptide conferring a stress tolerance to said plant, particularly a gene encoding Mn-superoxide dismutase; a gene encoding a protein or a polypeptide conferring a disease or pest resistance, particularly a gene encoding a *Bacillus thuringiensis* endotoxin that confers insect resistance; or a gene encoding a bactericidal peptide that confers a bacterial resistance.

14. The cell of any one of claims 2 to 13, in which said first marker promoter or said second marker promoter is: a constitutive promoter, particularly a 35S promoter, a 35S'3 promoter, a PNOS promoter or a POCS promoter; a wound-inducible promoter, particularly a TR1' or TR2' promoter; a promoter which directs gene expression selectively in plant tissue having photosynthetic activity, particularly an SSU promoter; or a promoter which directs gene expression selectively in leaf cells, petal cells or seed cells, particularly seed coat cells.

15. The cell of any one of claims 2 to 12, wherein said first marker DNA and said second marker DNA are different.

16. A cell of a plant, the nuclear genome of which contains the maintainer gene of any one of claims 1 to 14.

17. A plant cell culture consisting essentially of the plant cells of any one of claims 1 to 16.

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Año	Numero	Clase	Tram	Eve	Certificado	Fecha	Usuario
3	45729	10	1	1	281078	20/05/2004 02:28:13 p.m.	rad30
3	85831	25	1	1	281079	20/05/2004 02:28:28 p.m.	rad30
3	54503	44	1	1	281080	20/05/2004 02:28:39 p.m.	rad30
3	58143	41	1	1	281081	20/05/2004 02:28:54 p.m.	rad30
3	58142	41	1	1	281082	20/05/2004 02:29:07 p.m.	rad30
3	58141	38	1	1	281083	20/05/2004 02:29:19 p.m.	rad30
3	85496	16	1	1	281084	20/05/2004 02:29:30 p.m.	rad30
3	85495	28	1	1	281085	20/05/2004 02:29:43 p.m.	rad30
3	85660	5	1	1	281086	20/05/2004 02:29:56 p.m.	rad30
3	87947	33	1	1	281087	20/05/2004 02:30:07 p.m.	rad30
3	86099	14	1	1	281088	20/05/2004 02:30:20 p.m.	rad30
3	86369	10	1	1	281089	20/05/2004 02:30:32 p.m.	rad30
3	86372	2	1	1	281090	20/05/2004 02:30:44 p.m.	rad30
3	86373	2	1	1	281091	20/05/2004 02:30:57 p.m.	rad30
3	86088	32	1	1	281092	20/05/2004 02:31:08 p.m.	rad30
3	86097	33	1	1	281093	20/05/2004 02:31:21 p.m.	rad30
3	86089	33	1	1	281094	20/05/2004 02:31:33 p.m.	rad30
3	72239	1	1	1	281095	20/05/2004 02:31:45 p.m.	rad30
3	80830	5	1	1	281096	20/05/2004 02:31:56 p.m.	rad30
3	86092	33	1	1	281097	20/05/2004 02:32:08 p.m.	rad30
3	80827	5	1	1	281098	20/05/2004 02:32:19 p.m.	rad30
3	77318	8	1	1	281099	20/05/2004 02:32:30 p.m.	rad30
3	77321	11	1	1	281100	20/05/2004 02:32:44 p.m.	rad30
3	77309	6	1	1	281101	20/05/2004 02:32:56 p.m.	rad30
3	67985	18	1	1	281102	20/05/2004 02:33:14 p.m.	rad30
3	86091	32	1	1	281103	20/05/2004 02:33:28 p.m.	rad30
3	72664	25	1	1	281104	20/05/2004 02:33:40 p.m.	rad30

296
3T
294

18. A plant, particularly corn, oilseed rape, wheat, rice, sunflower, sugarbeet, tomato, lettuce, peppers, sorghum, soybean, pea, alfalfa, grasses, clovers, carrot, cabbages, leek, onion, tobacco, petunia, cacao and citrus, more particularly corn, oilseed rape, wheat and rice, consisting essentially of the plant cells of any one of claims 1 to 16.

19. A seed of the plant of claim 18.

20. The maintainer gene of any one of claims 1 to 14.

21. A vector for transforming a cell of a plant, comprising the maintainer gene of any one of claims 1 to 14, particularly pTS210.

22. A method to maintain a homogeneous population of male-sterile plants or their seed, the nuclear genome of which contain, at said first locus of any one of claims 1, 3-6 and 9, said male-sterility genotype of any one of claims 1, 3-6 and 9 in homozygous condition; said method comprising the step of crossing said male-sterile plants with the plant of claim 18.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Año	Numero	Clase	Tram	Eve	Certificado	Fecha	Usuario
2	113813	35	1	1	281246	08/06/2004 11:52:48 a.m.	rad30
3	97922	43	1	1	281247	08/06/2004 11:53:03 a.m.	rad30
3	91083	3	1	1	281248	08/06/2004 11:53:19 a.m.	rad30
3	83511	9	1	1	281249	08/06/2004 03:17:11 p.m.	rad30
3	83510	35	1	1	281250	08/06/2004 03:17:25 p.m.	rad30
3	83509	16	1	1	281251	08/06/2004 03:17:39 p.m.	rad30
3	83505	38	1	1	281252	08/06/2004 03:17:53 p.m.	rad30
3	87738	35	1	1	281253	08/06/2004 03:18:06 p.m.	rad30
3	87741	38	1	1	281254	08/06/2004 03:18:17 p.m.	rad30
3	87739	9	1	1	281255	08/06/2004 03:18:28 p.m.	rad30
3	84810	16	1	1	281256	08/06/2004 03:18:41 p.m.	rad30
3	69435	36	1	1	281257	08/06/2004 03:18:54 p.m.	rad30
3	84808	36	1	1	281258	08/06/2004 03:19:08 p.m.	rad30
3	93584	28	1	1	281259	08/06/2004 05:24:09 p.m.	rad30
3	93583	28	1	1	281260	08/06/2004 05:24:24 p.m.	rad30
Total		15					





INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification⁶ :
C12N 15/82, 5/10, A01H 1/02, 5/00

A1

(11) International Publication Number: WO 96/26283

(43) International Publication Date: 29 August 1996 (29.08.96)

(21) International Application Number: PCT/EP96/00722

(22) International Filing Date: 21 February 1996 (21.02.96)

(30) Priority Data:
95400364.6 21 February 1995 (21.02.95) EP

(34) Countries for which the regional or
international application was filed: GB et al.

