

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-47170- -3	FECHA: 2015-05-18 12:38:58
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 430 REQUERSOLICITA	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

Asunto: Radicación: 14-47170- -3
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 430
 Oficio: 5419
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2012/049491				
Fecha de Presentación Internacional	03/08/2012				

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 comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	14-047170-00000-0000	05/Marzo/2014
Reivindicaciones:	14-047170-00001-0000	19/Marzo/2014
Dibujos:	14-047170-00000-0000	05/Marzo/2014
Secuencias:	14-047170-00000-0000	05/Marzo/2014
Prioridad:	US 61/515,553	05/Agosto/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Título de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En la presente solicitud

se estudiaran las 23 reivindicaciones del radicado No. 14-047170-00001-0000, ya que el solicitante cancelo las tasas de presentación y de reivindicaciones adicionales.

Título de la solicitud: “Uso de proteína cristalina insecticida DIG3 en combinación con Cry1Ab”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener plantas transgénicas que expresen proteínas insecticidas.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona dos proteínas insecticidas DIG-3 y Cry1Ab y su uso en combinación.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A01H 5/00, C12N 15/82

4. Excepción a la Patentabilidad (Art 20 D 486 literales (a) – (d))

El objeto de las reivindicaciones 1 a 20 y 23 no es patentable de acuerdo con el Art citado.

El objeto de las reivindicaciones 1 a 15 y 20 no es patentable de acuerdo con el Art citado, ya que reclama alguno de los siguientes elementos: “una planta transgénica”, “una semilla de una planta”, “un campo de plantas”, “una mezcla de semillas” o “una célula vegetal no totipotente”, que corresponden a material biológico no patentable que constituye una exclusión a la patentabilidad.

El objeto de la reivindicaciones 16, 21 y 23 no es patentable de acuerdo con el Art citado, ya que se encabeza como un método, pero el único paso esencial de dicho método hace referencia a: “plantar semillas”, “reproducir dichas células” o “poner en contacto dicho insecto o el ambiente de dicho insecto con una cantidad efectiva de una composición que contiene una proteína insecticida Cry 1Ab y que contiene además una proteína insecticida DIG-3”, estos pasos son considerados procesos esencialmente biológicos, dado que se refieren a la reproducción y propagación de especies vegetales o al proceso natural de alimentación del insecto. Si bien el solicitante obtuvo una composición modificada con proteínas de actividad insecticida el paso esencial de poner en contacto el insecto corresponde a la necesidad del insecto de alimentarse, por lo cual el alcance de estas reivindicaciones constituye una exclusión a la patentabilidad.

Aun cuando el capítulo reivindicatorio completo hace referencia a excepciones a la patentabilidad, este despacho realizo la búsqueda de documentos que anticipan esta solicitud, por lo cual, en caso de que el solicitante desee hacer una modificación a la materia reclamada, es importante que tenga en cuenta que las proteínas Cry 1Ab y DIG-3, ya han sido previamente divulgadas en el estado de la técnica como proteínas insecticidas, como se relaciona en los documentos de la tabla siguiente:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	WO 201108463	“Use of cry1da in combination with cry1be for management of resistant insects”	14/Julio/201
D2	WO 2011075584	“Insect resistance management with combinations of cry1be and cry1f proteins”	26/Julio/2011
D3	US 20050155103	“Transgenic plants expressing lepidopteran-active delta-endotoxins”	14/Julio/2005
D4	HOFTE H., et al, Eur. J. Biochem. 161,273-280 (1986)	“Structural and functional analysis of a cloned delta endotoxin of Bacillus thuringiensis berliner 1715”	20/Agosto/1986
D5	CA 2758885	Dig-3 insecticidal cry toxins	21/Octubre/2010
D6	WO 1999024581	Plant-optimized genes encoding pesticidal toxins	20/Mayo/1999

D7	Sauka D., et al. Journal of Invertebrate Pathology 94 (2007) 125–129. doi:10.1016/j.jip.2006.09.002	Toxicity of <i>Bacillus thuringiensis</i> -endotoxins against bean shoot borer (<i>Epinotia aporema</i> Wals.) larvae, a major soybean pest in Argentina	27/Octubre/2006
D8	Gutierrez A., et al. Ecological Modelling Volume 191, Issues 3–4, 5 February 2006, Pages 346–359. doi:10.1016/j.ecolmodel.2005.06.001	“Physiologically based demographics of Bt cotton–pest interactions: II. Temporal refuges, natural enemy interactions”	05/ Febrero/2006
D9	Gatehouse J. Plant Physiology, March 2008, Vol. 146, pp. 881–887. www.plantphysiol.org/cgi/doi/10.1104/pp.107.111096	“Biotechnological Prospects for Engineering Insect-Resistant Plants”	Marzo/2008

