

Bogotá, 5 de septiembre de 2017

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REF.:	SOLICITANTE:	HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA
	TITULO:	"COMPOSICIÓN PESTICIDA CUATERNARIA DE FRIPONILO Y TIAMETOXAM"
	EXPEDIENTE:	NC2017/0006114

RESPUESTA AL EXAMEN DE FORMA NOTIFICADO MEDIANTE EL OFICIO

No. 7271

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad **HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA** domiciliada en Brasil, me dirijo a usted respetuosamente con el fin de dar respuesta al examen de forma dentro del término legal establecido en el artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. SOLICITUD NACIONAL

Según el examinador, el solicitante *"...presenta un petitorio en el que indica que la solicitud corresponde con la solicitud PCT/BR2016/000152, sin embargo, esta solicitud no ha sido, a la fecha, publicada. Por lo tanto, esta solicitud se tramita como una solicitud nacional de acuerdo a lo indicado por la Circular Única (Resolución No. 21447 del 11 de abril de 2012 - numeral 5.2.1). Teniendo en cuenta lo anterior, la presente solicitud se publicará a 18 meses, plazo máximo para solicitudes de patente de invención"*. Así pues, nos damos por notificados de la decisión de la oficina y procedemos a aportar junto a este memorial los siguientes documentos como soporte de la solicitud PCT presentada previamente:

- Petitorio de la solicitud Internacional.
- Solicitud Internacional como fue presentada.
- Notificación de recepción de la copia de registro.
- Opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional.

2. PETITORIO (Art. 26 D486 literal a)

El examinador manifiesta que *"El petitorio no contiene la fecha, el número y la oficina de presentación de toda solicitud de patente que se hubiese presentado u obtenido en el extranjero por el mismo solicitante o su causante y que se refiera total o*

parcialmente a la misma invención reivindicada en la solicitud presentada en el País Miembro". Frente a lo anterior, el solicitante procede a adjuntar el petitorio de la solicitud de patente prioritaria con el fin de brindar claridad al examinador sobre el particular. En este caso, la solicitud corresponde a la PCT/IB2016/000152.

3. ANÁLISIS DE PRIORIDAD (Art. 9 D486)

El examinador manifiesta que *"la solicitud no ha sido publicada y no es posible establecer la fecha de prioridad, así como el documento de prioridad".* Con el fin de brindar la información necesaria respecto a la prioridad, el solicitante procede a adjuntar junto con este memorial la solicitud prioritaria que corresponde a la PCT número PCT/BR2016/000152.

4. TITULO

El examinador considera que *"el título no corresponde con el objeto de la solicitud porque menciona el uso de la composición "tratamiento para semillas", por lo cual se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria".* Al respecto y teniendo en cuenta la sugerencia del examinador, se procede a modificar el título de la siguiente forma:

"COMPOSICIÓN PESTICIDA CUATERNARIA DE FRIPONILO Y TIAMETOXAM"

5. REIVINDICACIONES RELATIVAS A UN USO (Art. 14 D486)

Según el examinador, *"el uso de las reivindicaciones 1-23 no es patentable, de acuerdo con el Art. 14, puesto que menciona el uso de la composición, "tratamiento para semillas".* Por lo cual y atendiendo a la sugerencia del examinador, se ha eliminado la expresión *"tratamiento para semillas"* en el preámbulo de todas las reivindicaciones.

6. DESCRIPCIÓN (Art. 28 D486)

El examinador observa que *"en el capítulo descriptivo se encuentra esta frase "¡Error! No se encuentra el origen de la referencia...", la cual es un posible error del editor de texto, por lo tanto, debe ser eliminada",* dando respuesta a la objeción mencionada, manifestamos que efectivamente corresponde a un error del editor. Para solventar el mismo, procedemos a adjuntar nuevamente el capítulo descriptivo corregido.

7. REIVINDICACIONES (Art. 30 D486)

Con el fin de dar por superadas las objeciones hechas al capítulo reivindicatorio, se adjunta un documento que contiene las 23 reivindicaciones modificadas.

Aunque el examinador haya hecho énfasis en el hecho de que *"Aunque el capítulo reivindicatorio corresponda a un uso por el encabezamiento de las reivindicaciones se presentan las siguientes observaciones,* procederemos a dar respuesta a las objeciones de la siguiente forma:

Respecto a la objeción de acuerdo con la cual: *"La reivindicación 1 no es clara porque no se mencionan las proporciones de cada uno de los componentes que hacen parte de la composición, se recuerda que al tratarse de una reivindicación tipo composición debe definirse por sus componentes y la proporción en qué se encuentra cada uno",* nos permitimos manifestarle respetuosamente al examinador que la inclusión de

proporciones conllevaría a una limitación de la materia reivindicada y el solicitante prefiere dar espera al examen de patentabilidad y el arte previo citado, para proceder a modificar las reivindicaciones en este sentido.

Respecto a la objeción de la reivindicación 2, donde alega el examinador que *“no es clara porque menciona un componente adicional que hace parte de la composición, de ser parte fundamental de las características esenciales de la composición pesticida debe mencionarse la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características esenciales.”*. Al respecto, procedemos a aclarar de acuerdo a lo que establece la *“Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad”*¹, que una *“...reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”*. En tal sentido, el componente al que hace referencia la reivindicación 2 es una característica adicional a las presentadas en la reivindicación independiente 1, lo cual en ningún momento iría en contra a lo establecido por la práctica de la oficina.

Ahora bien, será posterior al examen de patentabilidad y como resultado del análisis del estado de la técnica citado, que se evalúe la necesidad de incluir la presente característica dentro de la reivindicación 1.

Por otro lado, en relación con la objeción de acuerdo con la cual: *“las reivindicaciones 2 y 5 no son concisas cuando emplean los términos y/o expresiones “coformulantes agroquímicos adecuados”, “agente(s) adhesivo(s)”, “agente(s) humectante/dispersante(s)”, “agente(s) dispersante(s)”, “agente(s) anticongelante(s)”, “agente(s) antiespumante(s)”, “espesante(s)”, “agente(s) colorante(s) de semilla”, “bactericida(s)” en la definición de los componentes de la combinación y composición, porque definen los componentes por su familia química, función o actividad, pero no por un compuesto con un número determinado de átomos o componente como tal, lo que hace que se obtengan un número indefinido de composiciones que no encuentran soporte en la descripción. Por lo tanto, se requiere al solicitante que defina de manera correcta los compuestos que se encuentren soportados en la descripción”*, el solicitante hace énfasis en que estos términos son bien conocidos en el estado de la técnica y que se encuentran dentro del alcance divulgado en la descripción. Así pues, modificaciones en este sentido serán realizadas una vez sea citado el estado de la técnica más cercano a la invención.

Respecto a las objeciones donde el examinador manifiesta que: *“El capítulo reivindicatorio no es conciso porque se menciona el término “al menos” precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a las características técnicas y no permite delimitar el alcance de la reivindicación. Se sugiere cambiarlo”* y que *“El capítulo reivindicatorio no es conciso porque se emplea el conector disyuntivo “o”, que indica que es alternativo emplear un compuesto u otro, lo que no permite delimitar la reivindicación. Se requiere al solicitante cambiarlo”*, el solicitante se permite manifestar el interés de modificar y limitar el alcance de la presente solicitud una vez sean aportados los documentos del estado de la técnica más cercanos a la invención y como resultado del examen de patentabilidad.

Después de realizar las modificaciones pertinentes según las observaciones y sugerencias del Examinador y a la luz de los argumentos presentados por el solicitante, solicito de manera respetuosa se proceda con la publicación de la solicitud y como resultado del mismo, se otorgue el privilegio de patente de

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.13.6.3. Páginas 137 y 138. Relativo al *Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight* (disponible electrónicamente en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

POSSE HERRERA RUIZ


HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P. 76.985

Anexo: Formulario Modificaciones.
 Capítulo reivindicatorio modificado.
 Descripción modificada.
 Petitorio de la solicitud Internacional.
 Solicitud Internacional como fue presentada.
 Notificación de recepción de la copia de registro.
 Opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional.

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES A SOLICITUDES EN TRÁMITE

1. TIPO DE SOLICITUD

☒ MODIFICACIÓN

☐ CORRECCIÓN

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TRÁMITE

☒ Patente de invención/PCT

☐ Patente Modelo de Utilidad/PCT

☐ Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado Circuitos Integrados

2. DATOS DEL SOLICITANTE

☐ Persona Natural

☒ Persona Jurídica

HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN

Brasil

CIUDAD

DEPARTAMENTO/ESTADO

PAÍS DE RESIDENCIA

Nº. TELÉFONO

CORREO ELECTRÓNICO

NACIONALIDAD O

LUGAR DE CONSTITUCIÓN

3. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
CAMARGO WILLIAMSON	HELENA	c.c. 35.455.268 de Bogotá	T.P . 76985
DIRECCIÓN	Carrera 7 No. 71-52 Torre A, Piso 5	Nº. TELÉFONO	3257300
CIUDAD	Bogotá D.C.	CORREO ELECTRÓNICO	notipi@phrlegal.com
PAÍS	Colombia	Nº. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

4. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 608)

EXPEDIENTE No. **NC2017/0006114**

- ☒ Capítulo Descriptivo
- ☒ Capítulo Reivindicatorio
- ☐ Resumen
- ☐ Modificación Título

5. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 567)

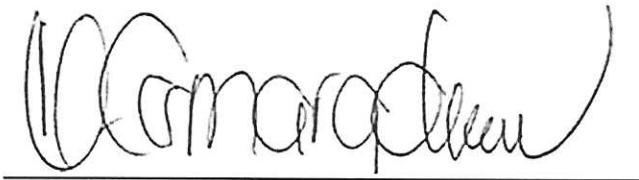
- ☐ Cesión/Cambio Solicitante ☐ Cambio de Nombre ☐ Cambio de Domicilio
- ☐ Cambio de Dirección ☐ Nombre Inventor ☐ Momento Publicación
- ☐ Otra: Especifique: _____

6. ANEXOS:

- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones y/o correcciones

7. FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
APODERADO
C.C. 35.455.268 T.P. 76985

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende cantidades
insecticidas efectivas de fipronilo y tiametoxam y
5 cantidades fungicidas efectivas de azoxistrobina y metil
tiofanato.
2. La composición pesticida según la reivindicación 1, que
adicionalmente comprende coformulantes agroquímicos
10 adecuados.
3. La composición pesticida según cualquiera de las
reivindicaciones 1 ó 2, para el tratamiento de semillas
de cultivos de plantas valiosos.
15
4. La composición pesticida según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, para el tratamiento de semillas
de cultivos de plantas seleccionados de algodón,
cacahuete, cebada, trigo, frijol, maíz, soya, arroz y
20 sorgo.
5. La composición pesticida según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 4, en la forma de una suspensión
concentrada.

6. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende coformulantes agroquímicos adecuados seleccionados de agente(s) adhesivo(s), agente(s) humectante/dispersante(s), agente(s) dispersante(s), agente(s) anticongelante(s), agente(s) antiespumante(s), espesante(s), agente(s) colorante(s) de semilla, bactericida(s) y agua.
7. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracteriza porque comprende 84 a 156 g/l de fipronilo, 126 a 234 g/l de tiametoxam, 14 a 26 g/l de azoxistrobina, y 161 a 299 g/l de metil tiofanato.
8. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza porque comprende 120 g/l de fipronilo, 180 g/l de tiametoxam, 20 g/l de azoxistrobina, y 230 g/l de metil tiofanato.
9. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza porque comprende 33 a 62 g/l de un agente adhesivo activo, 20 a 40 g/l de al menos un agente humectante y/o agente dispersante, 115 a 220 g/l de al menos un agente anticongelante, 5 a 11 g/l de al menos un espesante, 5 a 9,5 g/l de un antiespumante, 82 a 154 g/l de un colorante

de semilla, 0,1 a 2 g/l de un bactericida y agua para completar la formulación

10. La composición pesticida según una cualquiera de las
5 reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque
comprende 47,3 g/l de un agente adhesivo activo, 23,7 g/l
de un agente humectante/dispersante, 5,9 g/l de un agente
dispersante, 108,6 g/l de un primer agente anticongelante
y 59,2 g/l de un segundo agente anticongelante, 0 a 3,5
10 g/l de un primer espesante y 3,5 a 7,1 g/l de un segundo
espesante, 7,1 g/l de un antiespumante, 118,3 g/l de un
colorante de semilla, 0,1 g/l de un bactericida y agua
para completar la formulación.

15 11. La composición pesticida según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza porque
comprende 47,3 g/l de un agente adhesivo activo, 23,7 g/l
de un agente humectante/dispersante, 5,9 g/l de un agente
dispersante, 108,6 g/l de un primer agente anticongelante
20 y 59,2 g/l de un segundo agente anticongelante, 3,5 g/l
de un primer espesante y 3,5 de un segundo espesante, 7,1
g/l de un antiespumante, 118,3 g/l de un colorante de
semilla, 0,1 g/l de un bactericida y agua para completar
la formulación.

12. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el agente adhesivo activo se selecciona de éteres poliglicólicos de alcohol graso con 8, 10 y 12 unidades de óxido de etileno, éteres isoestearílicos de polioxietileno, alcoholes C₁₂-C₁₅ propoxilados etoxilados, y alcohol C₁₂₋₁₅ etoxilado no iónico con 7 unidades de óxido de etileno.
13. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el agente humectante/dispersante se selecciona de sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, sal trietanolamina de éster fosfórico de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, sal de amina de éster de poliarilfosfato y sal trietanolamina de fosfato de ariletilfenil-poliglicol-éter.
14. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el agente dispersante se selecciona de un copolímero de injerto de poliacrilato no iónico, ácido poliacrílico modificado, copolímero acrílico, copolímero de injerto acrílico y polímero acrílico.

15. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde el agente anticongelante se selecciona de, uno o ambos, 1,2 propilenglicol y glicerina.
- 5
16. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el espesante se selecciona de uno ambos de goma xantana y silicato de aluminio y magnesio.
- 10
17. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde el agente antiespumante se selecciona de polidimetilsiloxano y auxiliares.
- 15
18. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el agente colorante de semilla se selecciona de pigmento azul 15:3 ftalocianina de cobre.
- 20
19. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en donde el bactericida se selecciona de 1,2-benzisotiazolin-3-ona.
- 20.
- 25
20. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en donde el primer agente

anticongelante es 1,2 propilenglicol y el segundo agente anticongelante es glicerina.

21. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en donde el primer espesante es goma xantana y el segundo espesante es silicato de aluminio y magnesio.

22. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, en donde el agente adhesivo activo es éter poliglicólico de alcohol graso con 10 unidades de óxido de etileno, el agente humectante/dispersante es la sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, el agente dispersante es copolímero de injerto de poliacrilato no iónico, el anticongelante es la composición de 1,2 propilenglicol y glicerina, el espesante es la composición de goma xantana y silicato de aluminio y magnesio, el bactericida es 1,2-benzisotiazolin-3-ona y el agente colorante de semilla es pigmento azul 15:3 ftalocianina de cobre.

23. La composición pesticida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, que se caracteriza porque comprende 120 g/l de fipronilo, 180 g/l de tiametoxam, 20 g/l de azoxistrobina, y 230 g/l de metil tiofanato, en

asociación con 47,3 g/l de éter poliglicólico de alcohol
graso con 10 unidades de óxido de etileno, 23,7 g/l de la
sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-
feniletil)-fenol-poliglicol-éter, 5,9 g/l de copolímero
5 de injerto de poliacrilato no iónico, 108,6 g/l de 1,2
propilenglicol, y 59,2 g/l de glicerina, 3,5 g/l de goma
xantana y 3,5 g/l de silicato de aluminio y magnesio, 7,1
g/l de polidimetilsiloxano y auxiliares, 118,3 g/l de
pigmento azul 15:3 ftalocianina de cobre, 0,1 g/l de 1,2-
10 benzisotiazolin-3-ona y agua para completar la
formulación.

COMPOSICIÓN DE PESTICIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE SEMILLAS

CAMPO DE LA INVENCION

5 Según las proyecciones de las Naciones Unidas, la población mundial aumentará de 7,3 billones de personas que hay actualmente hasta 9,1 billones de personas en el año 2050, lo cual implica que la producción mundial de alimentos también tendrá que aumentar. Este incremento en la producción de alimentos se espera
10 que provenga fundamentalmente a expensas de cultivos con rendimientos más altos y de un incremento en el cultivo intensivo, lo cual es una solución menos deseada debido a la consecuencia directa de deforestación. Solo una pequeña parte de ese incremento se deberá a la expansión de tierras cultivables. El
15 incremento deseado en los rendimientos de los cultivos puede lograrse mediante un mejor y más eficiente uso de los agentes pesticidas disponibles, en todas las etapas del desarrollo vital de las plantas, que incluye la etapa de semilla.

20 El noventa por ciento de los cultivos de alimentos en el mundo se cultiva desde las semillas [The Role of Seed Tratamiento in Modern U.S. Crop Production, CropLife Foundation, 2013]. Por lo tanto, tener semillas más sanas dará lugar a una mejora en el establecimiento y vigor de las plántulas de semillero, mejores
25 rendimientos de los cultivos y, finalmente, una mayor producción de alimentos. Una vía para obtener semillas más saludables es

mediante el tratamiento de estas con pesticidas, como insecticidas y fungicidas.

El tratamiento de la semilla se refiere a la aplicación de insecticidas y/o fungicidas a la semilla, antes de la siembra, con el propósito de suprimir, controlar o repeler las plagas que atacan la semilla, las plántulas de semillero o la planta. El tratamiento a la semilla tiene diversos beneficios, como una siembra más temprana y más rápida, mejores plántulas de semillero y aparición de los brotes, poblaciones de plantas más saludables, y, como tal, mayores rendimientos del cultivo. Un beneficio importante del tratamiento de las semillas es la reducción de la aplicación de la fumigación tradicional de pesticidas al aire libre sobre los campos. Otro beneficio importante es la reducción de la exposición a los pesticidas al ambiente y a los organismos vivos, como las abejas y los seres humanos.

El reporte del uso más antiguo de un tratamiento de semillas se remonta al año 60 A.D, cuando se utilizaron vino y hojas de ciprés trituradas para proteger las semillas almacenadas de los insectos. El tratamiento de las semillas se desarrolló continuamente hasta 1994, cuando el primer insecticida neonicotinoide se registró con la EPA. Esta nueva generación de tecnología de tratamiento de semillas con precisión cambió la apreciación de los agricultores hacia la importancia de los productos de tratamiento de semillas. Últimamente, el principal

objetivo para el desarrollo de la tecnología del tratamiento de semillas, son las composiciones de insecticidas y fungicidas para un rango más amplio de tratamientos para enfermedades.

5 Aunque existen beneficios evidentes del tratamiento de semillas, no todo es color rosa. Los productos para el tratamiento de semillas deben presentar baja fitotoxicidad en todas las etapas del desarrollo de la planta. Esto significa que la aplicación del tratamiento a la semilla no debe afectar a la plántula de
10 semillero ni el desarrollo consecuente y completo de la planta hasta su cosecha. Los efectos fitotóxicos comunes son el acortamiento de los entrenudos, el crecimiento lento de la planta y el retardo de la senescencia en los órganos fitosintéticos. Existen informes de efectos fitotóxicos debido a tratamiento de
15 semillas, y en Brasil uno de los casos más notorios ocurrió en el período de 2000/2001 en el cual, debido al tratamiento de las semillas con el fungicida tiram, se observaron graves problemas de fitotoxicidad en los cultivos de soya.

20 Aunque el tratamiento de semillas es una tecnología bien conocida, es bastante claro, a partir del caso anterior de fitotoxicidad en la soya, que todavía existe una necesidad de nuevas soluciones de tratamiento de semillas que presenten una baja fitotoxicidad. Sumado a la necesidad de tratamientos de
25 semillas con baja fitotoxicidad, además, es deseable que estos tratamientos de semillas presenten una amplia acción pesticida,

como una acción insecticida y fungicida paralela. Esta acción paralela elimina la necesidad de productos diferentes para el tratamiento de semillas, lo que reduce por tanto la carga de trabajo del agricultor, y los posibles problemas relacionados con la compatibilidad entre los diversos productos.

La presente invención se dirige a los aspectos citados arriba porque proporciona una solución para el tratamiento de semillas que presenta baja fitotoxicidad y un amplio espectro pesticida. Esto se logró mediante un trabajo laborioso de los inventores en la búsqueda de la relación óptima entre los cuatro ingredientes activos de la presente composición pesticida, que logró por consiguiente una solución de tratamiento de semillas con muy buenas propiedades biológicas y fitotoxicidad. Por otra parte, los inventores lograron una composición agroquímica muy estable y efectiva mediante un ajuste muy fino de la formulación final. El esfuerzo de los presentes inventores será evidente por los resultados experimentales que se muestran a continuación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El uso de composiciones que combinan insecticidas y fungicidas para el control de plagas en los cultivos es una práctica que obtuvo un alto grado de éxito comercial porque demostró que tal control puede incrementar el rendimiento del cultivo. Sin embargo, los tratamientos de los cultivos con una multitud de

pesticidas requieren un cuidado especial debido a los problemas relacionados con la exposición del trabajador. Una solución que se aplicó a este problema fue la disposición de un tratamiento directo a las semillas, lo que reduce consecuentemente las aplicaciones foliares o al surco y que por tanto, reduce la exposición ambiental y de los trabajadores.

Actualmente, existen disponibles unos pocos productos de tratamiento de semillas que consisten en composiciones de diversos tipos de pesticidas como parte de una estrategia integrada para el manejo de la resistencia. Los ejemplos son Cruiser Advanced® de Syngenta el cual consiste en una suspensión concentrada que comprende metalaxil-M, tiabendazol, fluoxidinilo y tiametoxam; y Standak Top® de BASF el cual consiste en una suspensión concentrada que comprende fipronilo, tiofanato-Me y piraclostrobina.

Aunque algunas referencias de patentes que se relacionan con el presente campo técnico incluyen en algún punto los ingredientes activos que se usan en las composiciones de conformidad con la presente invención, no se encontró ninguna referencia que pudiera finalmente e indudablemente traer consigo la composición, y las formulaciones de esta, que se reivindican específicamente en este documento para el tratamiento de semillas de plantas valiosas. Esto se hará evidente ahora por el más relevante estado de la materia encontrado.