(71) Applicant (for all designated States except US): PLANT
GENETIC SYSTEMS, N.V. [BE/BE]; Jozef Plateaustraat
22, B-9000 Gent (BE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): MICHIELS, Frank
[BE/BE]; Plant Genetic Systems, N.V., Jozef Plateaustraat
22, B-9000 Gent (BE). BOTTERMAN, Johan [BE/BE];
Plant Genetic Systems, N.V., Jozef Plateaustraat 22, B-9000
Gent (BE). CORNELISSEN, Marc [NL/BE]; Plant Genetic
Systems, N.V., Jozef Plateaustraat 22, B-9000 Gent (BE).

(74) Agents: GUTMANN, Ernest et al.; Ernest Gutmann - Yves
Plasseraud S.A., 3, rue Chauveau-Lagarde, F-75008 Paris
(FR).

(81) Designated States: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY,
CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD,
SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN,
ARIPO patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), Eurasian patent
(AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent
(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published

With international search report.

(54) Title: METHOD TO OBTAIN MALE-STERILE PLANTS

(57) Abstract

A method to obtain male-sterile plants by transforming the nuclear genome of plant cells with a foreign DNA comprising a male-sterility gene comprising: a male-sterility DNA encoding a sterility RNA, protein or polypeptide, preferably barnase, which, when produced or overproduced in a stamen cell of the plant, significantly disturbs the metabolism, functioning and/or development of the stamen cell; and, a sterility promoter capable of directing expression of the male-sterility DNA selectively in specific stamen cells, especially in anther cells, particularly in tapetum cells, of said plant, the male-sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, the sterility promoter; and regenerating plants transformed with said foreign DNA from said transformed cells, which method is characterized by including in said foreign DNA a coregulating gene comprising a coregulating DNA encoding a coregulating RNA, protein or polypeptide, preferably barstar, which is capable, when produced in plant cells wherein said sterility RNA, protein or polypeptide is produced, of efficiently preventing the activity of said sterility RNA, protein or polypeptide, said coregulating DNA preferably being under the control of a promoter selected from the group consisting of: a promoter capable of directing expression of said coregulating DNA in non-stamen cells, preferably at least in the majority of non-stamen cells, while directing low-level expression, preferably not directing expression, in said specific stamen cells; a promoter consisting of a minimal promoter element, preferably of a promoter normally expressed in plant cells, particularly whereby said coregulating DNA is capable of being placed under control of enhancer elements in the nuclear genome of said plant after integration of said foreign DNA in said plant genome, whereby said coregulating DNA is in a different plant transcriptional unit as said sterility DNA, and provided that, when said coregulating DNA is not under control of a promoter capable of directing expression in plant cells, said coregulating gene is located in said foreign DNA in such a way that after insertion in the plant genome, the coregulating DNA is capable of being placed under the control of plant promoter sequences present in the DNA surrounding said foreign DNA in said plant genome.

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Expediente 2 25941
Certificado No. 280437

El presente documento corresponde a una información sobre la asignación de número de certificado del signo respectivo. Por lo anterior, a efectos de establecer su titularidad y vigencia, deberá estarse a lo dispuesto en los actos administrativos que hayan concedido el derecho, notificados de conformidad con la ley, y en las certificaciones expedidas por la Superintendencia de Industria y Comercio.

298
313
298

METHOD TO OBTAIN MALE-STERILE PLANTS

Claims of WO9626283

CLAIMS

1. A plant having in the nuclear genome of its cells foreign DNA comprising - a ~~male-sterility gene~~ comprising:

- a male-sterility DNA encoding a sterility RNA, protein or polypeptide which, when produced or overproduced in a stamen cell of the plant, significantly disturbs the metabolism, functioning and/or development of the stamen cell, and,
- a sterility promoter directing expression of the male-sterility DNA selectively in specific stamen cells, especially in anther cells, particularly in tapetum cells, of said plant, the male-sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, the sterility promoter; and - a coregulating gene comprising:
 - a coregulating DNA encoding a coregulating RNA, protein or polypeptide which is capable, when produced in plant cells wherein said sterility RNA, protein or polypeptide is produced, of sufficiently preventing the activity of said sterility RNA, protein or polypeptide, and preferably
 - a promoter directing expression of said coregulating DNA in non-stamen cells, preferably at least in the majority of non-stamen cells, while directing low-level expression, preferably not directing expression, in said specific stamen cells, or
 - a promoter consisting of a minimal promoter element, preferably of a promoter normally expressed in plant cells, particularly whereby said coregulating DNA is under control of enhancer elements in the nuclear genome of said plant.

whereby said ~~coregulating DNA~~ is in a transcriptional unit which is different from the transcriptional unit of said sterility DNA.

2. A plant according to claim 1, wherein said male-sterility gene and said ~~coregulating gene~~ are adjacent to one another.

3. The plant of claim 1 in which said sterility ~~DNA encodes barnase or a variant thereof~~ and said coregulating DNA encodes barstar, or a variant thereof.

4. The plant of any one of claims 1 to 3 in which said sterility promoter is PTA29 and said coregulating promoter is Pnos.

5. The plant of any one of claims 1 to 4 in which said plant is a dicot plant, particularly a Brassica plant.

6. The plant of any one of claims 1 to 3 in which said sterility promoter is PCA55, ~~PT1~~, PT72 or PT42, and said coregulating promoter is P35S.

7. The plant of any one of claims 1 to 3 or 6 in which said plant is a monocot plant, particularly corn or rice.

8. The plant of any one of claims 1 to 3 in which said coregulating promoter is a minimal promoter operable in plant cells.

9. A cell of a plant according to any one of claims 1 to 8.

10. A process to obtain male-sterile plant which comprises: transforming the nuclear genome of plant cells with a foreign DNA comprising ~~a male-sterility gene~~ comprising:

- a male-sterility DNA encoding a sterility RNA, protein or polypeptide which, when produced or overproduced in a stamen cell of the plant, significantly disturbs the metabolism, functioning and/or development of the stamen cell, and,
- a sterility promoter capable of directing expression of the male-sterility DNA selectively in specific stamen cells, especially in anther cells, particularly in tapetum cells, of said plant, the male-sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, the sterility promoter, and - regenerating plants transformed with said foreign DNA from said transformed cells, which method is characterized by including in said foreign DNA a coregulating DNA, protein or polypeptide which is capable, when produced in plant

299
314
300

cells wherein said sterility RNA, protein or polypeptide is produced, of sufficiently preventing the activity of said sterility RNA, protein or polypeptide, said coregulating DNA preferably being under the control of a promoter including::

- a promoter capable of directing expression of said coregulating DNA in non stamen cells, preferably at least in the majority of non-stamen cells, while directing low-level expression, preferably not directing expression, in said specific stamen cells, or
- a promoter consisting of a minimal promoter element, preferably of a promoter normally expressed in plant cells, particularly whereby said coregulating DNA is capable of being placed under control of enhancer elements in the nuclear genome of said plant after integration of said foreign DNA in said plant genome, whereby said coregulating DNA is in a transcriptional unit which is different from the transcriptional unit of said sterility DNA, and provided that, when said coregulating DNA is not under control of a promoter capable of directing expression in plant cells, said coregulating gene is located in said foreign DNA in such a way that after insertion in the plant genome, the coregulating DNA is capable of being placed under the control of plant promoter sequences present in the DNA surrounding said foreign DNA in said plant genome.