El documento D1¹ divulga una invención que incluye métodos y plantas para controlar gusanos e insectos, dichas plantas comprenden una proteína insecticida Cry 1Da y Cry 1Be, y varias combinaciones de otras proteínas comprendiendo este par de proteínas, para retardar o prevenir el desarrollo de resistencia en insectos (Pág. 1, resumen [57]). Adicionalmente divulga que dichas proteínas añadidas pueden ser seleccionadas de un grupo que consiste de Cr 2A, Cry 11, DIG-3 y Cry 1Ab. (Pág. 5, Párr. [0024])

El documento D2² divulga una invención que se relaciona al uso conjunto de la toxinas Cry 1 Be y Cry 1Fa para evitar el desarrollo de resistencia hacia cualquiera de las estas por sí sola. Como se discute en más detalle, la combinación de este par de proteínas es particularmente ventajosa, como no se conoce para ningún otro par de proteínas combinadas, ya que provee altos niveles de resistencia no cruzada y puede reducir el número de proteínas o genes necesarios para combatir insectos que no presentan resistencia (Pág. 1, resumen [57]). Adicionalmente se divulgan algunas de las combinaciones preferidas como lo son: Cry 1 Fa junto con Cry 1 Be junto con otro gen o toxina seleccionada del grupo que consiste de las proteínas Cry1AB, Cry2Aa, CryII y DIG-3 (Pág. 5, Párr. [2]).

El documento D3³ divulga un gen para una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis berliner* 1715 (*bt2*) que ha sido clonado en *E. coli* y conduce a la síntesis de una proteína de 130kDa (*Bt2*) la cual es toxica para las larvas de: *Pieris bassicae* y *Manduca sexta*. Adicionalmente se divulga una comparación de las secuencias de los aminoácidos deducidos de dicha proteína Bt2 con las secuencias de proteínas cristalinas de *B. thuringiensis krustaki* HD1, *B. thuringiensis Krustaki* HD73 y *B. thuringiensis sotto*, dicha comparación sugiere que ha existido recombinación homóloga entre estos diferentes genes durante la evolución (Pág. 273, Resumen). Se divulga también una secuencia de aminoácidos para la proteína Bt2 (Pág. 279, Fig. [6]).

El documento D4⁴ divulga un nuevo ácido nucleico sintético modificado de *B. thuringiensis* que codifica segmentos de δ - endotoxinas que tienen actividad insecticida contra lepidópteros. Este documento también divulga las proteínas cristalinas sintéticas codificadas por estas nuevas secuencias de ácidos nucleicos, los métodos para generar estos genes y proteínas, así como, los métodos para la expresión recombinante y la transformación en el huésped adecuado. Se divulgan las células huésped transformadas y las plantas transgénicas que expresan la endotoxina modificada obtenida al alterar o mutar regiones *loop* específicas entre las hélices α del dominio 1 de las proteínas cristalinas (dentro de las cuales se incluye Cry 1C) para producir genes *cry** recombinantes y las correspondientes proteínas codificadas que poseen una mejor actividad insecticida. En una realización

1 En línea: <http://www.google.com/patents/WO2011084630A1?cl=en>
2 En línea: <http://www.google.com/patents/WO2011075584A1?cl=en>
3 En línea: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1432-1033.1986.tb10443.x/pdf>
4 En línea: <http://www.google.com/patents/US20050155103>

preferida, se incluyen los nuevos segmentos de aminoácidos Cry 1C* y el ácido nucleico cry 1C* que los codifica (Pág. 1, resumen [57]).

El documento D5⁵ divulga toxinas Cry DIG-3, polinucleótidos que codifican tales toxinas y plantas transgénicas que producen tales toxinas que son útiles para el control de plagas de insectos. (Pág. 2, resumen [57]).