La patente con núm. US5876739 reivindica una composición insecticida de recubrimiento para la semilla de maíz con tiametoxam, y opcionalmente, entre otros, Fipronilo.

5

La patente con núm. WO0126468 reivindica un método para mejorar el crecimiento de las plantas que comprende la aplicación a las plantas o al lugar de estas, de al menos un compuesto que se selecciona de la clase de los neonicotinoides, que incluye el tiametoxam.

10

La patente con núm. R0109496B1 reivindica un tratamiento de semillas con metil tiofanato. La patente con núm. WO9633614 reivindica un método para regular el crecimiento de las plantas que comprende la aplicación de una cantidad efectiva y no fitotóxica de Fipronilo a dichas plantas o semillas. Se proporcionan los ejemplos de tratamientos de semillas con composiciones de fipronilo y fungicidas, específicamente benomil y captan.

20

La patente con núm. WO9740692 reivindica composiciones para el control de insectos o representativos del orden Acarina, que comprende una composición de tiametoxam y entre otros cincuenta ingredientes activos, el fipronilo. La patente con núm. WO0028825 reivindica una composición de pesticida al menos cuaternaria que comprende a) una nitroguanidina neonicotinoide o al menos un

25

fenilpirazol y b) al menos uno de tres fungicidas, específicamente una fenilamida, un fenilpirrol y un triazol. En las referencias de arriba no se encontró ningún indicio que se dirigiera a la presente composición para el tratamiento de
5 semillas.

La patente con núm. WO2008095913 reivindica una composición que comprende un insecticida que se selecciona de fipronilo y etiprol, y una larga lista de pesticidas. Aun cuando con una muy
10 rigurosa evaluación del alcance de la reivindicación, es posible encontrar la composición de conformidad con la presente invención, no existen evidencias en la descripción del citado estado de la materia de que los inventores se dirigieran a un tratamiento de semillas mediante el uso de una composición
15 específica de conformidad con la presente invención.

La patente con núm. WO2009098210 reivindica composiciones que comprenden diversos agonistas/antagonistas del receptor nicotínico, específicamente el tiametoxan, fungicida(s) que se
20 selecciona de procloraz y metil tiofanato, y un fungicida que se selecciona de varias estrobilurinas, específicamente azoxistrobina. Sin embargo, la composición específica de la presente invención no se reivindica explícitamente en aquel documento.

La patente con núm. WO2011151261 reivindica un método para incrementar la salud de una planta que comprende: 1) aplicar una composición de piraclostrobina, finopriilo y metil tiofanato a las semillas; y 2) aplicar a las semillas resultantes, en cualquier
5 momento durante la etapa de crecimiento reproductivo, al menos una vez, piraclostrobina o una combinación que comprende piraclostrobina y al menos un insecticida o fungicida.

La patente con núm. WO2005058040A1 reivindica una composición
10 para la protección de los cultivos que comprende un derivado de carbamato, específicamente piraclostrobina, finopriilo y un fungicida, particularmente tiofanato-me.

La patente con núm. WO200230201A2 reivindica un método para
15 prevenir el daño por una plaga a una semilla y/o brotes y follaje de una planta que crece a partir de la semilla, que comprende tratar la semilla no sembrada con una composición que comprende tiametoxam y al menos una piretrina o piretroide sintético.

20 La patente con núm. CN103027064 reivindica un tratamiento de semillas que comprende clotianidina, fipronilo y metil tiofanato; la patente con núm. CN103155940 reivindica una composición de tratamiento de semillas que comprende tiametoxam y azoxistrobina; y la patente con núm. CN102326578 reivindica una
25 composición de tratamiento de semillas que comprende tiametoxam y fipronilo.

La patente con núm. WO2009098228 reivindica una composición que comprende agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos, específicamente, el tiametoxam, b) un fungicida que se selecciona de metalaxilo o dimetomorfo y c) un fungicida que se selecciona de, entre otros, azoxistrobina. La patente con núm. WO2009098230 reivindica una composición que comprende agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos, específicamente, el tiametoxam, b) un fungicida que se selecciona de azoles y c) uno o dos fungicidas entre una larga lista, azoxistrobina y tiofanato-me.

La patente con núm. WO2008095924 reivindica antagonistas de GABA, específicamente el fipronilo, y agonistas/antagonistas del receptor nicotínico, específicamente el tiametoxam, opcionalmente en composición con giberelina(s), como protectores del efecto fitotóxico del fungicida azoxistrobina. Una vez más, en las referencias citadas anteriormente no existen evidencias de que los inventores se dirigieran a la composición que se reivindica en este documento para el tratamiento de semillas.

20

Ninguna de las referencias del estado de la materia que se encontraron y que se describieron anteriormente revela o proporciona alguna indicación clara sobre la composición, y las formulaciones de esta, que se reivindican en este documento, ni de los sorprendentes resultados agronómicos, que incluyen la baja

25

fitotoxicidad que presenta la composición y las formulaciones de esta, que se reivindican en este documento.

La relación específica de los ingredientes activos en la
5 composición que se prepara de conformidad con la presente
invención tampoco se menciona de ninguna manera como óptima para
obtener tales excelentes resultados agronómicos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10

La composición que se reivindica en el presente documento y las
formulaciones de esta, se desarrollaron en vista de la materia
anterior y el objeto de la presente invención es proporcionar una
composición pesticida cuaternaria que es adecuada para el control
15 de insectos y hongos, que comprende dos insecticidas que se
seleccionaron de fipronilo y tiametoxam en asociación con dos
fungicidas que se seleccionaron de azoxistrobina y metil
tiofanato.

20 La presente invención se refiere, además, a la composición
pesticida que comprende la composición anterior de insecticidas
y fungicidas en combinación con coformulantes agroquímicos
adecuados que se conocen comúnmente en la materia de formulación
de pesticidas.

25

Más en particular, la presente invención se refiere a la composición de fipronilo, tiametoxam, azoxistrobina, y metil tiofanato en una relación de concentraciones agronómica óptima. Aún más en particular, la presente invención se refiere a una
5 mezcla acuosa lista para usar en el tratamiento de semillas que comprende fipronilo, tiametoxam, azoxistrobina, y metil tiofanato en una relación de concentraciones agronómica óptima y específica, en asociación con coformulantes agroquímicos adecuados, que en este documento se refiere como "la
10 formulación". La presente invención se refiere, además, a la preparación de una composición y de las formulaciones de esta, y al uso de estas para el control de insectos y hongos, particularmente para la protección de materiales de propagación de plantas, tales como semillas.

15

La presente invención adicionalmente se refiere a un proceso para la protección de las semillas y de las plantas resultantes de las mismas, contra insectos y hongos mediante el uso de la presente composición pesticida y las formulaciones de esta, y para las
20 semillas que se protegieron con tal composición pesticida y las formulaciones de esta.

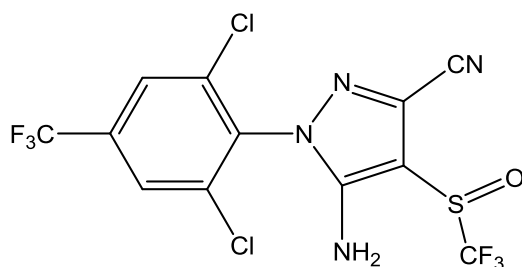
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 La presente invención se refiere a una composición pesticida cuaternaria para el tratamiento de semillas que comprenden

fipronilo y tiametoxam como ingredientes activos insecticidas y azoxistrobina y metil tiofanato como ingredientes activos fungicidas.

- 5 El fipronilo, en este documento en lo adelante se denomina en ocasiones, convenientemente como A1, es un fenilpirazol que se representa por la estructura:

10

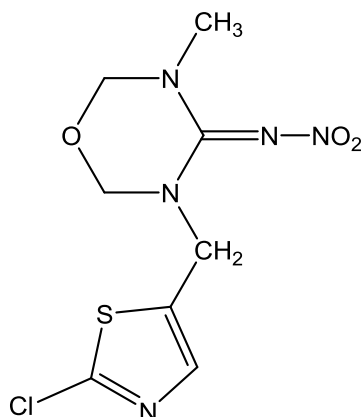


- 15 A1 es un insecticida de amplio espectro el cual es tóxico por contacto e ingestión, que actúa como un bloqueador de los canales de cloro regulados por el GABA. Se describió inicialmente en 1988 por Rhone-Poulenc (en EP0295117) y su nombre IUPAC es 5-amino-1-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)-4-[(trifluoro
20 metil)sulfinil]pirazole-3-carbonitrilo.

El tiametoxam, en este documento en lo adelante se denomina en ocasiones, convenientemente como A2, es un neocotinoide que se representa por la estructura:

25

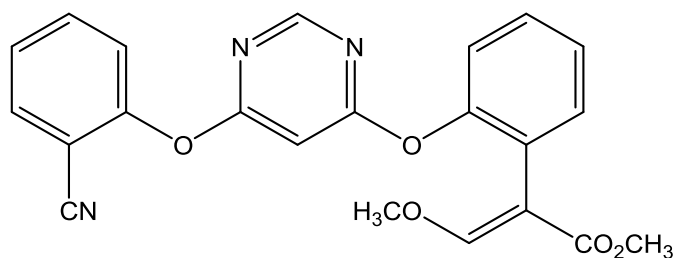
5



A2 es un insecticida con actividad sistémica, por contacto y en
 10 el estómago, que actúa como un agonista del receptor nicotínico
 de la acetilcolina, que afecta las sinapsis en el sistema nervioso
 central de los insectos. Se describió inicialmente en 1993 por
 Ciba-Geigy (en EP0580553) y su nombre IUPAC es
 3-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-5-metil-1,3,5-oxadiazinan-4-
 15 iliden(nitro) amina.

La azoxistrobina, en este documento en lo adelante se denomina
 en ocasiones, convenientemente como B1, es una estrobilurina que
 se representa por la estructura:

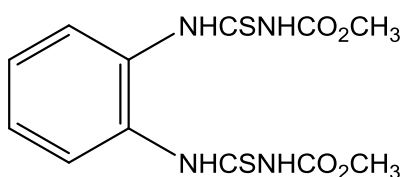
20



25 B1 es un fungicida con propiedades protectantes, curativas,
 erradicantes, translaminares y sistémicas, que actúa como un

inhibidor externo de Quinona. Este inhibe la respiración mitocondrial mediante el bloqueo de la transferencia de electrones entre el citocromo b y el citocromo c1, en el sitio que oxida al ubiquinol. Se describió inicialmente en 1990 por Rhone-Poulenc (en EP0382375) y su nombre IUPAC es (E)-2-{2-[6-(2-cianofenoxi)-pirimidin-4-iloxi]fenil}-3-metoxi acrilato de metilo.

El metil tiofanato, en este documento en lo adelante se denomina en ocasiones, convenientemente como B2, es un carbamato que se representa por la estructura:



B2 es una carbendacima (q.v.) precursor fungicida, que actúa como fungicida sistémico con acción protectora y curativa. Se describió inicialmente en 1970, por Nippon Soda (en DE1930540) y su nombre IUPAC es dimetil 4,4'-(o-fenilen)bis(3-tioalofanato).

20

La composición, y las formulaciones de esta, de conformidad con la invención son especialmente activas contra las plagas insecticidas que incluyen, pero no se limitan a, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Frankliniella schultzei*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Diloboderus abderus*, *Diabrotica speciosa*, *Phyllophaga cuyabana*, *Procornitermes triacifer*, *Sternechus*

subsignatus, Lyogenis suturalis, Aracantus mourei, Julus hesperus, Heterotermes tenuis, Dichelops melacanthus, Rhopalosiphum graminum, Oryzophagus orizae.

5 La composición y las formulaciones de esta, de conformidad con la invención son especialmente activas contra las plagas de hongos que incluyen, pero no se limitan a, *Rhizoctonia solani, Colletotrichum gossypii* var. *Cephalosporioides, Colletotrichum gossypii, Aspergillus spp, Penicillium spp, Aspergillus flavus,*
 10 *Colletotrichum lindemuthianum, Fusarium verticillioides, Penicillium oxalicum, Cercospora kikuchii, Phomopsis sojae, Phomopsis phaseoli f.sp. meridionalis, Fusarium semitectum, Colletotrichum dematium* var. *truncata, Colletotrichum graminicola, Fusarium moniliforme, Stenocarpella maydis,*
 15 *Corynespora cassiicola, Bipolaris oryzae, Pyricularia grisea, Sclerotinia sclerotiorum, Bipolaris sorokiniana.*

La composición y las formulaciones de esta, de conformidad con la invención son particularmente adecuadas para la prevención
 20 reductiva, preventiva y curativa del material de propagación de la planta, tales como semillas, contra enfermedades fúngicas, e insecticidas de plantas de cultivos valiosos. Particularmente, la composición y las formulaciones de esta, de conformidad con la invención son adecuadas para los materiales de propagación de
 25 las plantas, tales como semillas, de plantas tales como el algodón, cacahuete, cebada, trigo, frijol, maíz, frijol de soya,

y sorgo. Las semillas de las plantas que se tratan con la composición, y las formulaciones de esta, de conformidad con la invención pueden incluir semillas convencionales y resistentes a insectos, y variedades de semillas modificadas genéticamente
5 resistentes a enfermedades.

La presente invención se refiere, además, a una composición para el tratamiento de semillas que comprende la composición cuaternaria de los insecticidas y fungicidas anteriores, que se
10 formula con coformulantes que se usan comúnmente en la materia de formulación de agroquímicos.

La composición pesticida de conformidad con la invención está, preferentemente, en la forma de una suspensión concentrada
15 adecuada para el tratamiento de las semillas de plantas de cultivos valiosos. Más preferentemente, la presente composición para el tratamiento de semillas está en la forma de una suspensión concentrada que comprende cantidades efectivas de insecticidas y fungicidas A1, A2, B1, y B2, en asociación con coformulantes
20 agroquímicos seleccionados de los siguientes: agente adhesivo activo(s), agentes con propiedades de humectación y dispersión, agente dispersante(s), agente anticongelante(s), agente antiespumante(s), colorante de semilla(s), espesante(s), bactericida(s) y agua.

De conformidad con la presente invención, las cantidades (partes por peso) de los cuatro ingredientes activos en la composición están, preferentemente, en los intervalos de 84 a 156 g/l de A1, 126 a 234 g/l de A2, 14 a 26 g/l de B1 y 161 a 299 g/l de B2. Más
5 preferentemente, las cantidades de los cuatro ingredientes activos en la composición son 120 g/l de A1, 180 g/l de A2, 20 g/l de B1 y 230 g/l de B2. Las cantidades (en porcentaje de la masa total de la composición) de los cuatro ingredientes activos en la composición están, preferentemente, en los intervalos de
10 6,8 a 16,5 % de A1, 10,2 a 24,7 % de A2, 1,1 a 2,7 % de B1 y 13,0 a 31,5 % de B2; y, más preferentemente, 9,7 % de A1, 14,5 % de A2, 1,6 % de B1 y 18,5 % de B2.

Los coformulantes que se usan comúnmente en la materia de la
15 formulación agroquímica se describen, inter alia, en "McCUTCHEON'S Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Glen Rock, N.J., 1988; Y M. y J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-1981. Los siguientes ejemplos de coformulantes agroquímicos
20 se consideraron como los más preferidos para preparar la formulación de conformidad con la presente invención, pero no se consideran como una limitación a la invención que se reivindica en este documento.

25 Los ejemplos de agentes adhesivos activos adecuados que se usaron en la composición de conformidad con la invención son éteres

poliglicólicos de alcohol graso con 8, 10 y 12 unidades de óxido de etileno (por ejemplo Genapol 080, 0100 y 0120 de Clariant); éter isoesteárico de polioxietileno (EMALEX 1810 de Nihon Emulsion CO. LTD.); Alcoholes C12-C15 propoxilados etoxilados; y alcohol C12-15 etoxilado no iónico con 7 unidades de óxido de etileno (por ejemplo Genapol 2584 y Genapol LA 070 de Clariant).

Los ejemplos de agentes con ambas propiedades de humectación y dispersión adecuados que se usaron en la composición de conformidad con la invención son sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletíl)-fenol-poliglicol-éter (por ejemplo, Dispersogen LFS de Clariant) y sal trietanolamina de éster fosfórico de 2,4,6-tri-(1-feniletíl)-fenol-poliglicol-éter (por ejemplo, Emulsogen 3475 de Clariant); sales de amina de éster de poliarilfosfato (por ejemplo. Emulson AG TRST y Emulson AG TRST 60 de Lamberti); sales trietanolamina de fosfato de ariletílfenil-poliglicol-éter y sus formas diluidas (por ejemplo Lucramul PPS A 16 y Lucramul PPS A 16/60 de LEVACO Chemicals GmbH).

20

Los ejemplos de agentes dispersantes adecuados que se usaron en la composición de conformidad con la invención son copolímeros de injerto de poliacrilato no iónico (por ejemplo Dispersogen PSL 100 de Clariant); ácidos poliacrílicos modificados (por ejemplo Sokolan CP N40 de BASF); copolímeros acrílicos (por ejemplo Atlox 4913 y Zephyrm PD3315 de Croda); copolímeros de injerto acrílicos

25

(por ejemplo Tersperse 2500 de Huntsman); polímeros acrílicos (por ejemplo Emulson AG TRN 14105, Emulson AG TP1 y Emulson AG RHS de Lamberti).

- 5 Los ejemplos de agentes anticongelantes adecuados que se usaron en la composición de conformidad con la invención son el 1,2 propilenglicol y la glicerina.

Los ejemplos de agentes espesantes adecuados que se usaron en la
10 composición de conformidad con la invención son goma xantana (Kelzan S Plus de CP Kelco); y silicato de aluminio y magnesio (Veegum R de Vanderbilt Minerals LLC).

Un ejemplo de agente antiespumante adecuado que se usó en la
15 composición de conformidad con la invención es el polidimetilsiloxano y auxiliares (por ejemplo, Silfoam SE2 de Wacker Silicones).

Un ejemplo de agente colorante de semilla adecuado que se usó en
20 la composición de conformidad con la invención es el pigmento azul 15:3 ftalocianina de cobre (por ejemplo, Agrocere Blue 153 de Clariant).

Un ejemplo de bactericida adecuado que se usó en la composición
25 de conformidad con la invención es el 1,2-benzisotiazolin-3-ona (por ejemplo, NIPACIDE BIT 20 DPG de Clariant).

En una modalidad preferida para llevar a cabo la invención, la composición acuosa de tratamiento de semillas comprende 84 a 156 g/l de A1, 126 a 234 g/l de A2, 14 a 26 g/l de B1 y 161 a 299 g/l de B2; en asociación con 33 a 62 g/l de un agente activo adhesivo, 20 a 40 g/l de al menos un agente humectante o dispersante, 115 a 220 g/l de al menos un agente anticongelante, 5 a 11 g/l de al menos un espesante, 5 a 9,5 g/l de un antiespumante, 82 a 154 g/l de un colorante de semilla, 0,1 a 2 g/l de un bactericida y agua para completar la formulación.

En una modalidad más preferida para llevar a cabo la invención, la composición acuosa de tratamiento de semillas comprende 120 g/l de A1, 180 g/l de A2, 20 g/l de B1 y 230 g/l de B2; en asociación con 47,3 g/l de un agente adhesivo activo, 23,7 g/l de un agente con ambas propiedades humectante y dispersante, 5,9 g/l de un agente dispersante, 108,6 g/l de un primer agente anticongelante y 59,2 de un segundo agente anticongelante, 0 a 3,5 g/l de un primer espesante, y de 3,5 a 7,1 g/l de un segundo espesante, 7,1 g/l de un antiespumante, 118,3 g/l de un colorante de semilla, 0,1 g/l de un bactericida y agua para completar la formulación.

En una modalidad, aún más preferida, para llevar a cabo la invención, la composición acuosa de tratamiento de semillas comprende 120 g/l de A1, 180 g/l de A2, 20 g/l de B1 y 230 g/l de B2; en asociación con 47,3 g/l de un agente adhesivo activo,

23,7 g/l de un agente con propiedades humectante o dispersante,
5,9 g/l de un agente dispersante, 108,6 g/l de un primer agente
anticongelante y 59,2 g/l de un segundo agente anticongelante,
3,5 g/l de un primer espesante, y 3,5 g/l de un segundo espesante,
5 7,1 g/l de un antiespumante, 118,3 g/l de un colorante de semilla,
0,1 g/l de un bactericida y agua para completar la formulación.

En la modalidad de máxima preferencia para llevar a cabo la
invención, la composición acuosa de tratamiento de semillas
10 comprende 120 g/l de A1, 180 g/l de A2, 20 g/l de B1 y 230 g/l
de B2; en asociación con 47,3 g/l de un éter poliglicólico de
alcohol graso con 10 unidades de óxido de etileno, 23,7 g/l de
la sal trietanolamina de monofosfato de
2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, 5,9 g/l de un
15 copolímero de poliacrilato no iónico, 108,6 g/l de
1,2-propilenglicol y 59,2 g/l de glicerina, 3,5 g/l de goma
xantana y 3,5 g/l de silicato de aluminio y magnesio, 7,1 g/l de
polidimetilsiloxano y auxiliar, 118,3 g/l de pigmento azul 15:3
ftalocianina de cobre, 0,1 g/l de 1,2-bencisotiazolin-3-ona y
20 agua para completar la formulación.

Las composiciones de conformidad con la presente invención se
preparan mediante técnicas comunes de la Praxis, como por ejemplo
mediante la mezcla íntima de todos los componentes con agua,
25 opcionalmente mediante el uso de una mezcla previa concentrada
que se prepara mediante la trituración húmeda de los componentes

sólidos, hasta que se obtiene una fase uniformemente dispersa. En particular, las composiciones de conformidad con la invención se preparan mediante la mezcla íntima y/o mediante la trituration de los ingredientes activos con los coformulantes mencionados
5 arriba.

El siguiente proceso de formulación para preparar las composiciones de conformidad con la invención es para propósitos ilustrativos solamente, y no debe considerarse como una
10 limitación de la invención reivindicada en este documento.