11. The process of claim 10 in which said sterility DNA encodes ~~sterility~~ or a variant thereof and said coregulating DNA encodes barstar or a variant thereof.

12. The process of claim 10 or 11 in which said sterility promoter is PTA29 and said coregulating promoter is Pnos.

13. The process of any one of claims 10 to 12 in which said male-sterile plant is a dicot plant, particularly a Brassica plant.

14. The process of claims 10 or 11 in which said sterility promoter is ~~PTA29, PTA29, PTA29 or PTA29~~, and said coregulating promoter is P35S.

15. The process of claims 10, 11 or 14 in which said male-sterile plant is a monocot plant, particularly corn or rice.

16. The process of claim 10 or 11 in which said coregulating promoter is a minimal promoter operable in plant cells.

17. A plant obtained by the process according to any one of claims 10 to 16.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

D3 300
3/5
2/8



US005633441A

United States Patent [19]
De Greef et al.

[11] **Patent Number:** **5,633,441**
[45] **Date of Patent:** **May 27, 1997**

[54] **PLANTS WITH GENETIC FEMALE STERILITY**

[75] **Inventors:** Willy De Greef, Ghent; John Van Emmelo, Sint-Amandsberg, both of Belgium; Dulce E. De Oliveira, Rio de Janeiro, Brazil; Maria-Helena De Souza, Ghent; Marc Van Montagu, Brussels, both of Belgium

[73] **Assignee:** Plant Genetic Systems, N.V., Ghent, Belgium

[21] **Appl. No.:** 361,467

[22] **Filed:** Dec. 22, 1994

Related U.S. Application Data

[63] Continuation of Ser. No. 681,492, filed as PCT/EP90/01275 Aug. 1, 1990, abandoned.

[30] **Foreign Application Priority Data**

Aug. 4, 1989 [EP] European Pat. Off. 89402224

[51] **Int. Cl.⁶** A01H 5/00; C12N 15/11; C12N 15/82

[52] **U.S. Cl.** 800/205; 800/200; 536/24.1; 435/172.3; 435/418; 435/320.1; 435/419

[58] **Field of Search** 435/172.3, 240.4, 435/320.1; 536/24.1; 800/205, 200

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,751,348 6/1988 Malmberg et al. 800/230
5,007,198 4/1991 Gray et al. 47/58
5,053,331 10/1991 Clarke et al. 435/172.3
5,066,830 11/1991 Morrison et al. 800/230

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

0198288 10/1986 European Pat. Off. .
0329308 8/1989 European Pat. Off. .
0344029 11/1989 European Pat. Off. .
0343947 11/1989 European Pat. Off. .

OTHER PUBLICATIONS

Thorsness et al 1991 Developmental Biology 143:173-184.
Klee et al., *Journal of Cellular Biochemistry*, 12C: L051 (Apr. 1988).

R. Bernatzky et al., "A Nuclear Sequence Associated with Self-Incompatibility in *Nicotiana glauca* has homology with mitochondrial DNA", *Theor. Appl. Genet.*, vol. 77:320-324 (1989).

Gasser et al., "Isolation of Tissue-Specific cDNAs from Tomato Pistils", *The Plant Cell*, vol. 1:15-24, Jan. 1989.

Twiss et al., "Pollen-Specific Expression directed by Chimeric Genes in Transgenic Tomato and Tobacco Plants", *Journal of Cellular Biochemistry*, 13D: M349 (Apr. 1989).

Medford et al., "Alterations of Endogenous Cytokinins in Transgenic Plants Using a Chimeric Isopentenyl Transferase Gene", *The Plant Cell*, vol. 1:403-413, Apr. 1989.

Benfey et al., "Regulated Genes in Transgenic Plants", *Science*, vol. 244:174-181. (14 Apr. 89).

T. Schmittling, et al., "Single genes from *Agrobacterium rhizogenes* influence plant development", *The EMBO Journal*, vol. 7, No. 9:2621-2629, 1988.

Primary Examiner—Patricia R. Moody

Attorney, Agent, or Firm—Burns, Doane, Swecker & Mathis, L.L.P.

[57] **ABSTRACT**

The invention concerns female-sterile plants that comprise a foreign DNA incorporated in the nuclear genome of their cells. This foreign DNA first comprises a female-sterility DNA encoding a protein or polypeptide such as barnase which, when produced in the cells of the plant, kills or significantly disturbs the metabolism, functioning or development of the cells. The foreign DNA also comprises a first promoter which directs expression of the female-sterility DNA selectively in style cells, stigma cells or style-and stigma cells of the female reproductive organs of the plants. The first promoter does not direct detectable expression of the female sterility DNA in the ovule or in other parts of the plant so that the plant remains male-fertile. The female-sterility DNA is in the same transcriptional unit as and under the control of the first promoter.

43 Claims, 19 Drawing Sheets

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Expediente 3 54231

ASIGNACION DE NUMERO DE CERTIFICADO

Certificado No. 280837

DATOS DEL SIGNO

Marca nominativa

ATOFINA

PARA DISTINGUIR

ACEITES Y GRASAS INDUSTRIALES; LUBRICANTES; ADITIVOS NO
QUIMICOS PARA COMBUSTIBLES PARA MOTORES; BENCENO; BENZINA;
BENZOL; MEZCLAS COMBUSTIBLES VAPORIZADAS; CERA INDUSTRIAL;
COQUE; ETER DE PETROLEO; GAS COMBUSTIBLE; NAFTA; OLEINA;
PARAFINA; XILENO; XILOL.

Productos comprendidos en la clase 4 de la Octava Edición de la Clasificación Internacional de Niza.

Vigencia

Desde 29/03/2004 Hasta 29/03/2014

Titular

ATOFINA

Domicilio

PUTEAUX

FRANCIA

4-8 COURS MICHELET 92800

SECRETARIA GENERAL AD HOC
10/05/2004 (dd/mm/yyyy)EC2P5B6A

El presente documento corresponde a una información sobre la asignación de número de certificado del signo respectivo.
Por lo anterior, a efectos de establecer su titularidad y vigencia, deberá estar en los actos administrativos
que hayan concedido el derecho, notificados de conformidad con la ley, y en las certificaciones expedidas por la
Superintendencia de Industria y Comercio.