El documento D6⁶ divulga métodos útiles para el control de plagas y en particular plagas vegetales, más específicamente la invención provee secuencias de nucleótidos vegetales optimizadas que codifican toxinas pesticidas (de longitud completa y truncada). Las secuencias de polinucleótidos truncadas pueden ser usadas para producir toxinas truncadas o para la producción de proteínas fusión (o genes quiméricos). Las secuencias de polinucleótidos de la invención tienen ciertas modificaciones, comparadas con las secuencias silvestres, que las hacen particularmente adecuadas para la expresión en plantas. Empleando técnicas conocidas en el estado del arte, las secuencias de polinucleótidos descritas pueden ser transferidas a plantas para conferir resistencia. Adicionalmente la invención provee secuencias de polinucleótidos optimizadas a plantas, secuencias de polinucleótidos que codifican la porción C-terminal de pro-toxinas que pueden ser usadas con que codifican toxinas truncadas para producir toxinas de longitud completa. Además, se proveen las secuencias preferidas de aminoácidos que son codificadas por las secuencias de polinucleótidos optimizadas de esta invención (Pág. 1, resumen [57]). Este documento divulga una SEQ IDNO 2 para la proteína DIG-3 (Pág.23).

El documento D7⁷ divulga la toxicidad de siete protoxinas Cry de *Bacillus thuringiensis* que fueron probadas contra la larva *Epinotia aporema*, la principal peste de la soya en Argentina y Sudamérica, las protoxinas más activas fueron Cry1Ab y Cry 1Ac, con valores LC₅₀ de 0.55y 1.39 µg/ml, mientras las protoxinas Cry1Aa, y Cry1Ba, Cry1Ca, y Cry9Ca fueron igualmente tóxicas con un LC₅₀ de 4µg/ml, mientras Cry1Da no fue tóxica. La actividad sinérgica de diferentes mezclas de protoxinas fue analizada sin hallar evidencia de efecto sinérgico, con la excepción de la mezcla de las toxinas Cry1Ba/Cry1Da que fue suavemente sinérgica (Pág. 125, Resumen).

El documento D8⁸ algodón transgénico que expresa genes para la producción de protoxinas de la bacteria *Bacillus thuringiensis* (Bt) que es usada para el control de especies de lepidópteros. Entre las más exitosas aplicaciones es para el control del gusano rosado (*Pectinophora gossypiella* Saunders (i.e. PBW)) en algodón irrigado del sureste de estados unidos. (Pág. 191, Resumen)

El documento D9⁹ divulga algodón (*Gossypium hirsutum*) resistente a larvas de lepidópteros (orugas) y maíz (*Zea mays*) resistente a larvas de lepidópteros y coleópteros (gusanos de la raíz) que han sido ampliamente usados en la agricultura global y han conducido a reducciones en el uso de pesticidas disminuyendo los costos de producción. La fuente de toxina insecticida producida en plantas comerciales transgénicas es la bacteria del suelo *Bacillus thuringiensis* (Bt). Cepas de Bt muestran especificidades diferenciales de actividad insecticida hacia plagas, y constituyen un gran reservorio de genes que codifican proteínas insecticidas, la cuales están acumuladas en los cuerpos de inclusión cristalinos producidos por la bacteria o en la esporulación (proteínas Cry) o durante el crecimiento bacteriano (Proteínas Vip). Los tres dominios de las proteínas Cry han sido extensivamente estudiados; sus mecanismos de acción involucran un paso de activación proteolítica, el cual ocurre en el epitelio del intestino del insecto, después de la ingestión, seguido por la interacción de uno o más dominios II y III con “receptores” sobre la superficie de las células del epitelio del intestino, esta interacción conduce a la oligomerización de la proteína y el dominio I es el

5 En línea: <https://www.google.com/patents/CA2758885A1>

6 En línea: <http://www.google.com/patents/WO1999024581A2?cl=en>

7 En línea: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0022201106001728>

8 En línea: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0304380005003017#>

9 En línea: <http://www.plantphysiol.org/content/146/3/881.full.pdf+html>

responsable por la formación de un canal abierto a través de la membrana. Resultando en un debilitamiento iónico de la célula, conduciendo a la ruptura del intestino, proliferación bacteriana y la muerte del insecto. Sin embargo no todas las pestes son blanco de las toxinas Bt empleadas y existe una necesidad para desarrollar soluciones a problemas específicos, tales como una resistencia a las plagas chupadoras de savia y a las plagas almacenadas en los productos. Ese documento revisa algunos desarrollos sobre la estrategia básica Bt y la selección de métodos alternativos para combatir la resistencia del insecto (Pág. 881, Resumen).