Ejemplo de formulación para preparar la composición del tratamiento de las semillas de conformidad con la invención:

15 Añadir agua en un recipiente mezclador equipado con una propela y, en proceso de mezclado continuo, añadir los agentes humectantes y dispersantes, el agente antiespumante, los agentes anticongelantes, uno de los espesantes y los cuatro ingredientes activos. Después de obtener la homogeneidad de la solución,
20 mezclar completamente mediante el uso de una batidora de cuchillas altas (la velocidad de la batidora se ajusta de modo que no se incorpore aire en el interior del batido, lo que evita como tal la formación de microespuma y el espesamiento de la suspensión). Triturar la suspensión mediante el uso de un
25 DynoMill hasta alcanzar el tamaño de partícula deseado. En el proceso de mezclado continuo añadir el agente colorante, el

agente dispersante previamente fundido, el otro espesante y el agente bactericida.

En conjunto, el proceso de formulación citado anteriormente se
5 usó para preparar la formulación de los ejemplos A-F descritos
abajo en este documento, de conformidad con la invención.

Numerosas formulaciones (ejemplos A-F) con diferentes relaciones
de los coformulantes, especialmente de los dos espesantes, se
10 desarrollaron por los presentes inventores con el objetivo de
lograr la formulación con el mejor desempeño (Tabla 1).

La conclusión fue que el Ejemplo de Formulación A fue el concepto
más promisorio. El ejemplo B mostró una muy alta viscosidad, el
15 ejemplo C presentó una fuerte separación entre las fases, los
ejemplos D y E presentaron altas viscosidades y el ejemplo F tuvo
un aspecto parecido a una pasta. Como tal, los ejemplos A, B, y
C se consideraron como los preferidos para llevar a cabo la
presente invención.

20

Se realizaron estudios adicionales con respecto a la formulación
del ejemplo A para confirmar que la formulación presenta un
comportamiento físico químico óptimo, una característica que es
muy importante en el campo de la protección de cultivos. Como tal,
25 la formulación del ejemplo A se sometió a una batería de estudios
físico-químicos, antes y después de una prueba de almacenamiento

acelerada durante dos semanas a 54 ± 2 °C. Esta prueba tiene la intención de representar una simulación del comportamiento de la formulación después de un periodo de almacenamiento de 2 años.

- 5 Estas pruebas se realizaron de conformidad con las leyes y las guías, Regulación (EC) No. 1107/2009 de Octubre 2009 y Comisión de Regulación (EU) No. 545/2011 de Junio 2011, que se incluyen aquí en el presente documento mediante referencia.
- 10 Los resultados con respecto a la estabilidad de las composiciones de conformidad con la invención se muestran en la Tabla 2 debajo. Los resultados muestran que, después de la prueba acelerada, todos los parámetros físicos y químicos, que se estudiaron para verificar el buen comportamiento de la formulación de conformidad
- 15 con la invención, se encuentran bien adentro de las especificaciones estándar Además, se demostró que la composición es estable en las condiciones de almacenamiento, y que presenta una fluidez mejorada.

Tabla 1 - Composiciones de conformidad con la invención, proceso para preparar tales composiciones y características físico químicas de estas

		Ejemplos de Formulación (contenido en g/l)					
		A	B	C	D	E	F
5	Fipronilo (A1)	120	120	120	120	120	120
	Tiametoxam (A2)	180	180	180	180	180	180
	Azoxistrobina (B1)	20	20	20	20	20	20
	Metil tiofanato (B2)	230	230	230	230	230	230
10	Éter poliglicólico de alcohol graso (10 EO unidades)	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
	Sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
	Copolímero de poliacrilato no iónico	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
15	Polidimetilsiloxano y auxiliar	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
	Goma xantana	3,5	3,5	-	3,5	3,5	3,5
	1,2-Bencisotiazolin-3-ona (20% sol.)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Silicato de aluminio y magnesio	3,5	7,1	7,1	3,5	3,5	3,5
20	1,2-Propileneglicol	108,6	108,6	108,6	54,3	-	hasta 1 L
	Glicerina	59,2	59,2	59,2	59,2	167,8	59,2
	Agrocer Blue 153 disp.	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3
	Agua	Hasta 100 g					-

Tabla 2 - Propiedades físicas y químicas del ejemplo de la Formulación A

		Método	Antes / después de la prueba de estabilidad		Especificación
	Apariencia	Visual	Líquido azul		Líquido azul
5	Fipronilo (A1)	HPLC	119	117	120±7
	Tiametoxam (A2)		184	184	180±11
	Azoxistrobina (B1)		20	20	200±20
	Metil tiofanato (B2)		231	227	230±14
10	Tamaño de partícula (µm) [D50/D90]	Difracción por láser	2,8/10,3	3,3/11,6	< 5/13
	Densidad (g/l)	CIPAC MT 3.3.1	1240	1240	≅ 1240
	Viscosidad (segundos)	Din 4 Cup	47	55	30 - 60
	Purabilidad (%) [Residuo / Residuo lavado]	CIPAC MT 148	2,7/0,2	-	≤ 5,0/0,5
15	Prueba del tamiz húmedo (%)				
	Material retenido en un tamiz de prueba de 75 µm	CIPAC MT 185	0,2	0,5	≤ 1,0
20	valor de pH (1% agua desionizada)	CIPAC MT 75.3	7,3	6,6	
	Espontaneidad de dispersión (%)	CIPAC MT 160	102,5	101,9	> 90
	Suspensibilidad (%) [30 min, 30°C CIPAC agua D]	CIPAC MT 184	104,7-100, 0	103,8-100, 0	> 90
	Espuma persistente (ml) después de 1 minuto	CIPAC MT 47.2	20	20	≤50

Aplicación de la composición a las semillas de conformidad con la invención

Las técnicas para aplicar la composición anterior a las semillas se conocen bien por aquellos expertos en la materia, y pueden usarse fácilmente en el contexto de la presente invención. El método de aplicación de la composición a las semillas puede variarse y la invención incluye cualquier técnica que sea para ser usada. Un método preferido de aplicación de la mezcla de conformidad con la invención consiste en rociar o humedecer las semillas de las plantas con una preparación líquida de los ingredientes activos. En general, un volumen de distribución favorable de aplicación es de 0,200 a 0,400 kg de la sumatoria de todos los ingredientes activos, en particular 0,024-0,048 kg de A1, 0,024-0,048 kg de A2, 0,012-0,024 kg de B1 y 0,050-0,100 kg de B2 por 100 kg de semillas para ser protegidas. Sin embargo, las condiciones de aplicación dependen esencialmente de la naturaleza de las semillas a ser tratadas (área de superficie, consistencia, contenido de humedad) y de factores ambientales (temperatura, humedad, etc.). Consecuentemente, dentro de estos intervalos, los expertos en la materia seleccionarán, sobre las bases de su conocimiento general y, donde fuera apropiado, unos

pocos experimentos, dosis las cuales son no fitotóxicas, pero efectivas desde un punto de vista fungicida e insecticida.

5 Actividad insecticida y fungicida de las composiciones de conformidad con la invención

Los siguientes ejemplos ilustran y no limitan la invención. Las composiciones pesticidas de la invención que se usan en los ejemplos comprenden las siguientes dosis de los ingredientes
10 activos que se usan en los volúmenes de distribución de aplicación registrados:

15	Dosis del ingrediente activo (g) en la composición por 100 kg de semillas (A1+A2+B1+B2)	Dosis total del ingrediente activo (g) en la composición por 100 kg de semillas
	24+12+24+50	200
	36+18+36+75	300
	48+24+48+100	400

20 Una composición para el tratamiento de semillas se preparó como sigue, con el objetivo de evaluar la actividad pesticida de la composición de conformidad con la invención, y la fitotoxicidad

de la planta debido al tratamiento de sus semillas con la composición de conformidad con la invención.

Una bolsa de plástico común se llenó con una adecuada cantidad
5 de semillas de plantas, y después de eso se vertió una única
cantidad adecuada de la composición de conformidad con la
invención encima de las semillas. Se mezcló totalmente el
contenido de la bolsa hasta que se logró homogeneidad. Las
semillas se secaron y se usaron como tales para las evaluaciones
10 biológicas. El material tratado para la propagación final de la
planta demostró una buena adherencia de la composición seca en
las semillas con un bajo desprendimiento de la composición seca
en la forma de polvo.

15 Esas semillas tratadas se utilizaron entonces para realizar las
siguientes pruebas agronómicas con el objetivo de evaluar la
eficacia fungicida e insecticida de la composición de
conformidad con la invención, y además la fitotoxicidad que se
deriva del tratamiento de dichas semillas con la composición de
20 conformidad con la invención.

Actividad insecticida de la composición de conformidad con la invención para el control de las plagas que afectan el maíz, el frijol de soya y el frijol común:

- 5 Diseño experimental: La prueba de campo se realizó en la municipalidad de Ponta Grossa (Paraná, Brasil) con el objetivo de evaluar la eficacia de la presente composición contra plagas de insectos pertinentes, la capacidad productiva y la fitotoxicidad de la presente composición hacia la planta misma.
- 10 La eficacia se evaluó mediante el conteo de los insectos vivos y/o el número de plantas que no se dañaron por los insectos, la capacidad productiva se evaluó mediante la población de plantas, y la fitotoxicidad sobre las plantas se evaluó mediante la gradación de las plantas desde 1 a 9, 1 significa que no hay
- 15 síntomas de toxicidad y 9 significa que la planta muere (European Weed Research Society evaluation system, 1964).

El diseño de la prueba de campo se hizo en forma de un bloque completamente aleatorizado. Las semillas no tratadas y las

20 semillas tratadas se sembraron en canteros que miden 15-18 m² y un área central útil de 8-10 m², con una tasa de siembra por acre de 80.000-300.000, en dependencia de la planta a ser tratada. Después que la germinación de las plántulas de

semillero alcanzó el 80 % y 14 días después de la aparición del brote, las plantas se infestaron con la plaga de interés. Para la comparación se utilizaron plantas controles sin tratamiento y, con o sin infestación.

5

Además, se realizó una prueba de germinación en un invernadero mediante la siembra de 400 semillas, tratadas y no tratadas, de plántulas de semilleros con el fin de evaluar la aparición del brote de las plántulas, el soporte y el vigor de la planta.

10

Los resultados de eficacia y fitotoxicidad de la composición de conformidad con la invención se presentan en los siguientes ejemplos.

15 Ejemplo 1 - *Dichelops melacanthus* (también conocido como insecto del mal olor del vientre verde) en la variedad de maíz híbrido CD 308 mediante la composición de la presente invención.

La eficacia en el control de *Dichelops melacanthus* y el número
20 de plantas de frijol de soya que no se dañaron debido al tratamiento con la presente composición se evaluaron los días 7, 14 y 21 después de la aparición del brote (DAE) y se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3

5

Tratamiento (ml/ha)	Eficacia *		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
100	84,6	90,9	81,5
200	92,3	95,4	85,2
300	92,3	95,4	88,9
	Plantas no dañadas (%) *		
100	83,3	83,3	81,8
200	83,3	87,5	81,8
300	91,7	91,7	87,9

* La eficacia promedio (%) se calculó mediante la fórmula ABBOTT
 10 (1925).

El tratamiento de semillas con la presente composición presentó una muy buena eficacia (por encima del 80%) en todos los regímenes de dosificación para el control de *Dichelops*
 15 *melacanthus* hasta al menos 21 días después de la aparición del brote.

El incremento de la producción de cultivos (kg/ha) debido al tratamiento de las semillas con la composición actual, en
 20 comparación con la población de control con infestación no tratada, que se calculó a partir de los resultados de la población de plantas, se evaluó los días 7 y 14 después de la siembra y se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4

5	Tratamiento (ml/ha)	Producción del cultivo	
		Promedio (kg/ha)	Incremento (%)
	100*	10073	4,6
	200*	10137	5,3
	300*	10247	6,4
	Control, sin infestación	9797	1,7
	Control, con infestación	9630	-

10 El control de *Dichelops melacanthus* en el maíz mediante la composición de conformidad con la invención produjo un incremento en la producción del cultivo entre el 4,6 % y el 6,4 %, en comparación con la población de control con infestación no tratada.

15

Los síntomas de fitotoxicidad de la planta y el número de plantas sanas que emergieron debido al tratamiento con la presente composición, se evaluaron y se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5

Tratamiento (ml/ha)	Plantas saludables (%)		
	7 DAS	14 DAS	
100*	93,0	96,0	
200*	95,0	95,5	
300*	95,0	96,0	
Control sin infestación	94,8	96,3	
Control con infestación	94,5	96,0	
	Evaluación de fitotoxicidad (1-9)		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todas las tasas de aplicación *	1	1	1
Control sin infestación	1	1	1
Control con infestación	1	1	1

5 * Composición de acuerdo con la invención

Como se observa en la Tabla 5, el tratamiento de las semillas con la composición de conformidad con la invención no causó fitotoxicidad a las plántulas de maíz, en comparación con la población de control con infestación, no tratada.

10

Ejemplo 2 - Control de *Sternechus subsignatus* (también conocido como gorgojo del tallo del frijol de soya) en la variedad de frijol de soya Dom Mario 5.9i mediante la composición de la presente invención.

5

La eficacia en el control de *Sternechus subsignatus* y el número de plantas de frijol de soya que no se dañaron debido al tratamiento con la presente composición se evaluaron los días 7, 14 y 21 después de la aparición del brote (DAE) y se presentan

10 en la Tabla 6.

Tabla 6

Tratamiento (ml/ha)	Eficacia*		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
200	81,2	88,9	81,2
300	84,4	92,6	84,4
400	90,6	92,6	90,6
	Plantas no dañadas (%) *		
200	100	85,7	84,6
300	100	92,9	84,6
400	100	92,9	88,5

15

20 * La eficacia promedio (%) se calculó mediante la fórmula ABBOTT (1925).

El tratamiento de las semillas con la presente composición presentó una muy buena eficacia (por encima del 80%) en todos los regímenes de dosificación para el control de *Sternechus subsignatus* hasta al menos 21 días después de la aparición del brote.

El incremento de la producción del cultivo (kg/ha) debido al tratamiento con la composición actual, en comparación con el control con infestación, calculado a partir de los resultados de la población de plantas, se evaluó en los días 7 y 14 después de la siembra (DAS) y se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7

Tratamiento (ml/ha)	Producción del cultivo	
	Promedio (kg/ha)	Incremento (%)
200*	2676	5,6
300*	2704	6,6
400	2715	7,1
Control, sin infestación	2650	4,6
Control, con infestación	2535	-

El control de *Sternechus subsignatus* en el frijol de soya mediante la composición de conformidad con la invención produjo un incremento en la producción del cultivo entre el 5,6 % y el

7,1 %, en comparación con la población de control con infestación no tratada.

Los síntomas de fitotoxicidad de la planta y el número de plantas sanas que emergieron debido al tratamiento con la presente composición, se evaluaron y se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8

10	Tratamiento (ml/ha)	Plantas saludables (%)		
		7 DAS	14 DAS	
	200*	96,2	97,8	
	300*	96,5	97,8	
	400	96,2	97,5	
	Control sin infestación	95,8	97,5	
	Control con infestación	96,5	97,8	
15	Evaluación de fitotoxicidad (1-9)			
		7 DAE	14 DAE	21 DAE
	Todas las tasas de aplicación *	1	1	1
	Control sin infestación	1	1	1
	Control con infestación	1	1	1
20				

* Composición de acuerdo con la invención

El tratamiento de las semillas con la composición de conformidad con la invención no causó fitotoxicidad a las plántulas de frijol de soya, en comparación con la población de control con infestación no tratada.

5

Ejemplo 3 - Control de *Phyllophaga cuyabana* en la variedad de frijol de soya Dom Mario 5.9i mediante la composición de la presente invención.

10 La eficacia en el control de *Phyllophaga cuyabana* y el número de plantas de frijol de soya que no se dañaron debido al tratamiento con la presente composición se evaluaron los días 7, 14 y 21 después de la aparición del brote (DAE) y se presentan en la Tabla 9.

15 Tabla 9

Tratamiento (ml/ha)	Eficacia*		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
200	81,2	87,5	82,4
300	87,5	93,8	82,4
400	93,8	93,8	88,2
	Plantas no dañadas (%) *		
200	93,2	96,2	-
300	95,8	97,0	-
400	93,5	96,0	-

20

* La eficacia promedio (%) se calculó mediante la fórmula ABBOTT (1925).

El tratamiento de las semillas con la presente composición
 5 presentó una muy buena eficacia (por encima del 80%) en todos
 los regímenes de dosificación para el control de *Phyllophaga*
cuyabana hasta al menos 21 días después de la aparición del
 brote.

10 El incremento de la producción del cultivo (kg/ha) debido al
 tratamiento de las semillas con la composición actual, en
 comparación con la población de control con infestación no
 tratada, se calculó a partir de los resultados de la población
 de plantas, se evaluó los días 7 y 14 después de la siembra (DAS)
 15 y se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10

	Tratamiento (ml/ha)	Producción del cultivo	
		Promedio (kg/ha)	Incremento (%)
20	200*	2601	9,0
	300*	2666	11,8
	400*	2735	14,6
	Control sin infestación	2385	-

El control de *Phyllophaga cuyabana* en la soya mediante la composición de conformidad con la invención produjo un incremento en la producción del cultivo entre el 9,0 % y el 14,6 %, en comparación con la población de control con infestación no tratada.

Los síntomas de fitotoxicidad de la planta y el número de plantas sanas que emergieron debido al tratamiento con la presente composición, se evaluaron y se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11

Tratamiento (ml/ha)		Número promedio de plantas saludables (%)		
		7 DAS	14 DAS	
200*		93,2	96,2	
300*		95,8	97,0	
400*		93,5	96,0	
Control sin infestación		95,0	96,5	
		Evaluación de fitotoxicidad (1-9)		
		7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todas as taxas de aplicação *		1	1	1
Control sin infestación		1	1	1

* Composición de acuerdo con la invención

El tratamiento de las semillas con la composición de conformidad con la invención no causó fitotoxicidad a las plántulas de frijol de soya, en comparación con la población de control con
5 infestación no tratada.

Ejemplo 4 - Control de (también conocida como escarabajo de San Antonio) en frijoles de la variedad IPR Uirapuru mediante la composición de la presente invención.

10

La eficacia en el control de *Diabrotica speciosa* debido al tratamiento con la presente composición se evaluó los días 7, 14 y 21 después de la aparición del brote (DAE) y se presenta en la Tabla 12.

15

Tabla 12

20

Tratamiento (ml/ha)	Eficacia *		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
200	93,4	80,3	67,3
300	93,4	82,9	80,2
400	86,7	88,2	85,2

* La eficacia promedio (%) se calculó mediante la fórmula ABBOTT (1925).

El tratamiento de semillas con la presente composición presentó una muy buena eficacia (por encima del 80%) en los regímenes de dosificación de 300 y 400 ml/ha para el control de *Diabrotica speciosa*, hasta al menos 21 días después de la aparición del

5 brote.

El incremento de la producción del cultivo (kg/ha) debido al tratamiento de las semillas con la composición actual, en comparación con la población de control con infestación no

10 tratada, se evaluó los días 7 y 14 después de la siembra (DAS) y se presenta en la Tabla 13.

Tabla 13

Tratamiento (ml/ha)	Producción del cultivo	
	Promedio (kg/ha)	Incremento (%)
200*	3839	5,2
300*	3886	6,5
400*	3899	6,9
Controle, sem infestação	3648	-

15 El control de *Phyllophaga cuyabana* en el frijol mediante la composición de conformidad con la invención produjo un

incremento en la producción del cultivo entre el 5,2 % y el 6,9 %, en comparación con la población de control con infestación no tratada.

- 5 Los síntomas de fitotoxicidad de la planta y el número de plantas sanas que emergieron debido al tratamiento con la presente composición, se evaluaron y se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14

Tratamiento (ml/ha)	Número promedio de plantas saludables (%)		
	7 DAS	14 DAS	
200*	93,8	95,8	
300*	94,2	96,5	
400*	95,0	96,0	
Control sin infestación	93,8	95,8	
	Evaluación de fitotoxicidad (1-9)		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todos los regímenes de aplicación *	1	1	1
Control sin infestación	1	1	1

El tratamiento de las semillas con la composición de conformidad con la invención no causó fitotoxicidad a las plántulas de frijol de soya, en comparación con la población de control con infestación no tratada.

5

Actividad fungicida de la composición de conformidad con la invención para el control de hongos patógenos comunes en plantas útiles.

10 La evaluación de la actividad fungicida de la composición de conformidad con la invención siguió las Normas de Pruebas de Semillas de la Asociación Internacional para la Evaluación de Semillas. El procedimiento consistió en la inoculación de las semillas con el patógeno en condiciones específicas (período,
15 temperatura y luz), el tratamiento de las semillas con la presente composición y la evaluación de la presencia de patógenos en las semillas mediante las pruebas de sanidad en semillas (BT), La prueba del papel de toalla (PTT) y "Growing on test".

20

La evaluación de la robustez de la planta (habilidad de aparición del brote de las plántulas de semillero, altura y peso) debido al tratamiento de las semillas con la composición de conformidad

con la invención se realizó mediante el sembrado de las semillas en cajas plásticas rellenas de arena, con condiciones adecuadas de humedad para una rápida germinación y aparición del brote.

5 Los parámetros que se evaluaron fueron: la incidencia del patógeno (IP), el control de los patógenos (CP), las plántulas de semillero lesionadas (LS), la aparición del brote de las plántulas de semillero (SE), la altura de las plántulas de semillero (SH), el peso de la parte aérea de las plántulas de
10 semillero (SAW) y el peso de las raíces de las plántulas de semillero (SRW), caída de las plántulas (DO) e índice de enfermedad (DI) mediante el uso de la fórmula de McKinney.

Los resultados de eficacia y fitotoxicidad de la composición de
15 conformidad con la invención se presentan en los siguientes ejemplos.

Ejemplo 5 -Control del hongo *Colletotrichum truncatum* en semillas de frijol de soya BRS 388 RR mediante la composición
20 de la presente invención.

Dos lotes de semillas se inocularon con dos niveles de incidencia de *C. truncatum* (lote A: 31%, lote B: 6%). Los resultados debido al tratamiento con la presente composición, en comparación con las semillas no tratadas (control) se presentan en la Tabla 15.