We claim:

1. A female-sterile plant comprising a foreign DNA incorporated in the nuclear genome of its cells, wherein said foreign DNA comprises:

- (a) a female sterility DNA encoding a first protein or polypeptide which, when produced in cells of said plant, kills or significantly disturbs the metabolism, functioning or development of said cells; and
- (b) a first promoter which directs expression of said female-sterility DNA selectively in style cells, stigma cells or style and stigma cells of female reproductive organs of said plant, and which does not direct detectable expression of said female sterility DNA in the ovule or in other parts of said plant so that said plant remains male-fertile, said female sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of said first promoter.

2. The plant of claim 1, wherein said foreign DNA further comprises:

- (c) a marker DNA encoding a marker RNA, or a marker protein or polypeptide which, when present at least in a specific tissue or in at least specific cells of said plant, renders said plant easily separable from other plants which do not contain said marker RNA, or said marker protein or polypeptide in said specific tissue or specific cells; and
- (d) a second promoter which directs expression of said marker DNA at least in said specific tissue or specific cells; said marker DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said second promoter.

3. The plant of claim 1, wherein said foreign DNA further comprises a DNA encoding a transit peptide which transports said first protein or polypeptide into a chloroplast or mitochondrion of said style cells, stigma cells or style and stigma cells; said DNA being in the same transcriptional unit as said female-sterility DNA and said first promoter and between said female-sterility DNA and said first promoter.

4. The plant of claim 2, wherein said foreign DNA further comprises a DNA encoding a transit peptide which transports said marker protein or polypeptide into a chloroplast or mitochondrion of at least said specific tissue or specific cells; said DNA being in the same transcriptional unit as said marker DNA and said second promoter and between said marker DNA and said second promoter.

5. The plant of claim 1, wherein said female-sterility DNA encodes RNase T1, barnase, papain active protein, or the A-fragment of diphtheria toxin.

6. The plant of claim 2, wherein said marker DNA is an herbicide resistance gene, a gene encoding a modified target enzyme for an herbicide having lower affinity for the herbicide, a gene encoding a protein or a polypeptide conferring a color to at least said specific tissue or specific cells, or a gene encoding a protein or a polypeptide conferring a disease or pest resistance.

7. The plant of claim 6, wherein said marker DNA is a *sfr* gene, a *sfrsv* gene, a GUS gene, or a gene encoding a *Bacillus thuringiensis* endotoxin.

8. The plant of claim 1, wherein said first promoter is PSTMG4B12 which normally directs transcription of an mRNA from which the CDNA having the nucleotide sequence of SEQ ID No. 3 can be prepared.

9. The plant of claim 2, wherein said second promoter is a constitutive promoter, a wound-inducible promoter, a promoter which directs gene expression selectively in plant tissue having photosynthetic activity, or a promoter which directs gene expression selectively in leaf cells, petal cells or seed cells.

10. The plant of claim 2, wherein said second promoter is a 35S promoter, a nos promoter, an ocs promoter, a TR1' promoter, a TR2' promoter, or a SSU promoter.

11. The plant of claim 1, wherein said foreign DNA is the T-DNA of the vector pMG101 of FIG. 4 in which the PSTMG promoter is the PSTMG 4B12 promoter, said vector being deposited at the BCCM/LMBP under accession number LMBP 3426.

12. The plant of claim 1, which is corn, potato, tomato, oilseed rape or other Brassica species, alfalfa, sunflower, cotton, celery, soybean, tobacco, or sugarbeet.

13. The plant of claim 1, wherein said female-sterility DNA encodes a ribonuclease.

14. The plant of claim 13, wherein said first promoter is PSTMG4B12 which normally directs transcription of an mRNA from which the cDNA having the nucleotide sequence of SEQ ID No. 3 can be prepared.

15. The plant of claim 13, wherein said foreign DNA further comprises:

- (c) a marker DNA which is a *sfr* or *sfrsv* gene; and,
- (d) a second promoter, which is a constitutive promoter or a promoter which directs expression selectively in plant tissue having photosynthetic activity; said marker DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said second promoter.

16. A female-sterile plant comprising a foreign DNA incorporated in the nuclear genome of its cells, wherein said foreign DNA comprises:

- (a) a female-sterility DNA encoding barnase; and,
- (b) a first promoter which directs expression of said female-sterility DNA selectively in style cells, stigma cells or style and stigma cells of the female reproductive organs of said plant, and which does not direct detectable expression of said female sterility DNA in the ovule or in other parts of said plant so that said plant remains male-fertile, said female sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of, said first promoter.

17. The plant of claim 16, wherein said first promoter is PSTMG4B12 which normally directs transcription of an mRNA from which the cDNA having the nucleotide sequence of SEQ ID No. 3 can be prepared.

18. The plant of claim 2, wherein said female-sterility DNA encodes a RNase, a DNase, a bacterial toxin, a protease, or a glucanase.

19. A seedless fruit of a plant of claim 1, wherein said fruit comprises said foreign DNA.

20. A plant cell of the plant of claim 1, wherein said plant cell comprises said foreign DNA.

21. A recombinant DNA which comprises a first chimeric DNA which comprises:

- (a) a female sterility DNA encoding a first protein or polypeptide which, when produced in cells of a plant, kills or significantly disturbs the metabolism, functioning or development of said cells; and
- (b) a first promoter which directs expression of said female-sterility DNA selectively in style cells, stigma cells or style and stigma cells of the female reproductive organs of a plant and which does not direct detectable expression of said female sterility DNA in the ovule or in other parts of said plant, said female sterility DNA being in the same transcriptional unit as, and under the control of said first promoter.

22. The recombinant DNA of claim 21, which further comprises a second chimeric DNA, said second chimeric DNA comprising:

301
346
342

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Expediente 3 54784

ASIGNACION DE NUMERO DE CERTIFICADO

Certificado No. 280838

DATOS DEL SIGNO

Marca mixta BEIJING 2008



PARA DISTINGUIR

PRODUCTOS QUIMICOS DESTINADOS A LA INDUSTRIA, CIENCIA, FO-
TOGRAFIA, AGRICULTURA, HORTICULTURA Y SILVICULTURA; RESINAS
ARTIFICIALES EN ESTADO BRUTO, MATERIAS PLASTICAS EN ESTADO
BRUTO; ABONOS PARA LAS TIERRAS; COMPOSICIONES EXTINTORAS;
PREPARACIONES PARA EL TEMPLE Y SOLDADURA DE METALES; PRODUC-
TOS QUIMICOS DESTINADOS A CONSERVAR ALIMENTOS; MATERIAS CUR-
TIENTES; ADHESIVOS (PEGAMENTOS) DESTINADOS A LA INDUSTRIA.
PELICULAS SENSIBLES, NO EXPUESTAS.
Productos comprendidos en la clase I de la Octava Edición de la Clasificación Internacional de Niza.