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 (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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 No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-05-26

Elaboró: Paula Andrea Moreno Gonzalez
Revisó: Sandra Carolina Crespo

INFORME DE BÚSQUEDA DE PATENTES PARA EL No de Radicación: 14-047170						
CRITERIOS PARA LA BÚSQUEDA (anexar pantallazo o reporte en PDF, junto con los boleanos utilizados)						
Palabras clave utilizadas		Insecticide proteins, Cry AND DIG-3				
CLASIFICACIONES INTERNACIONALES UTILIZADAS PARA LA BÚSQUEDA		A01H 5/00, C12N 15/82, C 07K 14/415, C12 N 15/79, C12N 15/29				
BASES DE DATOS CONSULTADAS.						
Espacenet		NCBI				
Patenscope						
Google academic						
Google patents						
INFORMES DE EXÁMENES REALIZADOS EN OTRAS OFICINAS (documentos patentes, literatura no patente etc...)						
Oficina	Fecha del examen o de reporte de búsqueda de documentos	Anterioridades encontradas para el examen o reportados en el examen de búsqueda(relacionarlos todos)	Reiv. afectadas	RELEVANCIA (requisito que afecta)	FUERON TENIDOS EN CUENTA PARA EL EXAMEN EN LA OFICINA COLOMBIANA	
					SI	NO
EUROPEA	01/Mayo/2012	US 2010/0269223	21 y 22	Novedad	X	
		WO2011/084630	18 a 20 y 23	Nivel inventivo	X	
USPTO		US 83044604	1-23	Doble patentabilidad		X
DOCUMENTOS ADICIONALES ENCONTRADOS POR EL EXAMINADOR DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE BÚSQUEDA.						
US 2005015510 "Transgenic plants expressing lepidopteran-active delta-endotoxins" 14/Julio/2005						
CA 2758885 Plant-optimized genes encoding pesticidal toxins 20/Mayo/1999						
WO 1999024581 Toxicity of Bacillus thuringiensis -endotoxins against bean shoot borer (Epinotia aporema Wals.) larvae, a major soybean pest in Argentina 27/Octubre/2006						
Sauka D., et al. Journal of Invertebrate Pathology 94 (2007) 125–129. doi:10.1016/j.jip.2006.09.002 Physiologically based demographics of Bt cotton–pest interactions: II. Temporal refuges, natural enemy interactions 05/ Febrero/2006						
Gutierrez A., et al. Ecological Modelling Volume 191, Issues 3–4, 5 February 2006, Pages 346–359. doi:10.1016/j.ecolmodel.2005.06.001						
Gatehouse J. Plant Physiology, March 2008, Vol. 146, pp. 881–887. www.plantphysiol.org/cgi/doi/10.1104/pp.107.111096 "Biotechnological Prospects for Engineering Insect-Resistant Plants" Marzo/2008						
BÚSQUEDA DE SECUENCIAS						
Número de depósito / patente y N° de secuencia % de identidad						
SEQ ID NO (de la solicitud)	NCBI	The Lens	EMBL-EBI	DDJB	Genome Quest	
2	CA 275888 (D5)/ SEQ ID NO: 2 GI:315076091					
	100%					
1	GI: 315076091 (D4) / (Pág. 279 Fig. [6])					
	99%					

CRITERIOS DE BÚSQUEDA / UNIDAD DE INVENCIÓN (Pantallazos)

SeqA	Name	Length	SeqB	Name	Length	Score
1	SEQ_ID_NO_1	1155	2	SEQ_ID_NO_2	1256	54.98