5

Tabla 15

Tratamiento (ml/ha)	IP (%)	CP (%)	LS (%)	SE (%)	SH (cm)	SAW (g)	SRW (g)
Lote A							
200*	20	34	10	45	14	1,3	0,2
300*	18	44	8	58	14	1,3	0,3
400*	16	47	8	60	14	1,2	0,3
Control inoculado	31	–	17	36	12	1,1	0,1
Control	0	–	0	83	16	1,5	0,3
Lote B							
200*	0	100	0	81	17*	1,4	0,4*
300*	0	100	0	82	17	1,5	0,4
400*	0	100	0	82	17	1,4	0,4
Control inoculado	6	6	6	78	17	1,4	0,4
Control	0	0	0	84	17	1,5	0,4

* - no relevante

La composición de conformidad con la invención, en todas las dosificaciones evaluadas, fue efectiva en el control del patógeno que se transmite a través de la semilla de frijol de soya, así como la transmisión de este patógeno desde la semilla hasta las partes terrestres y aéreas de la plántula de frijol

de soya. Los resultados que se observaron demuestran la fitocompatibilidad de la presente composición con el frijol de soya en todas las dosis que se utilizaron. No se observaron efectos fitotóxicos en las plántulas de frijol de soya.

5

Ejemplo 6 -Control del hongo *Sclerotinia sclerotiorum* en semillas de frijol de soya BRS 388 RR mediante la composición de la presente invención.

10 Los resultados debido al tratamiento con la presente composición, en comparación con las semillas no tratadas (control) se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16

15	Tratamiento (ml/ha)	IP (%)		SE (%)	SH (cm)	SAW (g)	SRW (g)
		BT	PTT				
	200*	0	0	80	14	1,2	0,2
	300*	0	0	81	14	1,2	0,2
	400*	0	0	83	14	1,2	0,2
	Control inoculado	16	10	46	13	1,0	0,2
20	Control	0	0	86	17	1,4	0,3

La composición de conformidad con la invención, en todas las dosificaciones evaluadas, fue efectiva en el control del patógeno y proporcionó el 100 % del control de los patógenos que

transmite la semilla. La composición de conformidad con la invención, en todas las dosis evaluadas, demostró ser apropiada para el tratamiento de *Sclerotinia sclerotiorum*. No se observaron efectos fitotóxicos en las plántulas de semillero de frijol de soya.

Ejemplo 7 - Control de hongo *Rhizoctonia solani* en semillas de frijol de soya BRS 388 RR mediante la composición de la presente invención.

Los resultados debido al tratamiento con la presente composición, en comparación con las semillas no tratadas (control) se presentan en la Tabla 17.

Tabla 17

Tratamiento (ml/ha)	LS (%)	DO (%)		SE (%)	DI (%)
		Preaparición del brote	Postaparición del brote		
200*	5	9	0	82	2
300*	2	2	0	89	1
400*	2	1	0	90	0
Control inoculado	85	42	8	51	43
Control	0	0	0	91	0

La composición de conformidad con la invención, en todas las dosificaciones evaluadas, fue efectiva en el control del patógeno que transmite la semilla de frijol de soya y se observó un efecto significativo del tratamiento fungicida sobre la aparición del brote de las plántulas de semillero, así como en la caída de las plántulas, plántulas lesionadas e ID. Todos los fungicidas y las dosis evaluadas redujeron la caída de las plántulas del frijol de soya que causó *R. solani* en comparación con la población de control no tratada. Teniendo en cuenta todas las variables estudiadas, la composición de conformidad con la presente invención, en todas las dosificaciones evaluadas, demostró ser apropiada para el tratamiento de las semillas de frijol de soya. No se observaron efectos fitotóxicos en las plántulas de semillero de frijol de soya.

Los presentes inventores encontraron que la invención actual repercute en excelentes resultados agronómicos, porque proporciona efectos que mejoran la salud de las plantas, tales como la salud de las plántulas de semillero, el incremento del rendimiento y baja fitotoxidad, en comparación con las semillas enfermas no tratadas.

Como tal, y teniendo en cuenta todas las características agronómicas y el comportamiento físico-químico que presenta la composición de conformidad con la presente invención, que se sustentan por los estudios biológicos y fisicoquímicos
5 descritos anteriormente, los inventores fueron capaces de desarrollar una nueva composición pesticida cuaternaria para la protección de semillas valiosas con un gran interés y aplicabilidad industrial.

**ePCT Office Action
Transmit Record Copy to IB**

National Institute of Industrial Property (Brazil) - RO/BR

IA Number:

PCT/BR2016/000152

International Filing Date:

21 December 2016

Filing Type:

Paper

The following documents will be transmitted to the IB as the record copy:

- Fee-related Correspondence
- Power of Attorney
- New International Application
- (RO/102) Notification Concerning Payment of Prescribed Fees
- (RO/105) Notification of the International Application Number and of the International Filing Date

Authorized Officer:

/Cintia Thury

Date:

28 December 2016 13:29:52 CET

ePCT User:

Cintia Thury

Authentication:

WIPO digital certificate

Pending processing

PATENT COOPERATION TREATY

From the RECEIVING OFFICE

PCT

To:

GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA
LTDA.
Rua da Ajuda, 35 / 2305 -
Centro - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 20040-000

NOTIFICATION CONCERNING PAYMENT OF PRESCRIBED FEES

(PCT Rules 12bis.1(c), 14, 15 and 16
and Administrative Instructions,
Sections 102bis(c), 304, 323(b) and 707)

Date of mailing
(day/month/year) **28/12/2016**

Applicant's or agent's file reference
614.6

PAYMENT DUE

see item 3 for time limits

International application No.
PCT/BR2016/000152

International filing date/Date of receipt
(day/month/year) **21/12/2016**

Priority date (day/month/year)

Applicant **HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA.**

1. The applicant is hereby notified that this receiving Office has received:

- ☒ **the payment** of all the prescribed fees, and ☐ **an overpayment**, which will be refunded in due course.
- ☐ **no or insufficient payment** of the prescribed fees and the applicant is hereby **invited to pay the balance due**, as summarized under item 2, within the time limit(s) indicated under item 3.

2. **Fees and payment calculation:**

<u>BRR 2785 + CHF 1585</u>	-	<u>BRR 2785 + CHF 1585</u>	=	<u>OK!</u>
Total fees payable		Amount paid		Balance

- ☒ The details of the calculation are given in the Annex.

3. **Time limit(s) for payment and amount(s) payable (Rules 14.1, 15.3 and 16.1(f)):**

- ☐ within ONE MONTH from the date of receipt of the international application (**for the transmittal fee** (if any), **the search fee** and **the international filing fee**). The amount payable for each fee is the amount applicable on the date of receipt of the international application.
- ☐ within 16 MONTHS from the priority date (only for the fee for priority document). The applicant's attention is drawn to the fact that the request made by the applicant under Rule 17.1(b) will be considered not to have been made unless the fee is paid within that time limit.

4. **Additional observations (if necessary):**

- ☐ The search copy will not be transmitted to the International Searching Authority until the search fee is paid (therefore the start of the international search will be delayed) (Rule 23.1(a) and (b)).

Name and mailing address of the receiving Office
National Institute of Industrial Property
Rua São Bento, 1 / 17º andar - Rio de Janeiro, RJ 20090-010
Facsimile No.

Authorized officer
Cintia Thury
Telephone No. 55 21 3037.3319

**ANNEX TO FORM PCT/RO/102
CALCULATION OF THE PRESCRIBED FEES**

International application No.
PCT/BR2016/000152

T Transmittal Fee

Prescribed amount: BRR 260 **T**
 Amount paid: BRR 260
 Balance: BRR 000

☐ correct amount
☐ overpayment
☒ balance due

S Search Fee

Prescribed amount: BRR 2525 **S**
 Amount paid: BRR 2525
 Balance: BRR 0000

☐ correct amount
☐ overpayment
☒ balance due

I International Filing Fee

Fixed amount for first 30 sheets: CHF 1330 **i1**

17 x 15 = CHF 255 **i2**
 Number of sheets in excess of 30
 Fee per sheet

(excluding pages referred
to in Section 707(a-bis))

Reduction where the international application is filed
(See PCT Applicant's Guide, International Phase for
details on the availability of this reduction):

on paper together with a copy in electronic
form, in character coded format, of the request
and the abstract **r**

or

in electronic form, the request not being in
character coded format **r**

or

in electronic form, the request being in character
coded format **r**

or

in electronic form, the request, description,
claims and abstract being in character coded
format **r**

Sub-total: CHF 1585 **i1+i2-r**

Applicants from certain States are entitled to a reduction of 90% of the
international filing fee. Where the applicant is (or all applicants are) so
entitled, the total to be entered at I is 10% of the sub-total entered at
(i1+i2-r); (see Notes to the Fee Calculation Sheet as annexed to the
Request Form, PCT/RO/101, for details):

Amount paid: CHF 1585
 Balance: CHF 0000

☐ correct amount
☐ overpayment
☒ balance due

P Fee for Priority Document

Prescribed amount: **P**
 Amount paid:
 Balance:

☐ correct amount
☐ overpayment
☐ balance due

ES Fee for Earlier Search Documents

Prescribed amount: **ES**
 Amount paid:
 Balance:

☐ correct amount
☐ overpayment
☐ balance due

PATENT COOPERATION TREATY

From the RECEIVING OFFICE

PCT

NOTIFICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION NUMBER AND OF THE
INTERNATIONAL FILING DATE

(PCT Rule 20.2(c))

To:

GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA
LTDA.
Rua da Ajuda, 35 / 2305 -
Centro - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 20040-000

Date of mailing
(day/month/year)

28/12/2016

Applicant's or agent's file reference

614.6

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/BR2016/000152

International filing date (day/month/year)

21/12/2016

Priority date (day/month/year)

Applicant **HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA.**

Title of the invention

COMPOSIÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTES

1. The applicant is hereby notified that the international application has been accorded the international application number and the international filing date indicated above.

2. The applicant is further notified that the record copy of the international application:



was transmitted to the International Bureau on 28 DECEMBER 2016



has not yet been transmitted to the International Bureau for the reason indicated below and a copy of this notification has been sent to the International Bureau*:



because the necessary national security clearance has not yet been obtained.



because (reason to be specified):

* The International Bureau monitors the transmittal of the record copy by the receiving Office and will notify the applicant (with Form PCT/IB/301) of its receipt. Should the record copy not have been received by the expiration of 14 months from the priority date, the International Bureau will notify the applicant (Rule 22.1(c)).

Name and mailing address of the receiving Office
Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI
Rua São Bento, 01/17º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ

Facsimile No. 55 21 3037.3319

Authorized officer

Cintia Thury

Telephone No. 55 213037.3319

21/12/2016 020160007819
11:22 NPRJ

PCT



Reservado para o Organismo receptor

PCT/BR 2016 / 000152

REQUERIMENTO

O abaixo assinado solicita que o presente pedido internacional seja processado de acordo com o Tratado de Cooperação em matéria de Patentes

Pedido internacional No.

21 DEZ 2016 21 1216

Data do depósito internacional

OMPI/BRAZIL-PCT INTERNATIONAL APPLICATION
Nome do Organismo receptor e "Pedido internacional PCT"

Referência do processo do requerente ou do mandatário
(facultativo) (12 caracteres no máximo) 614.6

Quadro No. I TÍTULO DA INVENÇÃO

COMPOSIÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTES

Quadro No. II REQUERENTE

☐ Esta pessoa é também inventor.

Nome e endereço (Apelido seguido do nome próprio; no caso de uma pessoa jurídica a designação oficial completa. O endereço deve incluir o código postal e o nome do país. O país do endereço indicado neste quadro é o Estado de domicílio do requerente se não for indicado nenhum domicílio abaixo).

Helm do Brasil Mercantil Ltda
CNPJ: 47.176.755/000-105
Rua Alexandre Dumas, 2220 - Chacara Santo Antonio (Zona Sul), São Paulo - SP, 04717-004 - Brasil

No. de telefone

No. de fax

No. do registo do requerente junto do Organismo

Autorização relativa ao correio eletrônico: o facto de marcar uma das casas abaixo autoriza o Organismo receptor, a Autoridade responsável pela pesquisa internacional, a Secretaria Internacional e a Autoridade responsável pelo exame preliminar internacional, a utilizar o endereço de correio eletrônico indicado neste quadro para enviar, se tal desejarem esses organismos, notificações relativas a este pedido internacional.

☒ como notificações preliminares seguidas por notificações em papel; ou

☐ exclusivamente em forma eletrônica (não será enviada nenhuma notificação em papel)

Correio eletrônico:

Nacionalidade (siglas do país):

BR

Domicílio (siglas do país):

BR

Esta pessoa é requerente para:

☒ todos os Estados designados

☐ os Estados indicados no quadro suplementar

Quadro No. III OUTRO(S) REQUERENTE(S) E/OU OUTRO(S) INVENTOR(ES)

☒ Outros requerentes e/ou outros inventores são indicados numa folha de continuação.

Quadro No. IV MANDATÁRIO OU REPRESENTANTE COMUM; OU ENDEREÇO PARA A CORRESPONDÊNCIA

A pessoa identificada a seguir é/foi nomeada para actuar em nome do(s) requerente(s) perante as autoridades internacionais competentes, como:

☒ mandatário ☐ representante comum

Nome e endereço: (Apelido seguido do nome próprio; no caso de uma pessoa jurídica, a designação oficial completa. O endereço deve incluir o código postal e o nome do país).

GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA LTDA
RUA DA AJUDA, 35/2305
20040-000, CENTRO, RIO DE JANEIRO - RJ

No. de telefone

55 21 2533-1161

No. de fax

55 21 2240-9210

No. do registo do mandatário junto do Organismo

2306

Autorização relativa ao correio eletrônico: o facto de marcar uma das casas abaixo autoriza o Organismo receptor, a Autoridade responsável pela pesquisa internacional, a Secretaria Internacional e a Autoridade responsável pelo exame preliminar internacional, a utilizar o endereço de correio eletrônico indicado neste quadro para enviar, se tal desejarem esses organismos, notificações relativas a este pedido internacional.

☒ como notificações preliminares seguidas por notificações em papel; ou

☐ exclusivamente em forma eletrônica (não será enviada nenhuma notificação em papel)

Correio eletrônico: patent@gruenbaum.com.br

☐ **Endereço para a correspondência:** marcar esta casa se não for/tiver sido nomeado nenhum mandatário ou representante comum e o espaço acima for utilizado para indicar um endereço especial para o qual deve ser enviada a correspondência.

Quadro No. III OUTRO(S) REQUERENTE(S) E/OU OUTRO(S) INVENTOR(ES)

Se não for utilizado nenhum dos seguintes sub-quadros, esta folha não deve ser incluída no requerimento.

Nome e endereço: <i>(Apelido seguido do nome próprio; no caso de uma pessoa jurídica a designação oficial completa. O endereço deve incluir o código postal e o nome do país. O país do endereço indicado neste quadro é o Estado de domicílio do requerente se nenhum domicílio for indicado abaixo).</i> STRATMANN, Christian, QUÍMICO, Am Sportplatz 3 / 21444 Vierhöfen / Alemanha		Esta pessoa é: ☐ apenas requerente ☐ requerente e inventor ☒ apenas inventor <i>(se esta casa for marcada, não preencher o seguinte espaço).</i>
		No. do registo do requerente junto do Organismo
Nacionalidade <i>(siglas do país):</i> DE	Domicílio <i>(siglas do país):</i> DE	
Esta pessoa é requerente para: ☐ todos os Estados designados ☐ os Estados indicados no quadro suplementar		
Nome e endereço: <i>(Apelido seguido do nome próprio; no caso de uma pessoa jurídica a designação oficial completa. O endereço deve incluir o código postal e o nome do país. O país do endereço indicado neste quadro é o Estado de domicílio do requerente se nenhum domicílio for indicado abaixo).</i> HOPPE, Christoph, ENGENHEIRO AGRÔNOMO, Grindelberg 59 / 20144 Hamburg / Alemanha		Esta pessoa é: ☐ apenas requerente ☐ requerente e inventor ☒ apenas inventor <i>(se esta casa for marcada, não preencher o seguinte espaço).</i>
		No. do registo do requerente junto do Organismo
Nacionalidade <i>(siglas do país):</i> DE	Domicílio <i>(siglas do país):</i> DE	
Esta pessoa é requerente para: ☐ todos os Estados designados ☐ os Estados indicados no quadro suplementar		
Nome e endereço: <i>(Apelido seguido do nome próprio; no caso de uma pessoa jurídica a designação oficial completa. O endereço deve incluir o código postal e o nome do país. O país do endereço indicado neste quadro é o Estado de domicílio do requerente se nenhum domicílio for indicado abaixo).</i> WEBER, Luiz, AGRÔNOMO, CPF: 163824200-34, R. Capitão Otávio Machado, 950 - Ap 71-A / Chácara Santo Antônio / 04718-001 São Paulo-SP / Brasil		Esta pessoa é: ☐ apenas requerente ☐ requerente e inventor ☒ apenas inventor <i>(se esta casa for marcada, não preencher o seguinte espaço).</i>
		No. do registo do requerente junto do Organismo
Nacionalidade <i>(siglas do país):</i> BR	Domicílio <i>(siglas do país):</i> BR	
Esta pessoa é requerente para: ☐ todos os Estados designados ☐ os Estados indicados no quadro suplementar		
Nome e endereço: <i>(Apelido seguido do nome próprio; no caso de uma pessoa jurídica a designação oficial completa. O endereço deve incluir o código postal e o nome do país. O país do endereço indicado neste quadro é o Estado de domicílio do requerente se nenhum domicílio for indicado abaixo).</i>		Esta pessoa é: ☐ apenas requerente ☐ requerente e inventor ☐ apenas inventor <i>(se esta casa for marcada, não preencher o seguinte espaço).</i>
		No. do registo do requerente junto do Organismo
Nacionalidade <i>(siglas do país):</i>	Domicílio <i>(siglas do país):</i>	
Esta pessoa é requerente para: ☐ todos os Estados designados ☐ os Estados indicados no quadro suplementar		
☐ Outros requerentes e/ou outros inventores são indicados numa folha de continuação.		

Quadro No. V DESIGNAÇÕES

O depósito deste requerimento constitui, de acordo com a Regra 4.9.a), a designação de todos os Estados Contratantes vinculados pelo PCT na data do depósito internacional, para os fins da concessão de qualquer tipo de protecção disponível e, se for caso disso, para os fins da concessão tanto de patentes regionais como de patentes nacionais.

Porém,

- ☐ DE a Alemanha não é designada para nenhum tipo de protecção nacional
- ☐ JP o Japão não é designado para nenhum tipo de protecção nacional
- ☐ KR a República da Coreia não é designada para nenhum tipo de protecção nacional

(As casas acima só podem ser utilizadas para excluir (irrevogavelmente) as designações em questão se, no momento do depósito, ou posteriormente de acordo com a Regra 26bis.1, o pedido internacional reivindicar, no Quadro No. VI, a prioridade de um pedido nacional anterior depositado no Estado em questão, para evitar que esse pedido nacional anterior deixe de produzir efeitos, em virtude da legislação nacional).

Quadro No. VI REIVINDICAÇÃO E DOCUMENTO DE PRIORIDADE

A prioridade do(s) seguinte(s) pedido(s) anterior(es) é reivindicada:

Data do depósito do pedido anterior (dia/mês/ano)	Número do pedido anterior	No caso de o pedido anterior ser:		
		um pedido nacional: país ou membro da OMC	um pedido regional: Organismo regional	um pedido internacional: Organismo receptor
Ponto 1)				
Ponto 2)				
Ponto 3)				

- ☐ Outras reivindicações de prioridade são indicadas no quadro suplementar.

Fornecimento do(s) documento(s) de prioridade:

- ☐ Pede-se que o **Organismo receptor** prepare e transmita à Secretaria Internacional uma cópia certificada do(s) pedido(s) anterior(es) (se os(s) pedido(s) anterior(es) tiver(em) sido depositado(s) junto ao Organismo receptor que, para os fins deste pedido internacional, é o Organismo receptor) identificado(s) acima como:

- ☐ todos os pontos ☐ ponto 1) ☐ ponto 2) ☐ ponto 3) ☐ outros, ver o quadro suplementar

- ☐ Pede-se que a **Secretaria Internacional** obtenha a partir de uma biblioteca digital uma cópia certificada do(s) pedido(s) anterior(es) identificado(s) acima, utilizando, se for caso disso, o(s) código(s) de acesso indicado(s) abaixo (se a Secretaria Internacional puder obter o(s) pedido(s) anterior(es) a partir de uma biblioteca digital):

- ☐ ponto 1) código de acesso _____ ☐ ponto 2) código de acesso _____ ☐ ponto 3) código de acesso _____ ☐ outros, ver o quadro suplementar

Restaurar o direito de prioridade: pede-se que o Organismo receptor restaure o direito de prioridade a respeito do(s) pedido(s) anterior(es) identificado(s) acima ou no quadro suplementar como ponto(s): (_____). (Ver também as notas sobre Quadro No. VI: é necessário fornecer mais informações para apoiar um pedido de restauração do direito de prioridade).

Incorporação por referência: se um elemento do pedido internacional mencionado no Artigo 11.1)iii)d) ou e), ou uma parte da descrição, das reivindicações ou dos desenhos mencionada na Regra 20.5.a), não estiver de outro modo contido neste pedido internacional mas figurar integralmente num pedido anterior cuja prioridade é reivindicada na data em que um ou mais elementos mencionados no Artigo 11.1)iii) foram recebidos inicialmente pelo Organismo receptor, esse elemento ou essa parte é, sob reserva da confirmação prevista na Regra 20.6, incorporado por referência neste pedido internacional, para os efeitos da Regra 20.6.

Quadro No. VII AUTORIDADE RESPONSÁVEL PELA PESQUISA INTERNACIONAL

Escolha da Autoridade responsável pela pesquisa internacional (ISA) (se duas ou mais Autoridades responsáveis pela pesquisa internacional forem competentes para efectuar a pesquisa internacional, indicar a Autoridade escolhida; o código de duas letras pode ser utilizado):

ISA / BR

Quadro No. IX LISTA DE CONTROLE para depósitos feitos em PAPEL – esta folha só deve ser utilizada quando o depósito de um pedido internacional for feito em PAPEL.