Vigencia

Desde 29/03/2004 Hasta 29/03/2014

Titular

COMITE INTERNATIONAL OLYMPIQUE

Domicilio

LAUSANA
SUIZA
CHATEAU DE VIDY 1007 LAUSANA

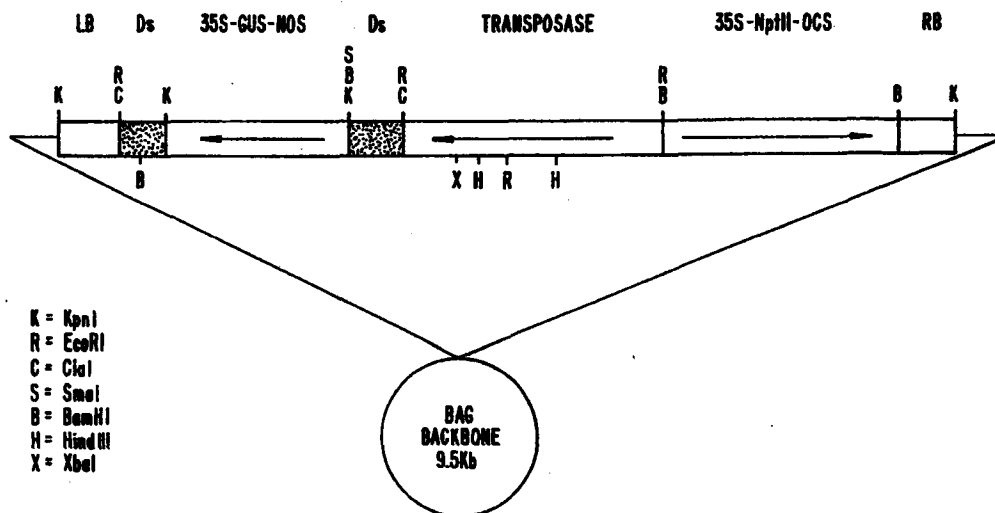
10/05/2004 (dd/mm/yyyy)FD626AF0
SECRETARIA GENERAL AD HOC



US005482852A

United States Patent [19][11] **Patent Number:** **5,482,852****Yoder et al.**[45] **Date of Patent:** **Jan. 9, 1996****[54] BIOLOGICALLY SAFE PLANT TRANSFORMATION SYSTEM****[75] Inventors:** John I. Yoder, Winters; Michael W. Lassner, Davis, both of Calif.**[73] Assignee:** Regents of the University of California, Oakland, Calif.**[21] Appl. No.:** 77,787**[22] Filed:** Jun. 15, 1993**Related U.S. Application Data****[63]** Continuation-in-part of Ser. No. 555,271, Jul. 19, 1990, Pat. No. 5,225,341.**[51] Int. Cl.⁶** C12N 15/63; C12N 15/82; A01H 4/00**[52] U.S. Cl.** 435/172.3; 800/205; 435/320.1; 935/30; 935/35; 935/64**[58] Field of Search** 800/205, DIG. 40, 800/DIG. 44; 435/172.3, 320.1**[56] References Cited****U.S. PATENT DOCUMENTS**4,732,856 3/1988 Federoff.
5,225,341 7/1993 Yoder et al. 435/172.3**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**8801444 2/1990 Netherlands.
8404758 12/1984 WIPO.**OTHER PUBLICATIONS**McKnight, et al (1987) Plant Molecular Biology 81 439-445.
Fischhoff, et al. (1987) Bio/Technology 5:807-813.
Masterson et al. *Mol. Gen. Genet.*, 219:461-466 (1989).
Belzile, et al., *Genetics*, 123:181-189 (Sep. 1989).
Yoder, J. I., et al., "Ac Transposition in Transgenic Tomato Plants," *Mol. Gen. Genet.*, 213:291-296 (1988).Belzile, F., et al., "Sexual Transmission of Transposed Activator Elements in Transgenic Tomatoes," *Genetics*, 123:181-189 (1989).Lassner, M. W., et al., "Genetic Transactivation of Dissociation Elements in Transgenic Tomato Plants," *Mol. Gen. Genet.*, 218:25-32 (1989).Yoder, J. I., et al., "A Single Copy Ds Insertion Library in Tomato," *Horticulture Biotechnology*, Bennett, O'Neill (eds.), Wiley Press, Inc., pp. 85-94 (1990).Baker, B., et al., "Phenotypic Assay for Excision of the Maize Controlling Element Ac in Tobacco," *EMBO J.*, 6:1547-1554 (1987).Weide, R., et al., "A Simple, Nondestructive Spraying Assay for the Detection of an Active Kanamycin Resistance Gene in Transgenic Tomato Plants," *Theor. Appl. Genet.*, 78:169-172 (1989).**Primary Examiner**—Gary Benzion**Attorney, Agent, or Firm**—Townsend and Townsend and Crew**[57] ABSTRACT**

This invention relates to methods for producing transgenic plants that contain a gene of interest and that are free of foreign ancillary nucleic acids. These methods allow for the production of plants which thus contain a desired gene, but which are free of vector sequences and/or marker sequences used to transform the plant. The method of transforming such plants calls for transforming the plants with a gene of interest by introduction of the gene on a DNA construct comprising a transposon and foreign ancillary nucleic acids; crossing the transformed plant through self-crossing or with another plant to obtain F₁ or more removed generation progeny; and utilizing a means for selecting those progeny that carry the gene of interest and are free of the ancillary nucleic acids. Such progeny may be detected biochemically, by Southern hybridization, through the use of polymerase chain reaction procedures and other methods available in the art.

9 Claims, 7 Drawing Sheets

An alternative scheme for moving a B.t.k. gene-Ds construction from its original location is to introduce the transposase gene on a separate plasmid. This has the advantage that a primary transformant containing the gene of interest in a stable location can be regenerated prior to moving the desired gene to a new location.

A construction similar to pDs202 is prepared which contains the B.t.k. gene in place of the B-gal fragment. This construction is transformed into a plant and a mature plant regenerated. Unlike the previous case, the Ds-B.t.k. portion is now completely stable because no transposase gene has been introduced into the plant.