CLUSTAL 2.1 multiple sequence alignment

```

SEQ_ID_NO_1      ----MDNNPNINEICIPYNCLSNP--EVEVLGGERIETGYTPIDIS-----L 40
SEQ_ID_NO_2      MTSNRKNENEIINALSIPTVSNPSTQMNLSPDARIEDSLCAEVNNIDPFVSASTQTGI 60
                  *: *: :.:. :*** :.:. :.*** :.:. :
                  :

SEQ_ID_NO_1      SLTQFLLSFF-VPGAGFVLGLVDIINGIFGPS---QMDAFLVQIEQLINQRIEFARNQA 96
SEQ_ID_NO_2      NIAGRI.LGVLPFAQQLASFYSFLVGELWPSGRDPHEIFLEHVEQLIRQQVTENTRNTA 120
                  .: : *: : ** ** : :. :. : * : ** : * : :*****: *: * * *

SEQ_ID_NO_1      ISRLEGLSNLYQIYAESFREWEADPTNPALREEHRIQFNDMMNSALTTAIPLFAVQNYQVP 156
SEQ_ID_NO_2      IARLEGLGRGYRSYQQALETWLDNRNDARSRSIILERYVALEDITTAIPLFRINQVEVP 180
                  *:*****. *: * :.:. : * : :.:. : *: : : : : : :***** :*:**

SEQ_ID_NO_1      LLSVYQAANLHL.SL.RDVSFVGQRWGFDAATINSRYNDLTRLIGNYDYAVRWYNTGLE 216
SEQ_ID_NO_2      LLMVYAQAANLHL.LLRDASLFGSEWGTASSOVNQYYQEIQIRYEEYSNHCVQNYNTGLN 240
                  ** :***** :****:**.* ** : :*. *: * : : : : :*****:

SEQ_ID_NO_1      RVWGPDSRWRYNQFRRELTLTLVDIVALFPHYDSRRYPPIRTVSQLTREIYTNPVLNFP 276
SEQ_ID_NO_2      NLRGNTNAESWRYNQFRRLDTLGLVDLVALFPSYDTRTYPIHTSAQLTREIVYDAIGTVH 300
                  .: *: :.:. :*****:*** ***:*****:*** ** * :*****:***: :

SEQ_ID_NO_1      DGSFRGSAQIER-----STRSPHLMIDINSITIVDAHRGYYVNSHQIYHASP 325
SEQ_ID_NO_2      PSQAFASTNFMNAPSFAIEAAVIRPPLLDFPEQLTIYSTLSR----WSNITQFMNIW 356
                  .. *: :.:. : ** :***:*. :. :***: * ** :.*

SEQ_ID_NO_1      VGSFGPEFTFPLYGTNGNAAPQQRIVAQLGQGVYRTLSSTLYRPFNIGINMQSLVLDG 385
SEQ_ID_NO_2      AGHRLR--SRPIAGSL-NTSQSTNTSINPVLQFTSRDIYRTESLAGLNFITQPVNG 413
                  .*. : *: :*: * :. :. :. :. : * : ** :*: * : :.*

SEQ_ID_NO_1      TEFAYGTSSN-----LPSAVYRKSGT--VDSLDEIPPQNNVPPRQGFSHRLSHVS 434
SEQ_ID_NO_2      VPWRFNIRNPLNSLRGSLTYIGTYGTQLQDSETELPETTERPNYESYSHRLSHIG 473
                  . :. : * : * : * ** ** ** :***:.. : : : :*****:

SEQ_ID_NO_1      MFRSGFNSSVSIIRAPMFWSIHRSAEFNNIIPSSQITQIPLTKSTNLGSGTSVVKGPFG 494
SEQ_ID_NO_2      LISS-----SHVRALVYSWTHRSADRTNTIGNRITQIPAVKGRFLFNG-SVTSQPGF 525
                  : : * : * : * : ** :*** :*** : * .. :***** :. * * * :*.****

SEQ_ID_NO_1      TGGDILRRTSPGQISTLRVNITAPL----SQRYRVIRVASTTNLQFHTSIDGRPINQG 549
SEQ_ID_NO_2      TGGDVRLNRNNGINQIRGYIEVP IQFTSTSTRYRVRYVASVTSIELNVMGNSSIFTN 585
                  *****: * . * * :. * : * : * : * : * : * : * : * : * : * : *

SEQ_ID_NO_1      NFSATHSSGSLNQSGSFRTVGFTTPFNFSNGSVFTLSAHVFNSGNEVYIDRIEFVPAEV 609