Este pedido internacional contém o seguinte:	Número de folhas	Este pedido internacional é acompanhado pelo(s) seguinte(s) documento(s) (marcar as casas apropriadas e indicar na coluna da direita o número de cada documento)	Número de documentos
a) formulário de requerimento PCT/RO/101 (incluindo quaisquer declarações e folhas suplementares)	4	1. ☒ folha de cálculo das taxas	1
b) descrição (excluindo qualquer parte da listagem de sequências da descrição, ver f) abaixo)	35	2. ☒ procuração separada original	1
c) reivindicações	5	3. ☐ procuração geral original	
d) resumo	1	4. ☐ cópia da procuração geral: número de referência:	
e) desenhos (se for caso disso)		5. ☐ documento(s) de prioridade indicado(s) no Quadro No. VI no(s) ponto(s):	
f) parte da listagem de sequências da descrição (se for caso disso)		6. ☐ tradução do pedido internacional em (língua):	
		7. ☐ indicações separadas relativas a microrganismos depositados ou a outro material biológico	
		8. ☐ (somente quando o item (f) estiver marcado na coluna esquerda) cópia da listagem de sequências em forma eletrônica (ficheiro texto segundo o Anexo C/ST.25) em suporte(s) físico(s) de dados, não fazendo parte do pedido internacional, fornecida apenas para os fins da pesquisa internacional de acordo com a Regra 13ter (tipo e número de suportes físicos de dados)	
		9. ☐ (somente quando o item (f) (na coluna esquerda) e o item 8 (acima) estiverem marcados) uma declaração confirmando que "as informações em forma eletrônica submetidas de acordo com a Regra 13ter são idênticas à listagem de sequências contida no pedido internacional" depositado em papel	
Número total de folhas :	45	10. ☐ cópia dos resultados de pesquisa(s) anterior(es) (Regra 12bis.1.a))	
		11. ☒ outros documentos (especificar): GRU	8 (80)

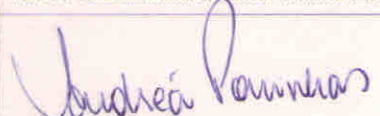
Figura dos desenhos que deve acompanhar o resumo:

Língua do depósito do pedido internacional:

PORTUGUÊS

Quadro No. IX ASSINATURA DO REQUERENTE, DO MANDATÁRIO OU DO REPRESENTANTE COMUM

Junto a cada assinatura, indicar o nome e a qualidade de quem assina (se tal qualidade não for evidente para quem ler o requerimento).



Andréa Possinhas
Gruenbaum, Possinhas & Teixeira Ltda.

Andréa Possinhas
OAB/RJ 89.165

Gruenbaum, Possinhas & Teixeira Ltda
CNPJ - 42507491/0001-01 ISS 00814822

Reservado apenas para o Organismo receptor	
1. Data efectiva de recepção do alegado pedido internacional: 21 DEZ 2016 21 1 21 6	2. Desenhos: ☐ recebidos: ☐ não recebidos:
3. Data efectiva de recepção, corrigida devido à recepção ulterior, mas dentro do prazo, de documentos ou desenhos que completam o alegado pedido internacional:	
4. Data da recepção, dentro do prazo, das correções exigidas de acordo com o Artigo 11.2) do PCT:	
5. Autoridade responsável pela pesquisa internacional (se duas ou mais forem competentes): ISA /	6. ☐ Transmissão da cópia de pesquisa diferida até ao pagamento da taxa de pesquisa.

Reservado para a Secretaria Internacional

Data da recepção da via original pela Secretaria Internacional:

Esta folha não faz parte de, e não conta como, uma folha do pedido internacional.

PCT

FOLHA DE CÁLCULO DAS TAXAS

Anexo do requerimento

Reservado para o Organismo receptor

PCT/BR 2016 / 000152

Pedido internacional No.

Referência do processo do
requerente ou do mandatário **614.6**

Carimbo datador do Organismo receptor

Requerente

Helm do Brasil Mercantil Ltda

CÁLCULO DAS TAXAS PRESCRITAS

Os requerentes podem ter direito a uma redução de determinadas taxas conforme indicado nas Tabelas de Taxa do PCT (<http://www.wipo.int/pct/en/fees.pdf>)

1. TAXA DE TRANSMISSÃO **BRR 260** ☐ T

2. TAXA DE PESQUISA **BRR 2525** ☐ S

Pesquisa internacional a ser efectuada por **BR**

3. TAXA DE DEPÓSITO INTERNACIONAL

Escrever o número total de folhas indicado no Quadro No. IX: **47**

☐ i1 Valor fixo para as primeiras 30 folhas **CHF 1330 x R\$ 3,24** **BRR 4309,20** ☐ i1

☐ i2 **17** x **CHF 15 x R\$ 3,24** = **826,20** ☐ i2
número de folhas taxa por folha
excedentes de 30

Somar os valores indicados em i1 e i2 e escrever o total em I **BRR 5135,40** ☐ I

(Os requerentes de certos países têm direito a uma redução de 90% da taxa de depósito internacional (ver http://www.wipo.int/pct/en/fees/fee_reduction.pdf). Se o requerente tiver (ou todos os requerentes tiverem) direito a esta redução, o valor que deve aparecer em I é igual a 10% da taxa de depósito internacional).

4. TAXA PELO DOCUMENTO DE PRIORIDADE (se for caso disso) ☐ P

5. TAXA PELO RESTABELECIMENTO DO DIREITO DE PRIORIDADE
(se for caso disso) ☐ RP

6. TAXA POR DOCUMENTOS DE PESQUISA ANTERIOR
(se for caso disso) ☐ ES

7. TOTAL DAS TAXAS DEVIDAS **BRR 7920,40** ☒

Somar os valores que aparecem em T, S, I, P, RP e ES,
e escrever o resultado na casa TOTAL

TOTAL

MODO DE PAGAMENTO (Nem todos os modos de pagamento são possíveis em todos os Organismos receptores)

- ☐ cartão de crédito (detalhes não devem ser incluídos nesta folha) ☐ autorização para debitar uma conta corrente ou de depósito (ver abaixo) ☐ transferência bancária ☐ numerário
- ☐ vale de correio ☐ cheque ☐ selos fiscais ☐ outro modo (especificar):

AUTORIZAÇÃO PARA DEBITAR (OU CREDITAR) UMA CONTA CORRENTE OU DE DEPÓSITO

(Este modo de pagamento pode não ser possível em todos os Organismos receptores)

- ☐ Autorização para debitar o total das taxas indicado acima.
- ☐ (Esta casa só pode ser marcada se o permitirem as condições do Organismo receptor relativamente às contas correntes ou de depósito) Autorização para debitar qualquer valor que falte – ou creditar qualquer excedente – no pagamento do total das taxas indicado acima.
- ☐ Autorização para debitar a taxa pelo documento de prioridade.

Organismo receptor: RO/

Conta corrente ou
de depósito No.:

Data:

Nome:

Assinatura:

PCT

POWER OF ATTORNEY

(for an international application filed under the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 90.4)

The undersigned applicant(s) (Names should be indicated as they appear in the Request Form (PCT/RO/101)):

Helm do Brasil Mercantil Ltda
 Rua Alexandre Dumas, 2220 - Chacara Santo Antonio - 04717-004
 São Paulo - SP - Brazil

hereby appoints (appoints) the following person as:



agent



common representative

Name and address

(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA LTDA
 Rua da Ajuda, 35/2305
 20040-000 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

to represent the undersigned before:



all the competent International Authorities



the International Searching Authority only



the Authority specified for supplementary search only: _____
 (please indicate the Authority(ies) specified for supplementary search)



the International Preliminary Examining Authority only

in connection with the international application identified below:

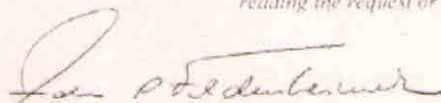
Title of the invention: COMPOSIÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS PARA TRATAMENTO DE
 SEMENTES

Applicant's or agent's file reference: P.614.6

International application number (if already available):

filed with the following Office: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial as receiving Office
 and to make or receive payments on behalf of the undersigned.

Signature of the applicant(s) (where there are several applicants, each of them must sign; next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs, if such capacity is not obvious from reading the request or this power);



Andrea Patricia Feldenheimer
 Registration Manager / Legal Represent
 (Gerente de Registro / Representante Legal)

Date: 14 de dezembro de 2016.

COMPOSIÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTES

CAMPO DA INVENÇÃO

De acordo com as projeções das Nações Unidas, a população mundial aumentará de 7,3 para 9,1 bilhões de pessoas em 2050, o que significa que a produção mundial de alimentos também terá que aumentar. Espera-se que este aumento na produção de alimentos provenha principalmente de colheitas com maiores rendimentos e um cultivo mais intensivo, sendo apenas uma pequena parte desse aumento devido à expansão da terra arável, uma solução menos desejada devido à consequência direta do desmatamento. O aumento desejado nos rendimentos das colheitas pode ser conseguido através de uma melhor e mais eficaz utilização dos agentes defensivos agrícolas disponíveis, em todas as fases da vida de desenvolvimento da planta, incluindo o estágio de semente.

Noventa por cento das culturas alimentares do mundo são cultivadas a partir de sementes [The Role of Seed Treatment in Modern U.S. Crop Production, CropLife Foundation, 2013]. A obtenção de sementes mais saudáveis resultará, por conseguinte, na melhoria do estabelecimento e vigor das plantas, melhores rendimentos das culturas e, finalmente, no aumento da produção de alimentos. Uma maneira de obter sementes mais saudáveis é pelo tratamento das mesmas com defensivos agrícolas, tais como inseticidas e fungicidas.

O tratamento de sementes refere-se à aplicação de inseticidas e/ou fungicidas nas sementes antes da semeadura, a fim de suprimir, controlar ou repelir pragas que visam a semente, a plântula ou a planta. O tratamento de sementes apresenta vários benefícios, tais como plantio mais cedo e mais rápido, melhores plantas e emergência, populações de plantas mais saudáveis e, como tal, melhores rendimentos de culturas. Um benefício importante do tratamento de sementes é a redução da tradicional aplicação de defensivos agrícolas nos campos por

pulverização ao ar livre. Outro benefício importante é a redução da exposição do ambiente e organismos vitais, como abelhas e seres humanos aos defensivos agrícolas.

A descrição mais antiga reportada sobre a utilização de tratamento de sementes remonta a 60 A.D., quando foi utilizado vinho e folhas de cipreste esmagadas para proteger sementes armazenadas dos insetos. O tratamento de sementes tem evoluído de forma constante até 1994, quando o primeiro inseticida neonicotinóide foi registrado junto do EPA. Esta nova geração de tecnologia de precisão no tratamento de sementes mudou o apreço dos cultivadores relativamente à importância dos produtos de tratamento de sementes. Mais recentemente, a composição de inseticidas e fungicidas para uma faixa mais ampla de tratamento de doença tem sido o foco principal do desenvolvimento da tecnologia de tratamento de sementes.

Embora existam benefícios óbvios do tratamento de sementes, nem tudo é cor de rosa. Os produtos de tratamento de sementes devem apresentar baixa fitotoxicidade em todos os estágios do desenvolvimento da planta. Isto significa que a aplicação do tratamento à semente não deve afetar a plântula e consequente completo desenvolvimento da planta até à colheita. Os efeitos fitotóxicos mais comuns são o encurtamento dos entrenós, o crescimento lento da planta e o atraso da senescência nos órgãos fotossintéticos. Existem relatos de efeitos de fitotoxicidade devidos ao tratamento de sementes e no Brasil um dos casos mais notórios ocorreu na safra 2000/2001, na qual se verificou graves problemas de fitotoxicidade nas lavouras de soja devido ao tratamento das sementes com o fungicida tiram.

Embora o tratamento de sementes seja uma tecnologia bem conhecida, é bastante claro, a partir do caso acima mencionado de fitotoxicidade na soja, que ainda há uma necessidade de novas soluções de tratamento de sementes apresentando baixa fitotoxicidade. Além da necessidade de tratamentos de sementes com baixa fitotoxicidade, é

também desejável que estes tratamentos de sementes apresentem uma ação alargada de defensivo agrícola, como uma ação inseticida e fungicida paralela. Esta ação paralela elimina a necessidade de diferentes produtos de tratamento de sementes, reduzindo assim a carga de trabalho do agricultor e possíveis problemas relacionados com a compatibilidade entre os vários produtos.

A presente invenção visa as questões acima apresentadas fornecendo uma solução de tratamento de sementes que apresenta baixa fitotoxicidade e um amplo espectro de defensivo agrícola. Isto foi conseguido por trabalho laborioso dos inventores na determinação da razão ótima entre os quatro ingredientes ativos na presente composição de defensivo agrícola, conseguindo assim uma solução de tratamento de sementes com propriedades biológicas e fitotóxicas muito boas. Por outro lado, os inventores foram capazes de conseguir uma composição agroquímica muito estável e eficaz por afinação da formulação final. O esforço dos presentes inventores será evidente pelos resultados experimentais apresentados abaixo.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

O uso de composições combinando inseticidas e fungicidas para controlar pragas em culturas é uma prática que ganhou um alto grau de sucesso comercial porque se demonstrou que esse controle pode aumentar o rendimento de colheita. No entanto, o tratamento de culturas com uma multiplicidade de defensivos agrícolas requer um cuidado especial em vista das preocupações com a exposição dos trabalhadores. Uma solução aplicada a este problema tem sido a provisão de tratamento direto de sementes, reduzindo conseqüentemente as aplicações foliares ou nos sulcos e, portanto, reduzindo a exposição ambiental e dos trabalhadores.

Atualmente, existem alguns produtos de tratamento de sementes disponíveis que consistem em combinações de diferentes tipos de defensivos agrícolas como parte de uma estratégia integrada de gestão

da resistência. Exemplos são Cruiser Advanced® da Syngenta que consiste em um concentrado em suspensão compreendendo metalaxil-M, tiabendazol, fluoxidinil e tiametoxam; e Standak Top® da BASF que consiste em um concentrado em suspensão compreendendo fipronil, tiofanato-metilo e piraclostrobina.

Embora algumas referências de patentes que envolvem o presente domínio técnico incluam em algum momento os ingredientes ativos utilizados na composição de acordo com a presente invenção, não foi encontrada nenhuma referência que possa, em última análise e sem dúvida, trazer a composição reivindicada presentemente e a sua composição para o tratamento de sementes de plantas valiosas. Isto tornar-se-á agora evidente pelo estado da técnica mais relevante encontrado.

O documento americano US5876739 reivindica uma composição de revestimento inseticida para sementes de milho com tiametoxam e, opcionalmente, entre outros, fipronil.

O documento WO0126468 reivindica um método para melhorar o crescimento de plantas compreendendo a aplicação às plantas, ou ao local das mesmas, de pelo menos um composto selecionado da classe dos neonicotinóides, incluindo o tiametoxam.

O documento RO109496B1 reivindica um tratamento de sementes com tiofanato-metilo. Já o documento WO9633614 reivindica um método para regular o crescimento de plantas compreendendo a aplicação de uma quantidade não fitotóxica eficaz de fipronil às referidas plantas ou sementes. São dados exemplos de tratamentos de sementes com combinações de fipronil e fungicidas, nomeadamente benomila e captan.

O documento WO9740692 descreve composições para o controle de insetos ou representantes da Ordem de Acarina, compreendendo uma composição de tiametoxam e entre cinquenta outros ingredientes ativos, o fipronil. O documento WO0028825 reivindica uma composição de defensivos agrícolas pelo menos quaternária compreendendo a) um

neonicotinóide de nitroguanidina ou pelo menos um fenilpirazol e b) pelo menos um de três fungicidas, nomeadamente uma fenilamida, um fenilpirrol e um triazol. Nenhuma sugestão foi encontrada nas referências acima especificamente visando a presente composição para o tratamento de sementes.

O documento WO2008095913 reivindica uma composição compreendendo um inseticida selecionado de fipronil e etiprol e uma longa lista de defensivos agrícolas. Embora e com uma avaliação de escopo de reivindicação muito requintada, seja possível encontrar a composição de acordo com a presente invenção, não há evidência na descrição do estado da técnica citado que os inventores estavam visando um tratamento de sementes usando a composição específica de acordo com a presente invenção.

O documento WO2009098210 reivindica combinações compreendendo vários agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos, nomeadamente tiametoxam, fungicida(s) selecionado(s) entre procloraz e tiofanato-metilo e um fungicida selecionado de entre várias estrobilurinas, nomeadamente azoxistrobina. No entanto, a composição quaternária específica da presente invenção não é explicitamente revelada no mesmo.

O documento WO2011151261 reivindica um método para aumentar a saúde de uma planta compreendendo: 1) aplicar uma composição de piraclostrobina, fipronil e tiofanato-metilo às sementes; e 2) aplicar às sementes resultantes, a qualquer momento durante a fase de crescimento reprodutivo, pelo menos uma vez, piraclostrobina ou uma mistura compreendendo piraclostrobina e pelo menos um inseticida ou fungicida.

O documento WO2005058040A1 reivindica uma composição para proteção de culturas compreendendo um derivado de carbamato, nomeadamente piraclostrobina, fipronil e um fungicida, nomeadamente tiofanato-metilo.

O documento WO200230201A2 reivindica um método para evitar danos por uma praga a uma semente e/ou brotos e folhagem de uma planta cultivada a partir da semente, compreendendo o tratamento da semente não semeada com uma composição compreendendo tiametoxam e pelo menos uma piretrina ou piretróide sintético.

O documento chinês CN103027064 reivindica um tratamento de sementes compreendendo clotianidina, fipronil e tiofanato-metilo; CN103155940 reivindica uma composição de tratamento de sementes compreendendo tiametoxam e azoxistrobina; e o documento CN102326578 reivindica uma composição de tratamento de sementes compreendendo tiametoxam e fipronil.

O documento WO2009098228 reivindica uma composição compreendendo agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos, nomeadamente tiametoxam, b) um fungicida selecionado de metalaxil ou dimetomorfo e c) um fungicida selecionado entre, entre outros, azoxistrobina.

Já o documento WO2009098230 reivindica uma composição compreendendo agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos, nomeadamente tiametoxam, b) um fungicida selecionado a partir de azóis e c) um ou dois fungicidas entre uma lista longa, azoxistrobina e tiofanato-metilo.

O documento WO2008095924 reivindica antagonistas de GABA, nomeadamente fipronil e agonistas/antagonistas de receptores nicotínicos, nomeadamente tiametoxam, opcionalmente em composição com giberelina(s), como protetores para o efeito fitotóxico do fungicida azoxistrobina. Novamente, não há evidência nas referências anteriores que os inventores visavam a composição presentemente reivindicada para tratamento de sementes.

Nenhuma das referências do estado da técnica encontradas e descritas acima revela ou dá uma sugestão clara sobre a presente composição e suas formulações, nem os surpreendentes resultados

agronômicos, incluindo a baixa fitotoxicidade apresentada pela presente composição e suas formulações.

A proporção específica dos ingredientes ativos nas composições preparadas de acordo com a presente invenção também não é de modo algum mencionada como sendo ótima para obter tais excelentes resultados agronômicos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente composição foi desenvolvida tendo em vista o estado da técnica e o objetivo da presente invenção é proporcionar uma composição quaternária de defensivos agrícolas que seja adequada para controlar insetos e fungos, compreendendo dois inseticidas selecionados de fipronil e tiametoxam em associação com dois fungicidas selecionados de azoxistrobina e tiofanato-metilo.

A presente invenção refere-se também à composição de defensivos agrícolas compreendendo a composição acima de inseticidas e fungicidas em mistura com co-formulantes agroquímicos aceitáveis amplamente conhecidos no estado da técnica de formulação de defensivos agrícolas.

Mais particularmente, a presente invenção refere-se à composição de fipronil, tiametoxam, azoxistrobina e tiofanato-metilo em uma relação agronômica de concentrações ótima. Ainda mais particularmente, a presente invenção refere-se a uma composição de tratamento de sementes aquosa de mistura pronta compreendendo fipronil, tiametoxam, azoxistrobina e tiofanato-metilo, em uma razão agronômica específica de concentrações ótima, em associação com co-formulantes agroquímicos aceitáveis, que é no presente referida como “a formulação”. A presente invenção também se refere à preparação de uma tal formulação e ao seu uso para controlar insetos e fungos, particularmente para a proteção de materiais de propagação de plantas, tais como sementes.

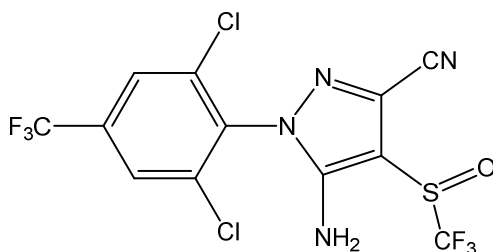
A invenção refere-se ainda a um processo para a proteção de sementes, e plantas resultantes das mesmas, contra insetos e fungos

utilizando a presente composição de defensivos agrícolas, e às sementes protegidas com essa composição de defensivos agrícolas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

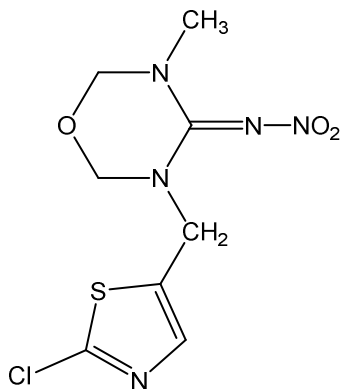
A presente invenção refere-se a uma composição de defensivos agrícolas quaternária para o tratamento de sementes compreendendo fipronil e tiametoxam como ingredientes ativos inseticidas e azoxistrobina e tiofanato-metilo como ingredientes ativos fungicidas.