An active transposase gene can be introduced into the plant containing the Ds-B.t.k. construction in either of two ways. First, the transposase gene can be directly transformed into the primary transformant or into progeny of this plant. For example, the primary transformant containing the Ds-B.t.k. construction would be grown to maturity, self-pollinated, and seed collected. These seed would be germinated and emerging seedlings used as host material for a secondary transformation using a plasmid containing the transposase gene. In some cases, it may be beneficial to use a second selectable marker, e.g., hygromycin resistance, to identify transformants containing transposase. The transgenic plants which contain both the Ds-B.t.k. construct and the transposase gene are grown to maturity, self-pollinated or backcrossed, and progeny seed collected. As in the previous scheme, plants containing a transposed Ds-B.t.k. fragment but no other donor sequences can be identified as segregating in the progeny populations.

C. Removal of Undesired Genes From a Transforming DNA Construction

In some cases, it may not be desirable to move the gene of interest away from its original insertion site following transformation. This will be the case if expression of the desired gene is optimal in its initial location. In these cases, repositioning of the gene of interest may decrease the efficiency with which the gene is expressed.

The transposition vector system can be incorporated in these cases by inserting the selectable marker gene between the Ds borders. The B.t.k. gene is then cloned into a region of the vector which is not mobilized by the action of transposase. Such a construction is diagrammed in FIG. 7 as pBT201.

The plasmid pBT201 is transformed into a plant and selection for transformants utilizes the kanamycin resistance marker. During the regeneration of this plant, the Ds portion, bearing the selectable marker used for transformation will transpose to new locations. As with the previous cases, when the Ds element has transposed to an unlinked location, segregation of the donor plasmid, bearing the B.t.k. gene, and the Ds element, bearing the selectable marker, will result in plants containing the B.t.k. gene but no selectable marker sequences.

This scheme can also incorporate the two plasmid system described in section B.

D. Selection of Plants Containing the Gene of Interest But No Undesirable Sequences

In each of the schemes described, genetic segregation is used to create plants which contain the desired gene but do not have undesirable sequences. These plants can be readily identified by any of a number of standard diagnostic procedures for identifying foreign DNA in plants. Additionally, low stringency selective conditions can be used to identify plants which do not contain the selectable marker. These conditions are not lethal to plants without the gene (Weide, et al., supra).

IV. Demonstration that a Selectable Marker Inserted Within a Ds Element May be Removed from a Transgenic Plant While Retaining a Gene of Interest.

A. Vector Construction, Transformation and Analysis of Plants

1. Vector Construction and Transformation

Vector construction was carried out essentially as described above, leading to the plant transformation constructs depicted in FIG. 8 and FIG. 9. Transformation and analysis of the transformed plants was performed as described above, except that pVCY1647 had its transposase function supplied in trans. Analysis of transformed plant cells was carried out as described above.

2. Self-Cross of T164-1

The transformant T164-1 was generated using the protocol described above and the transformation vector pVCY1605 (FIG. 8). T164-1 was self pollinated and 87 resulting seedlings were screened for GUS activity and for the presence or absence of T DNA sequences. Using standard techniques, DNA isolated from the seedlings was digested with HindIII, blotted and probed with fragments corresponding to the GUS region, the NPTII coding sequence, the transposase sequences, and both the left and right T DNA borders.

Sixty four progeny contained the Ds-GUS gene. Some of these plants had an intact VCY1605 insertion, indicating that the Ds element did not mobilize in this group. In other plants, the Ds had excised but co-segregated in the progeny with the ancillary T DNA. Of the 87 seedlings examined, 3 contained NPTII, transposase, and the two border sequences but not the Ds-GUS gene. In these transformants the Ds gene had either excised and not reintegrated, or it had reintegrated into a site unlinked to the T DNA and was lost in the progeny through segregation. In either case, the final product was a transgenic plant containing all of the sequences within the T DNA except for the Ds elements and the GUS marker. These progeny demonstrate that a marker gene can be removed from a transgenic plant while retaining a gene of interest residing on the T DNA.

3. Use of A Transformation Vector containing NPTII Inside of The Ds Transposition Element

The pVCY1647 vector was introduced into tomato plants as described above. The plants transformed with pVCY1647 (FIG. 9) are then used to generate F₁ plants lacking selectable markers. The plants containing both Ds and transposase are either self-pollinated or out-crossed and the progeny scored for the loss of the selectable marker. Following independent segregation, the Ds element and transposase gene are selected out of subsequent plant generations.

What is claimed is:

1. A method for producing a transgenic plant that contains a gene of interest and is free of foreign ancillary nucleic acids, which foreign ancillary nucleic acid comprises a plant transposon element and those sequences within the transposon element, the method comprising:

- transforming a plant with the gene of interest by introduction of the gene on a DNA construct comprising the transposon element, wherein the gene is outside the transposon element;
- introducing a transposase gene into the plant;
- crossing the transformed plant through self-crossing or with another plant to obtain F₁ or more removed generation progeny; and
- selecting those progeny that carry the gene of interest and are free of the ancillary nucleic acids.

2. The method of claim 1, wherein the transposon element is Ds and where the transformed plant is crossed with a plant containing in its genome a gene for transposase.

25

3. The method of claim 1, wherein the gene of interest is B.t.k.

4. The method of claim 1, wherein the means for selecting the progeny is Southern hybridization.

5. The method of claim 1, wherein the means for selecting the progeny is the use of polymerase chain reaction to amplify targeted nucleic acid sequences. 5

6. The method of claim 1, wherein the ancillary nucleic acids encode for antibiotic resistance.

7. The method of claim 1, wherein the DNA construct further comprises a transposase gene. 10

8. A method for producing a transgenic plant that contains a gene of interest and that does not contain foreign ancillary nucleic acids, which foreign ancillary nucleic acids comprise a plant transposon element and those sequences within the transposon element, said method comprising: 15

26

(a) transforming a plant with the gene of interest by introduction of the gene on a DNA construct comprising the gene of interest, foreign ancillary, nucleic acids and a transposon element where the gene of interest is outside the transposon element;

(b) introducing a transposase gene into the plant;

(c) detecting the presence of somatically segregated cells in the transformed plant or more removed generation that carry the gene of interest and are free of the ancillary nucleic acids; and

(d) generating a plant from such cells.