SEQ_ID_NO_2      TLPATAASLDNLQSGDFGYVEINNFTSATGN---IVGVRNFSANAIEVIDRFEFIPVTA 642
                  . :. * : * :***** : * :...*. :. :. : :. :. : * ** :***:..

SEQ_ID_NO_1      TFEAYDLERAQKAVNLFSTSNQIGLKTQVTDYHIDQVSNLVECLSDEFCLDEKKElse 669
SEQ_ID_NO_2      TFEAYDLERAQKAVNLFSTSNPRLKTQVTDYHIDQVSNLVECLSDEFCLDEKKElfe 702
                  ***:***** ***: * :*****:***** *****:*** *

SEQ_ID_NO_1      KVYKAKRLSDERNLLQDP-----NFRGINRQDRGIRGSTDITIQGG 711
SEQ_ID_NO_2      KVYKAKRLSDERNLLQDPNFTFINGQPSFASIDGQSNFTINELSNHGIMGSANVTIQGG 762
                  ***:***** ** :. : : ** :*** :*** *

SEQ_ID_NO_1      DDVFKEHVVTLGTFDECYLTLYQKIDESKLKAYTRYQLRGYIEDSQLEIYLIRYNAK 771
SEQ_ID_NO_2      NDVFKEHVVTLGTFNFCYPNLYQKIGESLKLKAYTRYQLRGYIEDSQLEIYLIRYNAK 822
                  :***** ***:** :*****:***:*****:*****:*****:*****:

SEQ_ID_NO_1      HETVNVPGTGLNRLSAPSPIG-----KCAHSHSHFSLD 805
SEQ_ID_NO_2      HETLNVPGTESLNPLSVESPIGRGCEPNRCAPHGWNPDLCSCDREKCAHSHSHFTLD 882
                  ***:***** ** * : ** *****:***** *****:***

SEQ_ID_NO_1      IDVGCTDLNEDLGVWVFKIKTQDGHARLGNILEEKLPLVGEALRVKRAEKKWRDKRE 865
SEQ_ID_NO_2      IDVGCTDLQEDLGVWVFKIKTQEGYARLGNILEEKLPLIGEALSRVKRAEKKWRDKRE 942
                  *****:*****:*****:***:*****:*****:*****:*****:*****:

SEQ_ID_NO_1      KLEWETNIVYKEAKESVDALFVNSQYDRLQADTNIAHIHAADKRVHSIREAYLPESVIP 925
SEQ_ID_NO_2      KLQVETKRVYIDAKEAVDALFVDSQYDRLQADTNIGHIHAADRLVHRIHEAYLPPLFVIP 1002
                  *: *: * : ** :*****:*****:*****:*****: ** :*****:..**

SEQ_ID_NO_1      GVNAAIFEELEGRIFTAFSLYDARNVIKNGDFNGLSCMNVKGHVDEEQNMHRSVLVVP 985
SEQ_ID_NO_2      GINNVIFEELEHRISTAFSLYDARNVIKNGDFNGLTCMNVKGHVEVQQLNMHRSVLVIP 1062
                  *:*. :***** ** :*****:*****:*****:*****:***:*****:***

SEQ_ID_NO_1      EWEAEVSQVVRVCPGRGYILRVITAYKEGYGEGCVTIHEINNTDELKFSNCVEEYVYPN 1045
SEQ_ID_NO_2      EWEAEVSQVVRVCPGRGYILRVITAYKEGYGEGCVTIHEVDNNTDQLKFSNCEKGQVYVGN 1122
                  *****:*****:*****:*****:*****:*****:*****:*****:*****:

SEQ_ID_NO_1      TVTCN-----DYTATQEEYEGTYTSRNRGYDGYESNS 1078
SEQ_ID_NO_2      TIACNDYKINHGANACSSRNRGYDEFYGNTPADYSANQKEYGGAYTSNHHAYGESYESNS 1182
                  *:*** ** :. :. : ** :*** :*** :. :. : *****

SEQ_ID_NO_1      SVPADYASAYEEKAYTDGRDRNPCESNRGYDYPPLPAGVYTKLEYFPETDKVMEIGE 1138
SEQ_ID_NO_2      SIPADYAPVYEEAYTHGRRGNSCEYNRGY---TPLPAGVYTALEYFPETDTVMVEIGE 1239
                  *:*****:***:***:***:*** ** ***** *****:*****:***:***

SEQ_ID_NO_1      TEGTFIVDSVELLLNEE 1155
SEQ_ID_NO_2      TEGTFIVDNVELLLNEE 1256
                  *****:*****

