

REIVINDICACIONES

1. Una toxina Cry1Ca modificada, CARACTERIZADA porque comprende los residuos 2 a 68 de SEQ ID NO:2, donde el residuo de aminoácido 54 de SEQ ID NO:2 es Ala, el residuo de aminoácido 57 de SEQ ID NO:2 es seleccionado del grupo consistente en Leu y Met, y el residuo de aminoácido 68 de SEQ ID NO:2 es seleccionado del grupo consistente en Val, Phe e Ile.
2. Una toxina Cry1Ca modificada, CARACTERIZADA porque comprende los residuos 2 a 628 de SEQ ID NO:2, donde el residuo de amino ácido 54 es Ala, el residuo de amino ácido 57 es seleccionado del grupo consistente en Leu y Met, el residuo de amino ácido 68 es seleccionado del grupo consistente en Val, Phe e Ile, el residuo de amino ácido 73 es seleccionado del grupo consistente en Trp, Ala y Met, el residuo de amino ácido 596 de SEQ ID NO:2 es seleccionado del grupo consistente en Phe, Met y Ala, y el residuo de amino ácido 620 es seleccionado del grupo consistente en Leu y Phe.
3. La toxina Cry1Ca modificada de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque además comprenden una extensión carboxi terminal consistente en los residuos de aminoácidos 629 a 1164 de SEQ ID NO:36.
4. La toxina Cry1Ca modificada de acuerdo con la reivindicación 2, CARACTERIZADA porque además comprenden una extensión carboxi terminal consistente en los residuos de aminoácidos 629 a 1164 de SEQ ID NO:36.
5. La toxina Cry1Ca modificada de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque además comprenden una extensión amino terminal consistente en los residuos de aminoácidos 1 a 74 de SEQ ID NO:40.

6. La toxina Cry1Ca modificada de acuerdo con la reivindicación 2, CARACTERIZADA porque además comprenden una extensión amino terminal consistente en los residuos de aminoácidos 1 a 74 de SEQ ID NO:40.

7. La toxina Cry1Ca modificada de acuerdo con la reivindicación 3, CARACTERIZADA porque además comprenden una extensión amino terminal consistente en los residuos de aminoácidos 1 a 74 de SEQ ID NO:40.

8. La toxina Cry1Ca modificada de acuerdo con la reivindicación 4, CARACTERIZADA porque además comprenden una extensión amino terminal consistente en los residuos de aminoácidos 1 a 74 de SEQ ID NO:40.

9. Una toxina Cry1Ca modificada, CARACTERIZADA porque es seleccionada del grupo consistente en SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:38 y SEQ ID NO:40.

10. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 1.

11. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 2.

12. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 3.

13. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 4.
14. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 5.
15. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 6.
16. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 7.
17. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que codifica la toxina Cry1Ca modificada de la reivindicación 8.
18. Una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que es elegida del grupo consistente en SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:37 y SEQ ID NO:39.

Señor Director

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente NC2017/0006326

Asunto: Solicitud de patente para: TOXINAS CRY1CA MODIFICADAS ÚTILES
PARA EL CONTROL DE PLAGAS DE INSECTOS MEMORIA DESCRIPTIVA

Solicitante: DOW AGROSCIENCES LLC

Fecha de solicitud: 27 de junio de 2017

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

JOSE ANDRES RINCON USCATEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio **13050**, notificado por fijación en lista el 01 de noviembre de 2018.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad apporto un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 18 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. En las reivindicaciones 1 y 2 se ha eliminado el fragmento: *“seleccionado del grupo consiste en Gly”*;
2. El preámbulo de las reivindicaciones 3 a 8 ha sido modificado a fin de reclamar de manera singular *“a toxina Cry1Ca modificada;*
3. En la reivindicación 9 se han eliminado las secuencias SEQ ID: 2, 10, 30, 32, 34 y 36;
4. En las reivindicaciones 10 a 18 se ha especificado que se reivindica *“una secuencia de ácidos nucleicos, CARACTERIZADA porque comprende una secuencia de ácidos nucleicos que”*;
5. En la reivindicación 18 se han eliminado las secuencias SEQ ID NO:1, 9, 29, 31, 31, 33 y 35;