O fipronil, aqui a seguir por vezes convenientemente designado como A1, é um fenilpirazol representado pela estrutura:



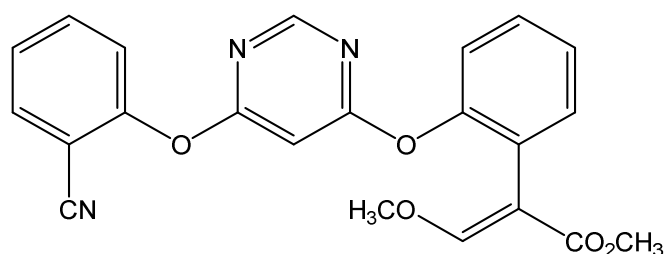
A1 é um inseticida de amplo espectro que é tóxico por contato e ingestão, atuando como um bloqueador do canal de cloreto regulado por GABA. Foi inicialmente descrito em 1988 por Rhone-Poulenc (EP0295117) e o seu nome IUPAC é 5-amino-1-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)-4-[(trifluorometil)sulfinil]pirazol-3-carbonitrilo.

O tiametoxam, aqui a seguir por vezes convenientemente designado como A2, é um neonicotinóide representado pela estrutura:



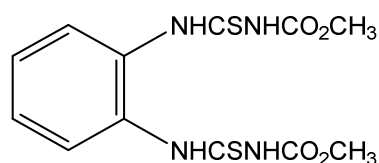
A2 é um inseticida com atividade por contato, estomacal e sistêmica, atuando como agonista do receptor nicotínico de acetilcolina, afetando as sinapses no sistema nervoso central do inseto. Foi inicialmente descrito em 1993 por Ciba-Geigy (EP0580553) e o seu nome IUPAC é 3-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-5-metil-1,3,5-oxadiazinan-4-ilideno (nitro)amina.

Azoxistrobina, aqui a seguir por vezes convenientemente designado como B1, é uma estrobilurina representada pela estrutura:



B1 é um fungicida com propriedades protetoras, curativas, erradicantes, translaminares e sistêmicas, atuando como um inibidor externo de quinona. Inibe a respiração mitocondrial através do bloqueio da transferência de elétrons entre o citocromo b e o citocromo c1, no sítio oxidante do ubiquinol. Foi inicialmente descrito em 1990 por Rhone-Poulenc (EP0382375) e o seu nome IUPAC é (E)-2-{2-[6-(2-cianofenoxi)pirimidin-4-iloxi]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo.

O tiofanato-metilo, aqui a seguir por vezes convenientemente designado como B2, é um carbamato representado pela estrutura:



B2 é um fungicida precursor de carbendazim (q.v.), atuando como fungicida sistêmico com ação protetora e curativa. Foi inicialmente descrito em 1970 por Nippon Soda (DE1930540) e o seu nome IUPAC é 4,4'-(o-fenileno)bis(3-tioalofanato) de dimetilo.

A composição de acordo com a invenção e suas formulações são especialmente ativas contra pragas inseticidas incluindo, mas não se limitando a, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Frankliniella schultzei*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Diloboderus abderus*, *Diabrotica speciosa*, *Phyllophaga cuyabana*, *Procornitermes triacifer*, *Sternechus subsignatus*, *Lyogenis suturalis*, *Aracantus Mourei*, *Julus hesperus*, *Heterotermes tenuis*, *Dichelops melacanthus*, *Rhopalosiphum graminum*, *Oryzophagus orizae*.

A composição de acordo com a invenção e as suas formulações são especialmente ativas contra pragas fúngicas incluindo, mas não se limitando a, *Rhizoctonia solani*, *Colletotrichum gossypii* var. *Cephalosporioides*, *Colletotrichum gossypii*, *Aspergillus spp*, *Penicillium spp*, *Aspergillus flavus*, *Colletotrichum lindemuthianum*, *Fusarium verticillioides*, *Penicillium oxalicum*, *Cercospora kikuchii*, *Phomopsis sojae*, *Phomopsis phaseoli f.sp. Meridionalis*, *Fusarium semitectum*, *Colletotrichum dematium* var. *Truncata*, *Colletotrichum graminicola*, *Fusarium moniliforme*, *Stenocarpella maydis*, *Corynespora cassicola*, *Bipolaris oryzae*, *Pyricularia grisea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Bipolaris sorokiniana*.

A composição de acordo com a invenção e as suas formulações são particularmente adequadas para a proteção redutiva, preventiva e curativa do material de propagação de plantas, tais como sementes, contra doenças fúngicas e inseticidas de plantas de cultura valiosas. Particularmente, a composição de acordo com a invenção e as suas composições são adequadas para materiais de propagação de plantas, tais como sementes, de plantas tais como algodão, amendoim, cevada, trigo, feijão, milho, soja e sorgo. As sementes de plantas tratadas com a

composição de acordo com a invenção e suas formulações podem incluir variedades de sementes convencionais e geneticamente modificadas resistentes a insetos e resistentes a doenças.

A presente invenção refere-se também a uma composição para o tratamento de sementes compreendendo a composição quaternária dos inseticidas e fungicidas acima mencionados, em composição com co-formulantes amplamente utilizados no estado da técnica de formulação agroquímica.

A composição de defensivos agrícolas de acordo com a invenção está na forma de um concentrado em suspensão adequado para o tratamento de sementes de plantas de cultura valiosas. Mais preferencialmente, a presente composição de tratamento de sementes está na forma de um concentrado em suspensão compreendendo quantidades inseticidas e fungicidas eficazes de A1, A2, B1 e B2, em associação com co-formulantes agroquímicos selecionados a partir do seguinte: agente(s) ativo(s) adesivo(s), agentes com propriedades molhantes e dispersantes, agente(s) dispersante(s), agente(s) anti-congelante, agente(s) anti-espuma, corante(s) de semente, espessante(s), bactericida(s) e água.

De acordo com a presente invenção, as quantidades (partes em peso) dos quatro ingredientes ativos na composição estão preferencialmente nas faixas de 84 a 156 g/L de A1, 126 a 234 g/L de A2, 14 a 26 g/L de B1 e 161 a 299 g/L de B2. Mais preferencialmente, as quantidades dos quatro ingredientes ativos na composição são 120 g/L de A1, 180 g/L de A2, 20 g/L de B1 e 230 g/L de B2. As quantidades (em percentagem da massa total da composição) dos quatro ingredientes ativos na composição estão preferencialmente na faixa de 6,8 a 16,5% de A1, 10,2 a 24,7% de A2, 1,1 a 2,7% de B1 e 13,0 a 31,5% de B2; e mais preferencialmente, 9,7% de A1, 14,5% de A2, 1,6% de B1 e 18,5% de B2.

Os co-formulantes comumente utilizados na técnica da formulação agroquímica são descritos, inter alia, em "McCutcheon's Detergents and

Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Glen Rock, N.J., 1988; E M. e J. Ash, "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical Publishing Co., Nova Iorque, 1980-1981. Os exemplos seguintes de co-formulantes agroquímicos foram considerados os mais preferidos para preparar a composição de acordo com a presente invenção, mas não são considerados como uma limitação à invenção presentemente reivindicada.

Exemplos de agentes ativos adesivos adequados utilizados na composição de acordo com a invenção são éteres poliglicólicos de álcoois graxos com 8, 10 e 12 unidades de óxido de etileno (por exemplo, Genapol O80, O100 e O120 de Clariant); éter isoestearílico de polioxietileno (EMALEX 1810 da Nihon Emulsion CO. LTD); álcoois C12-C15 etoxilados propoxilados; e álcool C12-15 etoxilado não iônico com 7 unidades de óxido de etileno (por exemplo, Genapol 2584 e Genapol LA 070 de Clariant).

Exemplos de agentes adequados com ambas as propriedades molhantes e dispersantes utilizados na composição de acordo com a invenção são sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter (por exemplo, Dispersogen LFS da Clariant) e sal trietanolamina de éster fosfórico de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter (por exemplo, Emulsogen 3475 da Clariant); sais amina de éster de poliarilfosfato (por exemplo, Emulson AG TRST e Emulson AG TRST 60 de Lamberti); sais trietanolamina de fosfato de ariletilfenil-poliglicol-éter e suas formas diluídas (por exemplo, Lucramul PPS A 16 e Lucramul PPS A 16/60 da LEVACO Chemicals GmbH).

Exemplos de agentes dispersantes adequados utilizados na composição de acordo com a invenção são copolímeros de enxerto de poliácrilato não iônicos (por exemplo, Dispersogen PSL 100 da Clariant); ácidos poliacrílicos modificados (por exemplo, Sokolan CP N40 da BASF); copolímeros acrílicos (por exemplo, Atlox 4913 e Zephyrm PD3315 da Croda); copolímeros de enxerto acrílicos (por exemplo, Tersperse 2500

da Huntsman), polímeros acrílicos (por exemplo, Emulson AG TRN 14105, Emulson AG TP1 e Emulson AG RHS da Lamberti).

Exemplos de agentes anti-congelantes adequados utilizados na composição de acordo com a invenção são 1,2-propilenoglicol e glicerina.

Exemplos de espessantes adequados utilizados na composição de acordo com a invenção são goma xantana (Kelzan S Plus da CP Kelco); e silicato de magnésio e alumínio (Veegum R da Vanderbilt Minerals LLC).

Um exemplo de um agente anti-espuma adequado utilizado na composição de acordo com a invenção é polidimetilsiloxano e auxiliar (por exemplo, Silfoam SE2 da Wacker Silicones).

Um exemplo de um agente corante de sementes adequado utilizado na composição de acordo com a invenção é pigmento azul 15:3 Cu-Ftalocianina (por exemplo, Agrocere Blue 153 da Clariant).

Um exemplo de um bactericida adequado utilizado na composição de acordo com a invenção é 1,2-benzisotiazolin-3-ona (por exemplo, NIPACIDE BIT 20 DPG da Clariant).

Em um modo preferido de realização da invenção, a composição aquosa de tratamento de sementes compreende 84 a 156 g/L de A1, 126 a 234 g/L de A2, 14 a 26 g/L de B1 e 161 a 299 g/L de B2; em associação com 33 a 62 g/L de um agente ativo adesivo, 20 a 40 g/L de pelo menos um agente molhante e/ou dispersante, 115 a 220 g/L de pelo menos um agente anti-congelante, 5 a 11 g/L de pelo menos um espessante, 5 a 9,5 g/L de um anti-espuma, 82 a 154 g/L de um corante de sementes, 0,1 a 2 g/L de um bactericida e água para complementação da formulação.

Em um modo mais preferido de realização da invenção, a composição aquosa de tratamento de sementes compreende 120 g/L de A1, 180 g/L de A2, 20 g/L de B1 e 230 g/L de B2, em associação com 47,3 g/L de um agente ativo adesivo, 23,7 g/L de um agente com propriedades molhantes e dispersantes, 5,9 g/L de um agente dispersante, 108,6 g/L de um primeiro agente anti-congelante e 59,2 g/L de um segundo agente anti-congelante, 0 a 3,5 g/L de um primeiro

espessante e 3,5 a 7,1 g/L de um segundo espessante, 7,1 g/L de um anti-espuma, 118,3 g/L de um corante de semente, 0,1 g/L de um bactericida e água para complementação da formulação.

Em um modo ainda mais preferido de realização da invenção, a composição aquosa de tratamento de sementes compreende 120 g/L de A1, 180 g/L de A2, 20 g/L de B1 e 230 g/L de B2, em associação com 47,3 g/L de um agente ativo adesivo, 23,7 g/L de um agente com propriedades molhantes e dispersantes, 5,9 g/L de um agente dispersante, 108,6 g/L de um primeiro agente anti-congelante e 59,2 g/L de um segundo agente anti-congelante, 3,5 g/L de um primeiro espessante e 3,5 g/L de um segundo espessante, 7,1 g/L de um anti-espuma, 118,3 g/L de um corante de semente, 0,1 g/L de um bactericida e água para complementação da formulação.

No modo mais preferido de realização da invenção, a composição aquosa de tratamento de sementes compreende 120 g/L de A1, 180 g/L de A2, 20 g/L de B1 e 230 g/L de B2, em associação com 47,3 g/L de um éter poliglicólico de álcool graxo com 10 unidades de óxido de etileno, 23,7 g/L de sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, 5,9 g/L de um copolímero de poliacrilato não iônico, 108,6 g/L de 1,2-propilenoglicol e 59,2 g/L de glicerina, 3,5 g/L de goma xantana e 3,5 g/L de silicato de alumínio e magnésio, 7,1 g/L de polidimetilsiloxano e auxiliar, 118,3 g/L de pigmento azul 15:3 de Cu-Ftalocianina, 0,1 g/L de 1,2-benzisotiazolin-3-ona e água para complementação da formulação.

As composições de acordo com a presente invenção são preparadas por técnicas ordinárias da *Praxis*, como por exemplo, misturando intimamente todos os componentes com água, opcionalmente utilizando uma pré-mistura concentrada preparada por moagem úmida dos componentes sólidos, até se obter uma fase uniformemente dispersa. Em particular, as composições de acordo com a invenção são preparadas

misturando e/ou triturando intimamente os ingredientes ativos com os co-formulantes mencionados acima.

O seguinte processo de formulação para preparar as composições de acordo com a invenção é apenas para fins exemplificativos e não deve ser considerado como uma limitação da invenção presentemente reivindicada.

Exemplo de formulação para preparar a composição de tratamento de sementes de acordo com a invenção:

Adicionar água a um recipiente de mistura equipado com uma hélice e, sob mistura contínua, adicionar os agentes molhantes e dispersantes, agentes anti-espuma, agentes anti-congelantes, um dos espessantes e os quatro ingredientes ativos. Depois de atingir a homogeneidade da solução, misturar cuidadosamente utilizando um misturador de alto cisalhamento (a velocidade do misturador de alto cisalhamento é ajustada de modo que não seja incorporado ar na mistura, evitando assim a formação de micro espuma e espessamento da suspensão). Misturar a suspensão utilizando um DynoMill para atingir o tamanho de partícula desejado. Sob mistura contínua adicionar o agente corante, o agente de dispersão previamente fundido, o outro espessante e o agente bactericida.

Em geral, o processo de formulação acima foi utilizado para preparar os exemplos de formulação A-F aqui descritos a seguir, de acordo com a invenção.

Várias formulações (exemplo A-F) com diferentes proporções dos co-formulantes, especialmente dos dois espessantes, foram desenvolvidas pelos presentes inventores para se conseguir a formulação com melhor desempenho (Tabela 1).

A conclusão foi que o exemplo de formulação A era o conceito mais promissor. O exemplo B mostrou uma viscosidade muito elevada, o exemplo C apresentou uma forte separação entre fases, os exemplos D e E apresentaram viscosidades elevadas e o exemplo F tinha um aspecto

semelhante a uma pasta. Como tal, os exemplos A, B e C foram considerados os preferidos para a realização da presente invenção.

Foram realizados estudos adicionais relativamente ao exemplo de formulação A para confirmar que a formulação apresenta um comportamento físico-químico ótimo, uma característica muito importante no campo da proteção das culturas. Como tal, o exemplo de formulação A foi submetido a uma bateria de estudos físico-químicos, antes e depois de um teste de armazenamento acelerado durante duas semanas a 54 ± 2 °C. Este teste pretende representar uma simulação do comportamento da formulação após um período de armazenamento de 2 anos.

Estes testes foram conduzidos de acordo com as leis e diretrizes, o Regulamento (CE) nº 1107/2009 de outubro de 2009 e o Regulamento (UE) nº 545/2011 da Comissão de Junho de 2011, aqui incluído por referência.

Os resultados relativos à estabilidade das composições de acordo com a invenção estão apresentados na Tabela 2 abaixo. Os resultados mostram que, após o ensaio acelerado, todos os parâmetros físicos e químicos estudados para verificar o bom comportamento da formulação de acordo com a invenção estão bem dentro das especificações padrão. Foi também mostrado que a composição é estável em armazenamento e apresenta uma fluidez melhorada.

Tabela 1: Composições de acordo com a invenção, processo para preparar tais composições e suas características físico-químicas

	Exemplos de formulação (conteúdo em g/L)					
Fipronil (A1)	20	20	20	20	20	20
Tiametoxam (A2)						

	80	80	80	80	80	80
Azoxistrobina (B1)	0	0	0	0	0	0
Tiofanato- metilo(B2)	30	30	30	30	30	30
Éter poliglicólico de álcool graxo (10 unidades OE)	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
Sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6- tri-(1-feniletil)-fenol- poliglicol-éter	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Copolímero de poliacrilato não iônico	.9	.9	.9	.9	.9	.9
Polidimetilsiloxano e auxiliar	.1	.1	.1	.1	.1	.1
Goma xantana 2%	.5	.5		.5	.5	.5
1,2- Benzisotiazolin-3-ona (20% sol.)	.1	.1	.1	.1	.1	.1
Silicato de magnésio e alumínio	.5	.1	.1	.5	.5	.5
1,2-Propileneglicol	08.6	08.6	08.6	4.3		.s.p. 1 L
Glicerina						

	9.2	9.2	9.2	9.2	67.8	9.2
Pigmento azul 153 disp.	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3
Água	q.s.p. 1 L					

Tabela 2: Propriedades físicas e químicas do exemplo de formulação A

		Método	Antes/depois do teste de estabilidade		Especificação
Aparência		Visual	Líquido azul		Líquido azul
Fipronil (A1)	Conteúdo (g/L)	HPLC	119	117	120±7
Tiametoxam (A2)			184	184	180±11
Azoxistrobina (B1)			20	20	20±3
Tiofanato-metilo (B2)			231	227	230±14
Tamanho da partícula (µm) [D50/D90]		Difração a laser	2.8/10.3	3.3/11.6	< 5/13
Densidade(g/L)		CIP AC MT 3.3.1	1240	1240	≅ 1240
Viscosidade(segundos)		Din. 4 Cup	47	55	40–60
Fluidez (%) [Resíduo/Resíduo enxaguado]		CIP AC MT 148	2.7/0.2	-	≤ 5.0/0.5

Teste da peneira úmida (%) Material retido em uma peneira de 75 µm	CIP AC MT 185	0.2	0.5	≤ 1.0
Valor do pH (água deionizada 1%)	CIP AC MT 75.3	7.3	6.6	
Dispersão espontânea (%)	CIP AC MT 160	102. 5	101. 9	> 90
Suspendabilidade (%) [30 min, 30 °C CIPAC água D]	CIP AC MT 184	104. 7-100.0	103. 8-100.0	> 90
Espuma persistente (ml) depois de 1 minuto	CIP AC MT 47.2	20	20	≤50

Aplicação da composição de acordo com a invenção às sementes

As técnicas para aplicar a composição acima às sementes são bem conhecidas dos técnicos no assunto e podem ser utilizadas prontamente no contexto da presente invenção. O método de aplicação da composição à semente pode ser variado e a invenção inclui qualquer técnica que se pretenda utilizar. Um método preferido de aplicação da mistura de acordo com a invenção consiste em pulverizar ou molhar as sementes de plantas com uma preparação líquida dos ingredientes ativos. Em geral, uma taxa de aplicação favorável é de 0,200 a 0,400 kg da soma total de ingredientes ativos, em particular 0,024-0,048 kg de A1, 0,024-0,048 kg de A2, 0,012-0,024 kg de B1 e 0,050-0,100 kg de B2 por 100 kg de sementes a proteger. No entanto, as condições de aplicação dependem essencialmente da natureza (superfície, consistência, teor de umidade) das sementes a serem tratadas e dos fatores ambientais (temperatura,

umidade, etc.). Por conseguinte, dentro destes intervalos, os técnicos no assunto escolherão, com base no seu conhecimento geral e, quando apropriado, em algumas experiências, dosagens que são não fitotóxicas, mas eficazes do ponto de vista fungicida e inseticida.

Desempenho inseticida e fungicida das composições de acordo com a invenção

Os exemplos que se seguem pretendem ilustrar e não limitar a invenção. As composições de defensivos agrícolas da invenção utilizadas nos exemplos compreendem as seguintes dosagens dos ingredientes ativos utilizados à taxa de aplicação notada:

Dosagem de ingrediente ativo (g) na composição por 100 kg de sementes (A1+A2+B1+B2)	A dosagem total de ingrediente ativo (g) na composição por 100 kg de sementes
24+12+24+50	200
36+18+36+75	300
48+24+48+100	400

Uma composição de tratamento de sementes foi preparada como se segue, para avaliar o desempenho defensivo agrícola da composição de acordo com a invenção, e a fitotoxicidade na planta devido ao tratamento de suas sementes com a composição de acordo com a invenção.

Um saco de plástico comum foi cheio com uma quantidade adequada de sementes de plantas, e depois disso uma única quantidade adequada da composição de acordo com a invenção foi vertida em cima das sementes. O conteúdo do saco foi completamente misturado até a homogeneidade ser alcançada. As sementes foram deixadas secar e utilizadas como tal para a avaliação biológica. O material de propagação da planta tratado final mostrou uma boa aderência da composição seca às sementes com pouca poeira.

Estas sementes tratadas foram então utilizadas para realizar os seguintes testes agronômicos para avaliar as eficácias inseticidas e

fungicidas da composição de acordo com a invenção e também a fitotoxicidade derivada do tratamento das referidas sementes com a composição de acordo com a invenção.

Desempenho inseticida da composição de acordo com a invenção para controlar pragas alvo em milho, soja e feijão:

Desenho Experimental: Foram realizados ensaios de campo no município de Ponta Grossa (Paraná) para avaliar a eficácia da composição atual contra pragas de insetos relevantes, a capacidade de produção e a fitotoxicidade da presente composição em relação à própria planta. A eficácia foi avaliada por contagem dos insetos vivos e/ou o número de plantas não danificadas pelos insetos, a capacidade de produção foi avaliada pela população de plantas e a fitotoxicidade nas plantas foi avaliada pela classificação das plantas de 1 a 9, 1 significado sem sintomas de toxicidade e 9 significando morte de plantas (sistema de avaliação da European Weed Research Society, 1964).

O delineamento do experimento de campo foi realizado sob a forma de um bloco completamente randomizado. As sementes não tratadas e tratadas foram plantadas em parcelas de 15-18 m² e área útil de 8-10 m², com uma taxa de semeadura por hectare de 80.000-300.000, dependendo da planta a ser tratada. Após a germinação das plântulas ter atingido 80% e 14 dias após a emergência (DAE), as plantas foram infestadas com a praga alvo. As plantas de controle sem tratamento, e com ou sem infestação foram utilizadas para comparação.

Um teste de germinação em uma estufa também foi conduzido por semeio de 400 sementes tratadas e não tratadas da planta, a fim de avaliar o surgimento das plântulas, o suporte da planta e o vigor.

Os resultados de eficácia e fitotoxicidade da composição de acordo com a invenção são apresentados nos exemplos seguintes.