```

Las secuencias reclamadas son de dos proteínas diferentes por lo que no presentan unidad de invención.

Google

Cry AND DIG 3

Q

Académico

Aproximadamente 103.000 resultados (0,09 s)

Artículos

Mi biblioteca

Cualquier momento

Desde 2015

Desde 2014

Desde 2011

Intervalo específico...

Ordenar por relevancia

Ordenar por fecha

Buscar en la Web

Buscar sólo páginas en español

☒ incluir patentes

☐ incluir citas

☒ Crear alerta

Sugerencia: Buscar solo resultados en español. Puedes especificar el idioma de búsqueda en Configuración de Google Académico..

Active form of dipteran-specific insecticidal protein Cry11A produced by *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*
M Yamagiwa, R Ogawa, K Yasuda... - Bioscience, ..., 2002 - Taylor & Francis
... Okayama University, Tsushima-Naka 3-1-1, Okayama-shi, Okayama 700-8530, Japan PhoneWFax: +81 86 251 8203; E-mail: sakahrsh@biotech.okayama-u.ac.jp Abbreviations: B, *Bacillus*; BMV, brush border membrane vesicle; C, *Culex*; Cry, crystal; DIG, digoxigenin; PVDF ...
Citado por 20 Artículos relacionados Las 9 versiones Citar Guardar

Binding properties of *Bacillus thuringiensis* Cry4A toxin to the apical microvilli of larval midgut of *Culex pipiens*
M Yamagiwa, S Kamauchi, T Okegawa... - Bioscience, ..., 2001 - Taylor & Francis
... the gastric caecae after 15 min of exposure to Cry4A; B, the posterior midgut after 15 min of exposure to Cry4A; C, the gastric caecae after 30 min of exposure to Cry-4A; D ... Lanes 1 and 2, the concentrations of competitors were the same as that of DIG-Cry4A; Lanes 3 and 4 ...
Citado por 20 Artículos relacionados Las 10 versiones Citar Guardar

Typical three-domain Cry proteins of *Bacillus thuringiensis* strain A1462 exhibit cytotoxic activity on limited human cancer cells
S Yamashita, H Katayama, H Saitoh... - Journal of ..., 2005 - Jpn Biochemical Soc
... Of the DNA clones obtained, four (designated C15, C17, C18 and C25) contained similar cry-like sequences. For the construction of a PCR-digoxigenin (DIG) probe, PCR was done with oligonucleotides p20-F (5'-TCCGGTAGATATTACGCTGAATC-3') and p20-R (5 ...
Citado por 39 Artículos relacionados Las 8 versiones Citar Guardar

DIG-3 insecticidal Cry toxins
JM Lira, HJ Butler, DA Smith, K Narva... - US Patent ..., 2012 - Google Patents
2. An isolated polypeptide comprising a core toxin segment selected from the group consisting of (a) a polypeptide comprising the amino acid sequence of residues 73 to 643 of SEQ ID NO: 2; and (b) a polypeptide comprising an amino acid sequence having at least 97% ...
Citado por 1 Artículos relacionados Las 5 versiones Citar Guardar

Google

Cry1ab AND DIG-3

Q

Web Imágenes Noticias Más Herramientas de búsqueda

La Web Antes del 5 de ago. de 2011 Cualquier oficina de patentes Cualquier estado de presentación Cualquier tipo de patente Ordenar por

image not available

Use of cry1ab in combination with cry1be for management of ...
www.google.com.co/.../WO2011084631... - Traducir esta página
Solicitud - Presentada el 16 Dic. 2010 - Publicada el 14 Jul. 2011 - Thomas Meade - Dow Agrosciences Llc
Use of cry1ab in combination with cry1be for management of resistant insects ... protein being selected from the group consisting of Cry2A, Cry II, and DIG-3. 3.
Descripción general - Información relacionada - Debatir

image not available

Use of cry1ab in combination with cry1be for management of ...
www.google.com.co/.../CA2782568A1?c... - Traducir esta página
Solicitud - Presentada el 16 Dic. 2010 - Publicada el 14 Jul. 2011 - Thomas Meade - Dow Agrosciences Llc
Some preferred "three sites of action" pyramid combinations include the subject base pair of proteins plus Cry2A, Cry 11, and DIG-3 as the third protein for ...
Descripción general - Información relacionada - Debatir

image not available

Insecticidal protein combinations comprising cry1ab and ...
www.google.com.co/.../CA2782572A1?c... - Traducir esta página
Solicitud - Presentada el 16 Dic. 2010 - Publicada el 23 Jun. 2011 - Thomas Meade - Dow Agrosciences Llc
A plant of any of claims 1-3, wherein said Cry1Ab insecticidal protein comprises ... the third protein can be selected from the group consisting of DIG-3 (see US ...
Descripción general - Información relacionada - Debatir

image not available

Insecticidal protein combination comprising cry1ab and ...
www.google.com.co/.../WO2011075590... - Traducir esta página
Solicitud - Presentada el 16 Dic. 2010 - Publicada el 23 Jun. 2011 -