6. Se ha eliminado las antiguas reivindicaciones 19 a 21;

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

Respondiendo a la observación del Examinador sobre la imprecisión del título de la presente aplicación, se desea poner de presente que es deseo del solicitante modificarlo como sigue: **“TOXINAS CRY1CA MODIFICADAS ÚTILES PARA EL CONTROL DE PLAGAS DE INSECTOS”**, eliminando así la expresión *“memoria descriptiva”* que correspondía a un error tipográfico. Así, el nuevo título refleja de manera precisa la materia a la que se refiere la invención y, en consecuencia, la objeción formulada a este respecto se ve superada.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. El Examinador ha considerado que la antigua reivindicación 1 no era clara ni estaba soportada en la descripción porque la SEQ ID NO: 2 no comprendía todas las modificaciones reclamadas. Sobre este particular es preciso una vez más mencionar que la reivindicación objetada ha sido modificada y ahora se especifica que *el residuo de aminoácido 54 de SEQ ID NO:2 es Ala*, lo cual se encuentra enteramente soportado a lo largo de la descripción y limita notablemente la materia reclamada. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la nueva reivindicación 1 es clara, se encuentra dentro del alcance de la descripción y de esta manera se da por superada esta objeción.

2. Con respecto a la objeción del examinador según la cual la antigua reivindicación 2 no era clara ni se encontraba soportada en la descripción se desea una vez más mencionar que el Solicitante ha limitado notablemente la materia reclamada, eliminando *Gly* como posible residuo en el aminoácido 54. Así pues, como se explicó anteriormente, la nueva materia de la reivindicación 2 ha sido notablemente limitada con base en las enseñanzas de la descripción y la nueva reivindicación es además clara.

Así mismo, se desea respetuosamente resaltar que, a diferencia de lo señalado por el Examinador, la reivindicación 2 no reclama la misma materia de la reivindicación 1, sino que esta además incluye modificaciones en los residuos 73, 596 y 620 del SEQ ID NO.2.

Teniendo en cuenta las aclaraciones y modificaciones realizadas se dan por superadas estas objeciones.

3. El Examinador ha objetado las antiguas reivindicaciones 3 a 8 porque supuestamente carecen de sustento. Respecto a lo anterior se desea una vez más señalar que el preámbulo de las reivindicaciones objetadas fue modificado reclamando de manera singular la *“proteína CryCa modificada”*. Así las cosas, cada reivindicación ha sido limitada a una generalización razonable y por tanto, se da por superada esta objeción.

4. Con respecto a la objeción del Examinador en contra de las antiguas reivindicaciones 10 a 17 no son claras ni tienen sustento en la descripción, se desea poner de presente que las reivindicaciones objetadas han sido modificadas a fin de dar mayor claridad sobre la materia reclamada incorporando la expresión “comprende una secuencia de ácido nucleico que codifica”.

De manera similar, se desea llamar la atención del Examinador sobre el hecho de que cualquier persona con conocimientos medios en la materia sería capaz de deducir inequívocamente la secuencia de ácidos nucleicos que codifica para una proteína que ha sido debidamente caracterizada por su SEQ ID NO. Es más, en el examen de patentabilidad el Examinador ha demostrado que es posible deducir la secuencia de dicho ácido nucleico cuando compara la misma con el arte previo. Teniendo en cuenta lo anterior, esta objeción debe darse por superada.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

IV. EN CUANTO A LA MATERIA CONSIDERADA NO INVENCIÓN Y NO PATENTABLE

El Examinador ha considerado que las antiguas reivindicaciones 19 a 21 no eran una invención y que tampoco eran patentables por supuestamente relacionarse con procesos esencialmente biológicos.

Con relación a lo anterior, se desea poner de presente una vez más que dichas reivindicaciones han sido eliminadas del capítulo reivindicatorio modificado. En tal sentido se dan por superadas las objeciones a este respecto.

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE UNIDAD DE INVENCION

El examinador ha considerado que la Solicitud no cumplía con el criterio de unidad de invención porque supuestamente el concepto inventivo común *“una proteína Cry1Ca modificada con actividad insecticida”* ya había sido enseñado por US2012317681 y que por tanto había 20 grupos inventivos no relacionados.

Respecto a la objeción del Examinador se desea una vez más señalar que la materia reclamada ha sido restringida notablemente y, por tanto, a la luz de las nuevas reivindicaciones la presente solicitud cumple a cabalidad el requisito de unidad de invención, en consecuencia, se debe dar por superada esta objeción.