9. The method of claim 1, wherein the transposon element is Ds.

* * * * *

304
319
325

305
220
306
1

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
Héctor Gómez Mejía
Apoderado

Oficio N° 12405

ASUNTO:	Radicación PCT N°	02-75735
	Trámite	011
	Evento	001
	Actuación	330
	Folios	---

- Jurídicos:

Mediante oficio N° 06989 notificado por fijación en lista de fecha 06 de julio del 2006, este Despacho en forma equivocada requirió al doctor Ramiro Castro Duque, en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que dentro del plazo de sesenta días presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

Teniendo en cuenta que mediante escrito radicado en esta entidad el 27 de abril del año 2005 bajo el número 02075735, previamente el doctor Héctor Gómez Mejía informa que actúa en calidad de apoderado sustituto de la sociedad solicitante, por la muerte del apoderado principal y, adjunta para tal efecto los documentos correspondientes, es procedente revocar en su totalidad el oficio N° 06989 de fecha 06 de julio del 2006 y en su lugar efectuar un nuevo requerimiento a su nombre, en los siguientes términos:

Como resultado del examen de fondo, realizado conforme a lo establecido por el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

Documentos estudiados:

Los textos estudiados fueron la descripción (Folios: 113 a 211) y las reivindicaciones 1 a 56(folios: 100 a 110).

La presente solicitud reivindica prioridad americana N° 60/185.524 de 28 de febrero de 2000 y cumple con lo establecido en los artículos 9, 10 y 11 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Objeto de invención:

El objeto de la presente solicitud se refiere a un constructo de ácido nucleico que comprende un promotor específico a gameto macho o gameto hembra operativamente ligado a un gen suicida, donde la combinación de dicho gen suicida está enlazado a un gene de interés. El gen suicida se selecciona del grupo de barnasa, semilla de borla2 y gen A de toxina de difteria y el gen de interés se selecciona del grupo que consiste de un gen de resistencia a herbicidas, fijación de nitrógeno, nutrición mejorada y contenido de celulosa u otro rasgo de interés agronómico. Así mismo se reclaman cualquier célula que contengan el constructo en mención, incluyendo las células de plantas y la planta transgénica que lo comprende. También hace parte de la invención un método para reducir o eliminar la transmisión a una planta macho o hembra de un locus transgénico que consiste en transformar una planta con los vectores descritos previamente.

El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó en la C12N 15/82, A01H5/00.

Claridad de la solicitud:

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que: "Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción."

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

El capítulo reivindicatorio en general carece de concisión por cuanto contiene un número excesivo de cláusulas independientes que podrían redactarse de una manera dependiente, a la vez que existen varias cláusulas que tienen el mismo alcance. Por otra parte vale aclarar que la materia reclamada en la cláusula 1, es tan amplia que puede abarcar cualquier tipo de constructo incluyendo los ya conocidos en el estado de la técnica y al ser esta materia conocida, no puede ser considerada como concepto común inventivo para los diferentes constructos y los diferentes métodos reivindicados a la largo de las 56 cláusulas, por lo que se vería afectada la unidad de invención de la presente solicitud.

En el capítulo se encuentran palabras que no pertenecen al campo técnico de la invención como "constructor", en lugar de constructo, "célula huésped" en lugar de célula hospedera, "Hemizigosa" en lugar de hemigota. Adicionalmente no se pueden entender frases completas como: "Un método para eliminar la transmisión macho de un foco de transgen en una planta que comprende...", ¿Cómo se reduce la transmisión de hembras..." adicionalmente no se puede entender que es un promotor "específico a polen", y cómo se define estructuralmente?. Por lo anterior se recomienda revisar toda la traducción del capítulo reivindicatorio de tal forma que se empleen correctamente los términos y conceptos de uso en el ámbito tecnológico al cual pertenece la invención.

Evaluación de la Unidad de Invención:

El artículo 25 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de

307
322
3 280

manera que conformen un único concepto inventivo."

La presente solicitud comprende diferentes objetos de invención que no se encuentran vinculados por un único concepto común inventivo.

Las reivindicaciones 1 a 17 se refieren a un constructo de ácido nucleico que comprende un promotor específico para macho o hembra unido a un gen suicida tal como barnasa, donde dicho constructo adicionalmente comprende un gen de interés tal como un gen de resistencia a antibióticos, y métodos para transformar plantas y prevenir la transmisión de transgenes.

Las reivindicaciones 18-56 se refieren a un constructo de ácido nucleico conteniendo un promotor específico para macho o hembra unido a un gen suicida, conteniendo además un transposón y métodos para transformar plantas y enriquecer los eventos de transposición dispersa.

La característica técnica común a los dos objetos identificados anteriormente, es la transformación de plantas con un gen suicida con especificidad macho o hembra, unido a un gen de interés como de resistencia a antibióticos o herbicidas y ya es conocida en el estado del arte. Por esta razón la característica común no puede ser considerada como concepto común inventivo.

Excepciones de Patentabilidad:

El artículo 20 de la Decisión 486 se establece: "No serán patentables: a) las invenciones cuya explotación comercial en el territorio del País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moral. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria al orden público o a la moral solo debido a la existencia de una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; b) las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales o el medio ambiente. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria a la salud o la vida de las personas, de los animales, o para la preservación de los vegetales o del medio ambiente sólo por razón de existir una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación; c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos; d) los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a animales."

Las reivindicaciones 11, 12, 32, 36 y 56 reclaman Plantas transgénicas conteniendo los vectores previamente descritos o generadas a partir de las células transformados con ellos. Las plantas independientemente que hayan sido modificadas genéticamente o no, se encuentran dentro de las excepciones de patentabilidad definidas en el literal c) del artículo 20 de la Decisión 486 y por lo tanto la materia reclamada en las cláusulas en mención no puede acceder al privilegio de protección mediante patente.

Determinación del estado de la técnica:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de Patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

323
4 308
308

Considerando que la fecha de presentación de la primera solicitud de patente de la cual se reivindica prioridad es: 28 de febrero de 2000, se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a esta.

Se hizo la búsqueda de documentos relevantes en el estado de la técnica, entendiendo como estado de la técnica la definición provista en el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y las excepciones fijadas en el artículo 17 de la misma.

Se encontró como anterioridades (documentos cuya fecha de publicación es anterior a la fecha de presentación de la primera solicitud de patente sobre la cual se reivindica prioridad o de la fecha de presentación de esta solicitud) que pueden afectar la patentabilidad del objeto de la presente solicitud:

Nº	Documento	Título	Fecha de Publicación
1	WO93/25695	Maintenance of Male-Steril plants	1993-12-23
2	WO96/26283	Method to obtain male sterile plants.	1996-08-29
3	US5,633441	Plants with genetic female sterility	1997-05-27
4	US5,482852	Biologically safe plant transformation	1996-06-05

Evaluación de los requisitos de Patentabilidad:

El Artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina el cual establece: "Los Países Miembros otorgarán Patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento en todos los campos de la tecnología siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

Se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio.