VI. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó tres documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D1, referido al documento US20120317681 titulado *“Combined Use of Cry1Ca and Cry1Fa Proteins for Insect Resistance Management”* que divulga métodos y plantas para controlar insectos lepidópteros, donde dichas plantas comprenden una proteína insecticida Cry1Fa y una proteína insecticida Cry1Ca (Sección: Abstract); el documento enseña además que, una población de insectos lepidóptera (*Spodoptera frugiperda*), seleccionada por resistencia a una proteína Cry1Fa, no es resistente a la actividad insecticida de la proteína Cry1Ca, lo cual resulta útil para prevenir o retrasar el desarrollo de resistencia a estas proteínas insecticidas
2. D2, referido al documento US20130205440 titulado *“Synthetic Brassica-Derived Chloroplast Transit Peptides”* que se relaciona con composiciones y métodos para dirigir (targeting) péptidos, polipéptidos y proteínas a plastidios de células que contienen plastidios; el documento enseña adicionalmente, péptidos de tránsito al cloroplasto (CTPs) que pueden dirigir un polipéptido al plastidio, así como secuencias de ácidos nucleicos que codifican dichos CTPs
3. D3, referido al documento US20130025006 titulado *“Modified Cry1Ca Insecticidal Cry Proteins”* que divulga proteínas insecticidas B.t. Cry1Ca modificadas, denominadas como DIG-109 y DIG-152, al igual que variantes, ácidos nucleicos que codifican dichas proteínas, métodos de control de insectos plaga, métodos para producir las proteínas en

células hospedadoras y plantas transgénicas que producen dichas proteínas Cry1Ca modificadas

VII. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

1. El Examinador ha afirmado que la materia reclamada por la antigua reivindicación 1 era completamente anticipada por el documento D1.

Respecto a la objeción del Examinador en contra de la novedad de la antigua reivindicación 1 es preciso señalar que la secuencia SEQ ID NO:2 reclamada ya no comprende el residuo de aminoácido G54. Así las cosas, si se realiza un nuevo alineamiento, la secuencia SEQ ID NO: 2 de la presente solicitud no sería anticipada por D1 y por tanto la nueva reivindicación 1 es nueva a la luz del arte previo. Cabe lugar además mencionar que como es bien sabido en la técnica diferencias en aminoácidos podrían dar lugar a proteínas diferentes, por tanto, altos porcentajes de homología entre secuencias tampoco serían relevantes.

2. De acuerdo con el punto de vista del Examinador la antigua reivindicación 10 tampoco era nueva teniendo en cuenta las enseñanzas de D1. Al respecto deseamos señalar que en vista de la modificación realizada sobre la reivindicación 1, la secuencia de ácidos nucleicos reclamada también es diferente. Así las cosas, la nueva reivindicación 10 también es nueva.

Teniendo en cuenta lo anterior se le solicita respetuosamente al Examinador reconozca como nuevas las reivindicaciones 1, 10 y sus dependientes.

VIII. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

1. El Examinador ha considerado que las reivindicaciones 5 y 14 eran obvias teniendo en cuenta las enseñanzas de D1 y D2.

Al respecto se desea respetuosamente señalar que, a la luz de las modificaciones realizadas en las reivindicaciones, el documento D1 no anticiparía de ninguna manera la secuencia SEQ ID NO: 2. Así pues, una persona con conocimientos técnicos en la materia basada en el arte previo no tendría ninguna motivación en hacer la modificación específica en la toxina Cry1Ca y además incluir una extensión amino terminal tal y como se reivindica.

2. Por otra parte, el Examinador ha señalado que las reivindicaciones 9 y 18 también eran obvias tomando como punto de partida D1 y D3. Sobre este particular deseamos mencionar una vez más que de la reivindicación 9 se ha eliminado la secuencia SEQ ID NO:2 y en tal sentido, D1 no sería relevante para evaluar la patentabilidad de dicha reivindicación. Tomando en consideración lo anterior, una persona experta en la materia no encontraría ningún indicio en el arte previo para desarrollar una toxina Cry1Ca modificada caracterizada por las secuencias mencionadas.

Teniendo en cuenta los argumentos y las modificaciones presentadas en el presente memorial, se concluye que los documentos citados como arte previo no anticipan la materia divulgada por la presente invención y tampoco serían suficiente para que una persona versada en la materia llegara a toxina reclamada, y se le solicita respetuosamente al Examinador reconozca que la presente solicitud cumple a cabalidad con los requisitos de novedad y nivel inventivo.

IX. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

X. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **10** reivindicaciones;

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908