Evaluación de Novedad:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica". "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

Las reivindicaciones 1-14 y 17 se refieren a un constructo de ácido nucleico que comprende un promotor específico para macho o hembra unido a un gen suicida tal como barnasa, donde dicho constructo adicionalmente comprende un gen de interés tal como un gen de resistencia a antibióticos, células de plantas y plantas transformadas con dichos constructos.

El documento WO 96/26283 o D1 divulga plantas y células de plantas

transformadas con un vector conteniendo un locus de esterilidad masculina el cual comprende un promotor específico para polen o anteras tipo PEi o CA66 ligado a un gen de barnasa, unido a un gen de resistencia a herbicida bar y plantas de progenie que son hemicigotas para el constructo.

El documento WO93/25695 o D2, revela plantas transgénicas que han sido, transformadas con un vector conteniendo un locus de esterilidad masculino comprendido por un promotor específico para polen como PTA29 o Zml3 ligado a un gen de barnasa unido a su vez a un gen bar de resistencia a herbicidas y las plantas de la progenie que son hemicigotas para dicho constructo de ADN. Adicionalmente el mismo documento revela plantas transformadas con un vector conteniendo un locus de mantenimiento donde el constructo de ADN comprende un gen de letalidad para polen conteniendo los promotores específicos para polen o anteras PTA29 o Zml3 ligados aun gen barnasa unido a su vez a un gen bar, donde el locus de letalidad para polen es hemicigota para el gen de barnasa. De igual manera este documento enseña métodos para eliminar la transmisión masculina de la letalidad para polen cuando se cruza con otra planta, debido a la pérdida del transgen durante la meiosis

De la lectura de cualquiera de las anterioridades D1 o D2 se encuentra que la materia contenida en las cláusulas 1-14 y 17, ya era conocidas en el estado de la técnica y por lo tanto no cumpliría con el requisito de claridad.

Las reivindicaciones 1-12 y 15-17 se refieren a un constructo de ácido nucleico conteniendo un promotor específico hembra unido a un gen suicida, conteniendo además un transposón y a las plantas y células de plantas transformadas con dicho constructo.

El Documento US 5,633,441 o D3 divulga células de plantas y plantas transformadas con un vector conteniendo un constructo de ADN comprendiendo un promotor específico para hembra incluyendo el promotor PSTMG4B12 ligado a un gen de barnasa unido a un gen de resistencia a herbicidas, así como también revela plantas de la progenie que son hemicigotas para el constructo. Adicionalmente, debido a que la transformación de la planta resulta en la introducción de una única copia de un transgen, algunos de los genotipos femeninos producidos por la planta transgénica van a carecer inherentemente de la copia de dicho transgen

Como se observa, el objeto de las reivindicaciones 1-12 y 15-17 puede ser idéntico a lo comprendido en el estado de la técnica, con lo cual se considera que podría no cumplir con el requisito de Novedad.

Evaluación de Nivel Inventivo:

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

El Nivel Inventivo se evaluó por comparación entre lo solicitado y encontrado en el estado de la técnica y que se relaciona con el objeto reivindicado y de acuerdo con la definición de nivel inventivo del Artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Las reivindicaciones 18 a 32 y 38 a 56 reclaman un constructo de ácido nucleico, donde el promotor específico a polen o a óvulos está operativamente enlazado a un gen suicida seleccionado a partir del grupo que consiste de barnasa, semilla de borla

y gen A de toxina de difteria; donde la combinación de dicho promotor y dicho gen suicida está enlazado a un transposón comprendiendo un marcador de selección tal como gen de resistencia a herbicidas, a antibióticos, a insecticidas, fijación de nitrógeno etc.. o a un gen que codifica para transposasa.

Los documentos D1 a D3 de manera independiente divulgan transformaciones de plantas con vectores comprendiendo un constructo de ADN que contiene un promotor específico masculino o femenino operativamente ligado a un gen suicida incluyendo el gen de barnasa o el gen de la toxina A de difteria, donde dicho vector además comprende un gen de interés tal como un gen de resistencia a herbicidas, donde algunos gametos producidos por las plantas transformadas carecen del transgen introducido, debido a la meiosis.

El Documento US 5.482.852 o D4 enseña la transformación de plantas con un vector comprendiendo un constructo conteniendo un gen de interés y adicionalmente dos transposones incorporando un marcador de selección a ser eliminado, dicho vector comprende además un gen de transposasa, donde las plantas transformadas con dicho vector pierden al final el marcador de selección que es perjudicial para el medio ambiente.

De la lectura de cualquiera de los documentos entre D1 a D3 resulta obvio para una persona medianamente versada en la materia obtener plantas con los genes de esterilidad femenina o masculina deseados enseñados por estas anterioridades y modificar dichas plantas incorporando transposones conteniendo marcadores de selección y transposasas en el constructo de transformación con el objeto de obtener las ventajas descritas en D4.

Como se observa, el objeto de esta solicitud podría derivarse de manera evidente del estado de la técnica.

Evaluación de la Aplicación Industrial:

El artículo 19 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que "Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios".

El objeto de la presente solicitud cumple con el requisito de Aplicación Industrial.

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
1	WO93/25695	1-14, 17 18 a 32 y 38 a 56	Novedad Nivel inventivo
2	WO96/26283	1-14, 17 18 a 32 y 38 a 56	Novedad Nivel inventivo
3	US5,633441	1-12 y 15-17 18 a 32 y 38 a 56	Novedad Nivel inventivo
4	US5482852	18 a 32 y 38 a 56	Nivel Inventivo

312
387
513

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RADICACIÓN: 2-75735

EDICTO No. 4490

LA SECRETARÍA GENERAL AD-HOC HACE SABER:

Que esta Superintendencia profirió **Resolución No. 4821 de 26-FEB-2007**. Que el contenido de la parte resolutive es como sigue: El Superintendente de Industria y Comercio.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Negar el privilegio de patente de invención para la solicitud correspondiente a "METODO Y COMPOSICION PARA REDUCIR O ELIMINAR LA

TRANSMISION DE UN TRANSGENE", que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).

ARTICULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor Héctor Gómez Mejía, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Yale University., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición interpuesto ante el Superintendente de Industria y Comercio, al momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los **26 FEB. 2007**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JAIRO RUBIO ESCOBAR

Para notificar a los interesados, se fija el presente EDICTO en lugar visible al público en la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, por el término de (10) diez días hábiles contados a partir de las 8:00 a.m. de hoy.

Secretaría General Ad-Hoc **13-MAR-2007** Este edicto se desfija hoy **27-MAR-2007** a las 4:30 p.m.
Secretaría General Ad-Hoc
EDICTO No. 4490