Exemplo 1 - Controle de *Dichelops melacanthus* (chamado percevejo-barriga-verde) na variedade híbrido CD 308 de milho pela composição da presente invenção.

A eficácia no controle de *Dichelops melacanthus* e o número de plantas de soja não danificadas, devido ao tratamento com a presente composição, foram avaliadas 7, 14 e 21 dias após a emergência (DAE) e são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3

Tratamento (ml/ha)	Eficácia*		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
100	84.6	90.9	81.5
200	92.3	95.4	85.2
300	92.3	95.4	88.9
	Plantas não danificadas (%)*		
100	83.3	83.3	81.8
200	83.3	87.5	81.8
300	91.7	91.7	87.9

* Média de eficácia (%) calculada utilizando a fórmula de ABBOTT (1925).

O tratamento de sementes com a presente composição apresentou uma eficácia muito boa (acima de 80%) em todas as taxas de dosagem para o controle de *Dichelops melacanthus* até pelo menos 21 dias após a emergência.

O aumento na produtividade de culturas (kg/ha) devido ao tratamento das sementes com a presente composição, quando comparado com a população de controle não tratada com infestação, calculado a partir dos resultados da população de plantas, foi avaliado 7 e 14 dias após a germinação e é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4

Tratamento (ml/ha)	Produção da culturas	
	média (kg/ha)	aumento

		(%)
100*	10073	4,6
200*	10137	5,3
300*	10247	6,4
Controle, sem infestação	9797	1,7
Controle, com infestação	9630	-

O controle de *Dichelops melacanthus* no milho pela composição de acordo com a invenção produziu um aumento na produtividade de culturas entre 4,6% e 6,4%, quando comparado com a população de controle não tratada com infestação.

Os sintomas de fitotoxicidade em relação à planta e número de plantas saudáveis que emergiram devido ao tratamento com a presente composição, foram avaliados e são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5

Tratamento (ml/ha)	Plantas saudáveis (%)		
	7 DAS	14 DAS	
100*	9 3.0	96.0	
200*	9 5.0	95.5	
300*	9 5.0	96.0	
Controle sem infestação	9 4.8	96.3	
Controle com infestação	9 4.5	96.0	

	Avaliação da fitotoxicidade (1-9)		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todas as taxas de aplicação*	1	1	1
Controle sem infestação	1	1	1
Controle com infestação	1	1	1

*composição de acordo com a invenção

Como é evidente a partir da Tabela 5, o tratamento das sementes com a composição de acordo com a invenção não causou fitotoxicidade para as plântulas de milho, quando comparado com a população de controle com infestação, não tratada.

Exemplo 2 - Controle de *Sternechus subsignatus* (também conhecido como tamanduá-da-soja) na variedade Dom Mario 5.9i de soja pela composição da presente invenção.

A eficácia no controle de *Sternechus subsignatus* e o número de plantas de soja não danificadas devido ao tratamento com a presente composição foi avaliado 7, 14 e 21 dias após a emergência (DAE) e é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6

Tratamento (ml/ha)	Eficácia*		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
200	81.2	88.9	81.2
300	84.4	92.6	84.4
400	90.6	92.6	90.6
	Plantas não danificadas (%)*		
200	100	85.7	84.6

300	100	92.9	84.6
400	100	92.9	88.5

* Média de eficácia (%) calculada utilizando a fórmula de ABBOTT (1925).

O tratamento de sementes com a presente composição apresentou uma eficácia muito boa (acima de 80%) em todas as taxas de dosagem para o controle de *Sternechus subsignatus* até pelo menos 21 dias após a emergência.

O aumento na produtividade de culturas (kg/ha), quando comparado ao controle com infestação, calculado a partir dos resultados da população de plantas, pelo tratamento com a presente composição, foi avaliado 7 e 14 dias após semeadura (DAS) e é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7

Tratamento (ml/ha)	Produtividade de culturas	
	média (kg/ha)	aumento (%)
200*	2676	5,6
300*	2704	6,6
400*	2715	7,1
Controle, sem infestação	2650	4,6
Controle, com infestação	2535	-

O controle de *Sternechus subsignatus* na soja pela composição de acordo com a invenção produziu um aumento na produtividade de culturas entre 5,6% e 7,1%, quando comparado com a população de controle com infestação não tratada.

Os sintomas de fitotoxicidade em relação à planta e número de plantas saudáveis que emergiram devido ao tratamento com a presente composição, foram avaliados e apresentados na Tabela 8.

Tabela 8

Tratamento (ml/ha)	Plantas saudáveis (%)		
	7 DAS	14 DAS	
200*	9 6.2	97.8	
300*	9 6.5	97.8	
400*	9 6.2	97.5	
Controle sem infestação	9 5.8	97.5	
Controle com infestação	9 6.5	97.8	
	Avaliação da fitotoxicidade (1-9)		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todas as taxas de aplicação*	1	1	1
Controle sem infestação	1	1	1
Controle com infestação	1	1	1

*composição de acordo com a invenção

O tratamento das sementes com a composição de acordo com a invenção não causou fitotoxicidade para as plântulas de soja, quando comparado com a população de controle não tratada com infestação.

Exemplo 3 - Controlar *Phyllophaga cuyabana* na variedade Dom Mario 5.9i de soja pela composição da presente invenção.

A eficácia no controle de *Phyllophaga cuyabana* e o número de plantas de soja não danificadas, devido ao tratamento com a presente composição, foram avaliadas 7, 14 e 21 dias após emergência (DAE) e são apresentadas na Tabela 9.

Tabela 9

Tratamento (ml/ha)	Eficácia*		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
200	81.2	87.5	82.4
300	87.5	93.8	82.4
400	93.8	93.8	88.2
	Plantas não danificadas (%)*		
200	93.2	96.2	-
300	95.8	97.0	-
400	93.5	96.0	-

* Média de eficácia (%) calculada utilizando a fórmula de ABBOTT (1925).

O tratamento de sementes com a presente composição apresentou uma eficácia muito boa (acima de 80%) em todas as taxas de dosagem para o controle de *Phyllophaga cuyabana* até pelo menos 21 dias após a emergência.

O aumento na produtividade de culturas (kg/ha), quando comparado ao controle com infestação, calculado a partir dos resultados da população de plantas, derivado do tratamento com a presente composição, foi avaliado 7 e 14 dias após a semeadura (DAS) e é apresentado na Tabela 10.

Tabela 10

Tratamento (ml/ha)	Produtividade de culturas
--------------------	---------------------------

	média (kg/ha)	aumento (%)
200*	2601	9.0
300*	2666	11.8
400*	2735	14.6
Controle, sem infestação	2385	-

O controle de *Phyllophaga cuyabana* na soja pela composição de acordo com a invenção produziu um aumento na produtividade de culturas entre 9,0% e 14,6%, quando comparado com a população de controle com infestação não tratada.

Os sintomas de fitotoxicidade em relação à planta e número de plantas saudáveis que emergiram devido ao tratamento com a presente composição, foram avaliados e são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11

Tratamento (ml/ha)	Número médio de lantais saudáveis (%)		
	7 DAS	14 DAS	
200*	9 3,2	96,2	
300*	9 5,8	97,0	
400*	9 3,5	96,0	
Controle sem infestação	9 5,0	96,5	
	Avaliação da fitotoxicidade (1-9)		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todas as taxas de aplicação*	1	1	1

Controle sem infestação	1	1	1
-------------------------	---	---	---

*composição de acordo com a invenção

O tratamento das sementes com a composição de acordo com a invenção não causou fitotoxicidade para as plântulas de soja, quando comparado com a população de controle com infestação não tratada.

Exemplo 4 - Controle *Diabrotica speciosa* (chamada vaquinha verde-amarela) na variedade IPR Uirapuru de feijão pela composição da presente invenção.

A eficácia no controle de *Diabrotica speciosa*, devido ao tratamento com a presente composição, foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após a emergência (DAE) e é apresentada na Tabela 12.

Tabela 12

Tratamento (ml/ha)	Eficácia*		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
200	93,4	80,3	67,3
300	93,4	82,9	80,2
400	86,7	88,2	85,2

* Média de eficácia (%) calculada utilizando a fórmula de ABBOTT (1925).

O tratamento de sementes com a presente composição apresentou uma eficácia muito boa (acima de 80%) nas taxas de dosagem de 300 e 400 ml/ha para o controle de *Diabrotica speciosa* até pelo menos 21 dias após a emergência.

A produtividade de culturas (kg/ha), quando comparada ao controle com infestação, calculada a partir dos resultados da população de plantas, devido ao tratamento com a presente composição, foi avaliada 7 e 14 dias após semeadura (DAS) e é apresentada na Tabela 13.

Tabela 13

Tratamento (ml/ha)	Produtividade de culturas
--------------------	---------------------------

	média (kg/ha)	aumento (%)
200*	3839	5,2
300*	3886	6,5
400*	3899	6,9
Controle, sem infestação	3648	-

O controle de *Phyllophaga cuyabana* em feijão pela composição de acordo com a invenção produziu um aumento na produtividade de culturas entre 5,2% e 6,9%, quando comparado com a população de controle com infestação não tratada.

Os sintomas de fitotoxicidade em relação à planta e número de plantas saudáveis que emergiram devido ao tratamento com a presente composição, foram avaliados e apresentados na Tabela 14.

Tabela 14

Tratamento (ml/ha)	Número médio de plantas saudáveis (%)		
	7 DAS	14 DAS	
200*	9 3,8	95,8	
300*	9 4,2	96,5	
400*	9 5,0	96,0	
Controle sem infestação	9 3,8	95,8	
	Avaliação da fitotoxicidade (1-9)		
	7 DAE	14 DAE	21 DAE
Todas as taxas de aplicação*	1	1	1

Controle sem infestação	1	1	1
-------------------------	---	---	---

O tratamento das sementes com a composição de acordo com a invenção não causou fitotoxicidade para as plântulas de soja, quando comparado com a população de controle com infestação não tratada.

Desempenho fungicida da composição de acordo com a invenção para controlar fungos patogênicos comuns em plantas úteis:

A avaliação do desempenho fungicida da composição de acordo com a invenção seguiu as Regras de Teste de Semente pela International Seed Testing Association. O procedimento consistiu na inoculação das sementes com o agente patogênico em condições específicas (período, temperatura e luz), tratamento das sementes com a presente composição e avaliação da presença de patógenos nas sementes utilizando o teste de blotter (BT) modificado, o rolo de papel (PTT) modificado e “casa de vegetação”.

A avaliação da robustez da planta (capacidade de emergência, altura e peso das plântulas) devido ao tratamento de sementes com a composição de acordo com a invenção foi realizada plantando as sementes em caixas plásticas cheias de areia e mantendo as condições de umidade adequadas para germinação rápida e emergência.

Os parâmetros avaliados foram: incidência do patógeno (IP), controle do patógeno (CP), plântulas lesionadas (PL), emergência de plântulas (EM), altura das plântulas (AM), peso da parte aérea das plântulas (PAM), peso das raízes da plântulas (PRM), tombamento (T) e índice de doença (ID) usando a fórmula de McKinney.

Os resultados de eficácia e fitotoxicidade da composição de acordo com a invenção são apresentados nos exemplos seguintes.

Exemplo 5 - Controle do fungo *Colletotrichum truncatum* em sementes de soja BRS 388 RR pela composição da presente invenção.

Dois lotes de sementes foram inoculados com dois níveis de incidência de *C. truncatum* (lote A: 31%, lote B: 6%). Os resultados

devidos ao tratamento com a presente composição, quando comparados com as sementes não tratadas (controle) são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15

Tratamento (ml/ha)	P (%)	P (%)	L(%)	M (%)	M (cm)	P AM (g)	P RM (g)
Lote A							
200*	0	4	0	5	4	1. 3	0. 2
300*	8	4		8	4	1. 3	0. 3
400*	6	7		0	4	1. 2	0. 3
Controle inoculado	1		7	6	2	1. 1	0. 1
Controle				3	6	1. 5	0. 3
Lote B							
200*		00		1	7*	1. 4*	0. 4*
300*		00		2	7	1. 5	0. 4
400*		00		2	7	1. 4	0. 4
Controle inoculado				8	7	1. 4	0. 4
Controle						1.	0.

				4	7	5	4
--	--	--	--	---	---	---	---

* - não relevante

A composição de acordo com a invenção, em todas as dosagens testadas, foi eficaz no controle do patógeno transmitido pela semente de soja, bem como na transmissão deste patógeno a partir de sementes para partes aéreas das plântulas de soja. Os resultados observados demonstraram a fitocompatibilidade da presente composição com soja em todas as dosagens utilizadas. Não foram observados efeitos fitotóxicos em plântulas de soja.

Exemplo 6 - Controle do fungo *Sclerotinia sclerotiorum* em sementes de soja BRS 388 RR pela composição da presente invenção.

Os resultados devido ao tratamento com a presente composição, quando comparados com as sementes não tratadas (controle), estão apresentados na Tabela 16.

Tabela 16

Tratamento (ml/ha)	IP (%)		M (%)	A M (cm)	P AM (g)	PR M (g)
	BT	TT				
200*	0		0	1 4	1 .2	0.2
300*	0		1	1 4	1 .2	0.2
400*	0		3	1 4	1 .2	0.2
Controle inoculado	16	0	6	1 3	1 .0	0.2
Controle	0		6	1 7	1 .4	0.3

A composição de acordo com a invenção, em todas as dosagens testadas, foi eficaz no controle do patógeno e proporcionou 100% de controle do patógeno transmitido pela semente. A composição de acordo

com a invenção, a todas as dosagens testadas, provou ser apropriada para o tratamento de *Sclerotinia sclerotiorum*. Não foram observados efeitos fitotóxicos nas plântulas de soja.

Exemplo 7 - Controle do fungo *Rhizoctonia solani* em sementes de BRS 388 RR de soja pela composição da presente invenção.

Os resultados devidos ao tratamento com a presente composição, quando comparados com as sementes não tratadas (controle) estão apresentados na Tabela 17.

Tabela 17

Tratamento (ml/ha)	M L (%)	T (%)		M (%)	I D (%)
		Pré-emergência	Pós-emergência		
200*	5	9	0	2	2
300*	2	2	0	9	1
400*	2	1	0	0	0
Controle inoculado	8 5	42	8	1	4 3
Controle	0	0	0	1	0

A composição de acordo com a invenção, em todas as dosagens testadas, foi eficaz no controle do patógeno transmitido pela semente de soja e foi observado um efeito significativo do tratamento com fungicida na emergência de plântulas, bem como no tombamento, plântulas lesadas e ID. Todos os fungicidas e dosagens testadas reduziram a incidência de tombamento da soja causada por *R. solani* quando comparado com a

população de controle não tratada. Considerando todas as variáveis estudadas, a composição de acordo com a presente invenção, em todas as dosagens testadas, provou ser apropriada para o tratamento de sementes de soja. Não foram observados efeitos fitotóxicos nas plântulas de soja.

Os presentes inventores verificaram que a presente invenção resulta em excelentes resultados agronômicos proporcionando efeitos reforçados na saúde da planta, tal como saúde das plântulas, aumento do rendimento e baixa fitotoxicidade, quando comparado com sementes doentes não tratadas.

Como tal, e considerando as características agronômicas e desempenho físico-químico apresentado pela composição de acordo com a presente invenção, suportada pelos estudos biológicos e físico-químicos descritos acima, os inventores foram capazes de desenvolver uma nova composição de defensivos agrícolas quaternária para a proteção de sementes valiosas com grande interesse e aplicabilidade industrial.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender quantidades eficazes de inseticidas de fipronil e tiametoxam e quantidades eficazes de fungicidas de azoxistrobina e tiofanatometila.

2. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender ainda co-formulantes aceitáveis para agroquímicos.

3. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de ser para o tratamento de sementes de culturas de plantas valiosas.

4. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de ser para o tratamento de sementes de culturas de plantas selecionadas de algodão, amendoim, cevada, trigo, feijão, milho, soja, arroz e sorgo.

5. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, **CARACTERIZADA** pelo fato de ser sob a forma de um concentrado em suspensão.

6. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender co-formulantes aceitáveis para agroquímicos selecionados de agente(s) adesivo(s), agente(s) molhante/dispersante(s), agente(s) dispersante(s), agente(s) anti-congelante(s), agente(s) anti-espuma, espessante(s), agente(s) corante de sementes, bactericida(s) e água.

7. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender de 84 a 156 g/L de fipronil,

de 126 a 234 g/L de tiametoxam, de 14 a 26 g/L de azoxistrobina e de 161 a 299 g/L de tiofanatometila.

8. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender, preferencialmente, 120 g/L de fipronil, 180 g/L de tiametoxam, 20 g/L de azoxistrobina e 230 g/L de tiofanatometila.

9. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender de 33 a 62 g/L de um agente ativo adesivo, de 20 a 40 g/L de pelo menos um agente molhante e/ou dispersante, de 115 a 220 g/L de pelo menos um agente anti-congelante, de 5 a 11 g/L de pelo menos um espessante, de 5 a 9,5 g/L de um anti-espuma, de 82 a 154 g/L de um corante de sementes, de 0,1 a 2 g/L de um bactericida e água para complementação da formulação.

10. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender, preferencialmente, 47,3 g/L de um agente ativo adesivo, 23,7 g/L de um agente molhante/dispersante, 5,9 g/L de um agente dispersante, 108,6 g/L de um primeiro agente anti-congelante e 59,2 g/L de um segundo agente anti-congelante, 0 a 3,5 g/L de um primeiro espessante e 3,5 a 7,1 g/L de um segundo espessante, 7,1 g/L de um anti-espuma, 118,3 g/L de um corante de sementes, 0,1 g/L de um bactericida e água para complementação da formulação.

11. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender, preferencialmente, 47,3 g/L de um agente ativo adesivo, 23,7 g/L de um agente molhante/dispersante, 5,9 g/L de um agente dispersante, 108,6 g/L de um primeiro agente anti-congelante e 59,2 g/L de um segundo agente anti-

congelante, 3,5 g/L de um primeiro espessante e 3,5 g/L de um segundo espessante, 7,1 g/L de um anti-espuma, 118,3 g/L de um corante de sementes, 0,1 g/L de um bactericida e água para complementação da formulação.

12. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 11, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente ativo adesivo ser selecionado a partir de éteres poliglicólicos de álcoois graxos com 8, 10 e 12 unidades de óxido de etileno, éteres isoestearílicos de polioxietileno, álcoois C12-C15 etoxilados propoxilados, e álcool C12-C15 etoxilado não iônico com 7 unidades de óxido de etileno.

13. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 12, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente molhante/dispersante ser selecionado de sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, sal trietanolamina de éster fosfórico de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, sal amina de éster de poliarilfosfato e sal trietanolamina fosfato éter de aril-etil-fenil-poliglicol-éter.

14. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 13, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente de dispersão ser selecionado de entre um copolímero de enxerto de poliacrilato não iônico, ácido poliacrílico modificado, copolímero acrílico, copolímero de enxerto acrílico e polímero acrílico.

15. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 14, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente anti-congelante ser selecionado a partir de um ou ambos de 1,2-propilenoglicol e glicerina.

16. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 15,

CARACTERIZADA pelo fato de o espessante ser selecionado a partir de um ou ambos de goma xantana e silicato de alumínio e magnésio.

17. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 16, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente anti-espuma ser selecionado de polidimetilsiloxano e auxiliares.

18. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 17, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente de coloração de sementes ser selecionado a partir de pigmento azul 15:3 de Cu-ftalocianina.

19. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 18, **CARACTERIZADA** pelo fato de o bactericida ser selecionado a partir de 1,2-benzisotiazolin-3-ona.

20. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 19, **CARACTERIZADA** pelo fato de o primeiro agente anti-congelante ser 1, 2-propilenoglicol e o segundo agente anti-congelante ser glicerina.

21. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 20, **CARACTERIZADA** pelo fato de o primeiro espessante ser selecionado a partir de goma xantana e o segundo espessante ser selecionado de silicato de alumínio e magnésio.

22. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 21, **CARACTERIZADA** pelo fato de o agente ativo adesivo ser éter poliglicólico de álcool graxo com 10 unidades de óxido de etileno, o agente molhante/dispersante ser sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, o agente dispersante ser copolímero de enxerto de poliácrlato não iônico, o agente anti-congelante ser a composição de 1,2-propilenoglicol e glicerina, o espessante ser a

composição de goma xantana e silicato de alumínio e magnésio, o bactericida ser 1,2 -benzisotiazolin-3-ona e o agente corante de sementes ser pigmento azul 15:3 Cu-ftalocianina.

23. Composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 22, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender 120 g/L de fipronil, 180 g/L de tiametoxam, 20 g/L de azoxistrobina e 230 g/L de tiofanato-metilo, em associação com 47,3 g/L de um éter poliglicólico de álcool graxo com 10 unidades de óxido de etileno, 23,7 g/L de sal trietanolamina de monofosfato de 2,4,6-tri-(1-feniletil)-fenol-poliglicol-éter, 5,9 g/L de copolímero de poliacrilato não iônico, 108,6 g/L de 1,2-propilenoglicol e 59,2 g/L de glicerina, 3,5 g/L de goma xantana e 3,5 g/L de silicato de alumínio e magnésio, 7,1 g/L de polidimetilsiloxano e auxiliar, 118,3 g/L de pigmento azul 15:3 Cu-ftalocianina, 0,1 g/L de 1,2-benzisotiazolin-3-ona e água para complementação da formulação.

RESUMO

COMPOSIÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS PARA TRATAMENTO DE SEMENTES

Composição quaternária de defensivos agrícolas adequada para controlar insetos e fungos, compreendendo dois inseticidas selecionados de fipronil e tiametoxam em associação com dois fungicidas selecionados de azoxistrobina e tiofanato-metilo. A presente invenção refere-se também à formulação de defensivos agrícolas compreendendo a composição acima de inseticidas e fungicidas em mistura com co-formulantes agroquímicos aceitáveis, para aplicação directa em materiais de propagação, particularmente para aplicação em sementes de plantas úteis. Mais particularmente, a presente invenção refere-se à composição de fipronil, tiametoxam, azoxistrobina e tiofanato-metilo em uma relação agronômica de concentrações ótima. Ainda mais particularmente, a presente invenção refere-se a uma composição de tratamento de sementes aquosa em formato de mistura-pronta compreendendo fipronil, tiametoxam, azoxistrobina e tiofanato-metilo, em uma razão agronômica específica de concentrações ótima, em associação com co-formulantes aceitáveis para agroquímicos. A presente invenção também se refere à preparação de uma tal composição e ao seu uso para controlar insetos e fungos, particularmente para a proteção de materiais de propagação de plantas, tais como sementes.



ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA LTDA
Rua da Ajuda, 35/2305
CEP: 20040-000, Centro, Rio de Janeiro - RJ
BRÉSIL

Date of mailing (day/month/year) 12 January 2017 (12.01.2017)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 614.6	International application No. PCT/BR2016/000152

The applicant is hereby **notified** that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA (all designated States)

International filing date: 21 December 2016 (21.12.2016)

Priority date(s) claimed: None

Date of receipt of the record copy by the International Bureau: 28 December 2016 (28.12.2016)

List of designated Offices:

AP: BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM

EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR

OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

National: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. **In addition, the applicant's attention is drawn to:**

- time limits for entry into the national phase (see www.wipo.int/pct/en/texts/time_limits.html and *PCT Applicant's Guide*, National Phase, especially Chapters 3 and 4)
- requirements regarding priority documents (if applicable) (see *PCT Applicant's Guide*, International Phase, paragraph 5.070)

A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Fahy Laurence e-mail pt09.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 09
---	--

TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES

Remetente: AUTORIDADE RESPONSÁVEL
PELA PESQUISA INTERNACIONAL

PCT

Destinatário:

HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA /
RUA ALEXANDRE DUMAS, 2220,
CHACARA SANTO ANTONIO: (ZONA
SU, Tel: , Fax: , CEP 04717-004

NOTIFICAÇÃO DE TRANSMISSÃO DO RELATÓRIO DE
PESQUISA INTERNACIONAL E DA OPINIÃO ESCRITA DA
AUTORIDADE RESPONSÁVEL PELA PESQUISA
INTERNACIONAL, OU DE DECLARAÇÃO

(PCT Regra 44.1)

Data de expedição
(dia/mês/ano) **28/03/2017**

Referência do pedido do requerente ou mandatário
2306

PARA AÇÕES FUTURAS Ver parágrafos 1 e 4 abaixo

Depósito internacional N°
PCT/BR2016/000152

Data de depósito Internacional
(dia/mês/ano) **21/12/2016**

Requerente
HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA

1. ☒ O requerente é notificado de que o relatório de pesquisa internacional e a opinião escrita da Autoridade responsável pela pesquisa internacional foi formulada e está sendo transmitida.

Apresentação de modificações e de uma declaração conforme Artigo 19:

O requerente é autorizado, se desejar, a modificar as reivindicações do pedido internacional (ver regra 46):

Quando? O prazo para apresentação de tais modificações é normalmente de dois meses a partir da data de transmissão do relatório de pesquisa internacional.

Onde? Diretamente ao Escritório Internacional da OMPI,
34, Chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland,
N° de Fax: +41 22 338 82 70.

Para instruções mais detalhadas, consultar o *Guia do Depositante PCT*, Fase Internacional, parágrafos 9004-9011.

2. ☐ O requerente é notificado que não será formulado o relatório de pesquisa internacional e que a declaração de tal procedimento em virtude do artigo 17.2(a) e a opinião escrita da Autoridade responsável pela pesquisa internacional estão sendo transmitidas conjuntamente a esta declaração.

3. ☐ **Com relação à reclamação** a respeito do pagamento de uma ou mais taxas adicionais, conforme a Regra 40.2, o requerente é notificado que:

☐ a reclamação, assim como a decisão relativa a mesma, foram transmitidas para o Escritório Internacional juntamente com a petição do requerente para que os textos da reclamação e da decisão em questão sejam notificados aos escritórios designados.

☐ nenhuma decisão foi tomada a respeito da reclamação; o requerente será notificado tão logo a decisão seja tomada.

4. Lembrete

O requerente poderá apresentar comentários informais sobre a opinião escrita da Autoridade de Pesquisa Internacional ao Escritório Internacional. O Escritório Internacional enviará uma cópia de tais comentários para todos os Escritórios designados a menos que o relatório de exame preliminar internacional tenha sido ou esteja sendo formulado. Após a expiração de 30 meses da data de prioridade estes comentários também estarão disponíveis ao público.

Logo depois da expiração dos **18 meses** da data de prioridade, o pedido internacional será publicado pelo Escritório Internacional. Se o requerente deseja evitar ou adiar a publicação, uma declaração de retirada do pedido internacional, ou de reivindicação de prioridade, deverá chegar ao Escritório internacional antes da conclusão das preparações técnicas para a publicação internacional (Regra 90bis.1 e 90bis.3).

No prazo de **19 meses** a partir da data de prioridade, mas somente para alguns escritórios designados, o requerente deverá apresentar uma petição de exame preliminar internacional se desejar adiar a entrada na fase nacional até um prazo de **30 meses** a partir da data de prioridade (em alguns escritórios até mais tarde); em caso contrário, o requerente deverá, no prazo de **20 meses** a partir da data de prioridade, cumprir com as ações prescritas para entrar na fase nacional nos Escritórios designados.

Em relação a outros Escritórios designados, o prazo limite de **30 meses** (ou mais) será aplicado mesmo se nenhuma petição de exame preliminar internacional for apresentada dentro de 19 meses.

Para detalhes a respeito dos prazos limites, Escritório por Escritório, ver www.wipo.int/pct/en/texts/time_limits.html e o *Guia do Depositante PCT*, Capítulos Nacionais.

Nome e endereço postal da ISA:BR



INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Sao Bento nº 1, 17º andar
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ

N° de fax:

+55 21 3037-3663

Funcionário autorizado

Elias Damian da Silva Felipe

N° de telefone:

+55 21 3037-3434/3742

TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES

PCT

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL (PCT Artigo 18 e Regra 43 e 44)

Ref. do processo do requerente ou mandatário 2306	PARA AÇÃO SUPLEMENTAR	Ver Formulário PCT/ISA/220 assim como, se necessário, item 5 abaixo.
Depósito internacional Nº PCT/BR2016/000152	Data de depósito internacional (dia/mês/ano) 21/12/2016	Data de prioridade (Mais antiga) (dia/mês/ano)
Requerente HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA		

Este relatório de pesquisa internacional foi elaborado pela Autoridade responsável pela pesquisa internacional e transmitido para o depositante de acordo com o Artigo 18. Uma cópia está sendo transmitida para o Escritório Internacional.

Este relatório de pesquisa internacional consiste de 4 páginas.

☐ acompanha cópia de cada documento citado neste relatório como estado da técnica.

1. Base do relatório

a. Em relação ao **idioma**, a pesquisa internacional foi baseada:

☒ no pedido internacional, no idioma em que foi depositado.

☐ na tradução do pedido internacional para o _____, no qual é o idioma da tradução fornecida para o propósito de pesquisa internacional (Regra 12.3.a) e 23.1.b)).

b. ☐ Este relatório de pesquisa internacional foi elaborado considerando a **retificação de um erro evidente** autorizado por ou notificado a esta Autoridade conforme a Regra 91 (Regra 43bis.1.a)).

c. ☐ Em relação a qualquer **sequência de nucleotídeo e/ou aminoácido** descrito no pedido internacional, ver Quadro I.

2. ☐ Algumas reivindicações não puderam ser objeto de pesquisa (ver Quadro II).

3. ☐ **Ausência de unidade de invenção** (ver Quadro III).

4. Com relação ao **título**,

☒ o texto está aprovado tal como apresentado pelo depositante.

☐ o texto foi formulado por esta Autoridade com a seguinte redação:

5. Com relação ao **resumo**,

☒ o texto está aprovado tal como apresentado pelo depositante.

☐ o texto foi formulado, de acordo com a Regra 38.2, por esta Autoridade, tal como aparece no Quadro IV. O depositante pode, no prazo de 1 (um) mês da data de emissão deste relatório de pesquisa internacional, apresentar comentários a esta Autoridade.

6. Com relação aos **desenhos**,

a. a figura dos desenhos a ser publicada com o resumo, é a figura ---, tal como

☐ sugerido pelo depositante.

☐ selecionado por esta Autoridade, pois o depositante não sugeriu uma figura.

☐ selecionado por esta Autoridade, pois esta figura melhor caracteriza a invenção.

b. ☐ nenhuma das figuras será publicada com o resumo.

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional Nº

PCT/BR2016/000152

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

A01N47/02 (2006.01), A01N43/54 (2006.01), A01N51/00 (2006.01), A01N47/34 (2006.01), A01P3/00 (2006.01), A01P7/00 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

A01N

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

ESPAZENET, USPTO

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
X	US 2013165434 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP]) 27 junho 2013 (2013-06-27) Ver resumo, Exemplos 30, 32, 38 e 40	1-23
X	WO 2016197457 A1 (ROTAM AGROCHEM INT COMPANY LTD [CN]) 15 dezembro 2016 (2016-12-15) Ver todo o documento	1-23
X	US 2013261069 A1 (SYNGENTA CROP PROTECTION LLC [US]) 03 outubro 2013 (2013-10-03) Ver resumo, Tabelas 13, 37 e 69	1-23

☒ Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C☒ Ver o anexo de famílias das patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

"E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita como depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&" documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

01/02/2017

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

28/03/2017

Nome e endereço postal da ISA/BR

INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua São Bento nº 1, 17º andar
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ

Nº de fax:

+55 21 3037-3663

Funcionário autorizado

Renata de Melo Aguiar

Nº de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional N°

PCT/BR2016/000152

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
X	WO 2011151261 A2 (LEDUC EDUARDO DE LIMA [BR]) 08 dezembro 2011 (2011-12-08) Ver resumo, Tabelas 1 e 2 -----	1-23
A	CN 105494410 A (GUANGDONG ZHONGXUN AGRICULTURAL TECH CO LTD) 20 abril 2016 (2016-04-20) Ver resumo -----	1-23

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
 Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional N°

PCT/BR2016/000152

Documentos de patente citados no relatório de pesquisa	Data de publicação	Membro(s) da família de patentes	Data de publicação
US 2013165434 A1	2013-06-27	BR 112013003145 A2 CN 103079404 A CN 104872166 A CO 6650394 A2 EP 2604113 A1 JP 2012036153 A JP 5629881 B2 KR 20130101014 A TW 201215320 A TW 1549610 B TW 201608975 A TW 1549611 B TW 201608976 A WO 2012020781 A1	2016-06-28 2013-05-01 2015-09-02 2013-04-15 2013-06-19 2012-02-23 2014-11-26 2013-09-12 2012-04-16 2016-09-21 2016-03-16 2016-09-21 2016-03-16 2012-02-16
WO 2016197457 A1	2016-12-15	AU 2015100792 A4 AU 2015203091 B1 AU 2015271898 A1 BR 102015028219 A2 CN 106234396 A	2015-07-09 2015-12-10 2016-01-21 2016-12-27 2016-12-21
US 2013261069 A1	2013-10-03	BR 112012031277 A2 EP 2579723 A2 WO 2011154494 A2	2016-09-27 2013-04-17 2011-12-15
WO 2011151261 A2	2011-12-08	WO 2011151261 A3 AR 084693 A1 BR 112012030304 A2 CA 2800369 A1 CL 2012003303 A1 CN 103037696 A CO 6620014 A2 MX 2012013370 A US 2013085066 A1 ZA 201209730 B	2012-04-05 2013-06-05 2015-09-29 2011-12-08 2014-03-28 2013-04-10 2013-02-15 2013-01-24 2013-04-04 2014-03-26
CN 105494410 A	2016-04-20	Nenhum	

TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES

Remetente:
AUTORIDADE RESPONSÁVEL PELA PESQUISA INTERNACIONAL

Para:

HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA /
RUA ALEXANDRE DUMAS, 2220,
CHACARA SANTO ANTONIO: (ZONA SU,
Tel: , Fax: , CEP 04717-004

PCT

OPINIÃO ESCRITA DA AUTORIDADE
RESPONSÁVEL PELA PESQUISA INTERNACIONAL

(PCT Regra 43bis.1)

Data de expedição (dia/mês/ano) 28/03/2017	
Referência do pedido do requerente ou mandatário 2306	PARA AÇÃO SUPLEMENTAR Ver parágrafo 2 abaixo
Depósito Internacional Nº PCT/BR2016/000152	Data de depósito internacional (dia/mês/ano) 21/12/2016
Data de prioridade (dia/mês/ano)	
Classificação internacional de patentes (IPC) ou classificação nacional e IPC A01N47/02 (2006.01), A01N43/54 (2006.01), A01N51/00 (2006.01), A01N47/34 (2006.01), A01P3/00 (2006.01), A01P7/00 (2006.01)	
Requerente HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA	

1. Esta opinião contém indicações relativas aos seguintes pontos:

- ☒ Quadro I Base da opinião
- ☐ Quadro II Prioridade
- ☐ Quadro III Não formulação de opinião a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial
- ☐ Quadro IV Falta de unidade de invenção
- ☒ Quadro V Declaração fundamentada na Regra 43bis(a)(i) a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial; citações e explicações em apoio a esta declaração
- ☐ Quadro VI Certos documentos citados
- ☐ Quadro VII Irregularidades no pedido internacional
- ☐ Quadro VIII Observações relativas ao pedido internacional

2. AÇÃO SUPLEMENTAR

Se um pedido de exame preliminar internacional é feito, esta opinião será considerada uma opinião escrita da Autoridade responsável pelo exame preliminar ("IPEA"), exceto o caso em que o requerente eleja uma Autoridade diferente desta e a IPEA eleita tenha notificado o Escritório internacional conforme a Regra 66.1bis.b) que a opinião escrita desta Autoridade responsável pela pesquisa internacional não será considerada como tal.

Se esta opinião, tal como indicado acima, é considerada uma opinião escrita da IPEA, solicita-se ao requerente submeter ao IPEA uma resposta escrita junto com modificações, se for o caso, antes do prazo de 3 (três) meses a partir da data de envio do formulário PCT/ISA/220 ou antes do prazo de 22 (vinte e dois) meses a partir da data de prioridade, aplicando-se o prazo que expirar mais tarde.

Para opiniões suplementares, ver formulário PCT/ISA/220.

Nome e endereço postal da ISA: BR INPI INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL Rua Sao Bento nº 1, 17º andar cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ	Data da conclusão desta opinião 01/02/2017	Funcionário autorizado Renata de Melo Aguiar
Nº de fax: +55 21 3037-3663	Nº de telefone: +55 21 3037-3686/3742	

Quadro I Base da opinião

1. No que se refere ao **idioma**, esta opinião foi concluída com base em:
☒ depósito internacional no idioma no qual foi depositado
☐ uma tradução do depósito internacional em _____, no qual é o idioma da tradução fornecida para o propósito de pesquisa internacional (Regra 12.3.a) e 23.1.b)).
2. ☐ Esta opinião foi formulada considerando a **retificação de um erro evidente** autorizado por ou notificado a esta Autoridade conforme a regra 91 (Regra 43bis.1.a)).
3. Em relação a qualquer **sequência de nucleotídeo e/ou aminoácido** descritas no depósito internacional e necessárias para a invenção reivindicada, esta opinião foi formulada com base na listagem de sequência depositada ou fornecida:
 - a. (meios)
☐ em papel
☐ em formato eletrônico
 - b. (tempo)
☐ no pedido internacional como depositado
☐ juntamente com o pedido internacional em formato eletrônico
☐ posteriormente para esta Autoridade para o propósito da pesquisa
4. ☐ Adicionalmente, no caso em que mais de uma versão ou cópia de uma lista de sequências e/ou tabela(s) relacionada(s) a esta, tenha sido depositada ou fornecida, foi fornecida a declaração requerida de que a informação contida nas cópias posteriores ou adicionais é idêntica à depositada, tal como apresentada, ou não ultrapassa o fornecido inicialmente.
5. Comentários adicionais:

Quadro V Declaração fundamentada na Regra 43bis.1.a)i) a respeito de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial; citações e explicações em apoio a esta declaração

1. Declaração:

Novidade	Reivindicações	1-23	SIM
	Reivindicações	nenhuma	NÃO
Atividade Inventiva	Reivindicações	nenhuma	SIM
	Reivindicações	1-23	NÃO
Aplicação Industrial	Reivindicações	1-23	SIM
	Reivindicações	nenhuma	NÃO

2. Citações e explicações:

Faz-se referência aos seguintes documentos:

D1- US 2013165434 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP]), 27 junho 2013

D2- WO 2016197457 A1 (ROTAM AGROCHEM INT COMPANY LTD [CN]), 15 dezembro 2016

D3- US 2013261069 A1 (SYNGENTA CROP PROTECTION LLC [US]), 03 outubro 2013

D4- WO 2011151261 A2 (LEDUC EDUARDO DE LIMA [BR]), 08 dezembro 2011

D5- CN 105494410 A (GUANGDONG ZHONGXUN AGRI. TECH CO LTD), 20 abril 2016

O documento **D1** se refere a composições para o controle de artrópodes nocivos, compreendendo flonicamid e um ou mais compostos selecionados dos grupos (A) e (B), contendo compostos tais como: fipronil, tiametoxam, azoxistrobina, tiofanato-metila, dentre outros. A associação de flonicamid e alguns destes compostos foi revelada em **D1** (Exemplos 30, 32, 38 e 40).

O documento **D2** é considerado o estado da técnica mais próximo com relação ao objeto do presente pedido.

O documento **D2** se refere a uma composição sinérgica compreendendo um componente inseticida compreendendo os compostos fipronil e tiodicarbe; e um componente fungicida, compreendendo os compostos azoxistrobina e tiofanato-metila. As composições de **D2** também são úteis no tratamento de sementes (Ver Field Tests 1, 2, 6, 9, 23, 29-34). As composições do presente pedido diferem das reveladas em **D2**, apenas pela substituição do composto tiodicarbe por tiametoxam.

O documento **D3** se refere a misturas pesticidas compreendendo derivados de isoxazolina e outros dois componentes selecionados de uma lista que inclui tiametoxam, azoxistrobina, fipronil, tiofanato-metila, dentre outros.

O documento **D4** se refere a métodos para aumentar a saúde de uma planta, compreendendo duas etapas: aplicação de uma mistura de piraclostrobina, fipronil e tiofanato-metila ao material de propagação, tal como uma semente; e aplicação pós-emergência de piraclostrobina e pelo menos um inseticida ou um fungicida.

O documento **D5** se refere a agentes de revestimento de semente contendo como ingredientes ativos clorantraniliprole, fipronil e tiametoxam.

Nenhum dos documentos encontrados no estado da técnica (**D1-D5**) se refere a uma composição de defensivos agrícolas para tratamento de sementes caracterizada por compreender concomitantemente dois compostos inseticidas, fipronil e tiametoxam; e dois compostos fungicidas, azoxistrobina e tiofanato-metila. Portanto, as reivindicações 1-23 são novas frente aos ensinamentos do estado da técnica **D1-D5** (Art. 33(2) PCT).

Continua no Quadro Suplementar

Quadro Suplementar

No caso do espaço em qualquer quadro precedente não for suficiente.

Continuação de: **QUADRO V**

A partir dos ensinamentos de **D1-D4** conclui-se que já era conhecido o uso dos compostos inseticidas, fipronil e tiametoxam; e dos fungicidas, azoxistrobina e tiofanato-metila, isoladamente ou em associação, em composições para o tratamento de sementes.

A associação de compostos empregados para a mesma finalidade dos compostos isolados (no caso, pesticida), afim de obter uma ampliação do espectro de ação pesticida não é dotado de atividade inventiva, uma vez que seria óbvio para um técnico no assunto que misturas de agentes pesticidas teriam atividade pesticida. Para que a mistura específica de pesticidas ora reivindicada fosse considerada inventiva, seria necessária a comprovação de alguma característica técnica não óbvia face ao estado da técnica (**D1-D4**). Por exemplo, a presença de efeito sinérgico entre os componentes, é considerado um efeito não óbvio suficiente para o reconhecimento da atividade inventiva.

A partir das informações trazidas no relatório descritivo não é possível concluir que suas composições apresentam uma melhoria técnica não óbvia frente às composições do estado da técnica (**D1-D4**), seja através do sinergismo ou de algum outro efeito técnico não-óbvio.

Portanto, conclui-se que as reivindicações 1-23 do presente pedido não apresentam atividade inventiva frente aos ensinamentos do estado da técnica **D1-D4** (Art. 33(3) PCT).

A matéria do presente pedido é suscetível de aplicação industrial (Art. 33(4) PCT).

NOTAS RELATIVAS AO ANDAMENTO DO PEDIDO PCT.

Estas notas são destinadas a fornecer instruções essenciais sobre os próximos passos que o requerente poderá tomar para dar andamento ao pedido PCT. Estas notas estão baseadas nos requisitos previstos no Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT), no Regulamento de execução e nas Instruções Administrativas do PCT. No caso de divergência entre estas notas e tais requisitos, prevalecerá os requisitos. Para informações mais detalhadas, ver também o *Guia do Depositante PCT*, publicado pela OMPI (<http://www.wipo.int/pct/pt/texts/pdf/pct.pdf>).

Nestas notas, os termos “Artigo”, “Regra”, “Seção” e “Instrução” se referem às disposições do PCT, ao Regulamento de Execução e às Instruções Administrativas, respectivamente.

O QUE FAZER APÓS O RECEBIMENTO DOS FORMULÁRIOS ISA?

PCT/ISA/210 – Relatório de Pesquisa Internacional (ISR) e PCT/ISA/237 – Opinião Escrita (WO)

1) RETIRAR O PEDIDO

Logo depois da expiração dos **18 meses** da data de prioridade, o pedido internacional será publicado pela Secretaria Internacional. Se o requerente deseja evitar ou adiar a publicação, uma declaração de retirada do pedido internacional, ou da reivindicação de prioridade, deverá chegar à Secretaria internacional conforme citado na Regra 90bis.1 e 90bis.3, respectivamente, antes da conclusão das preparações técnicas para a publicação internacional.

2) ENVIAR COMUNICAÇÃO INFORMAL A RESPEITO DOS FORMULÁRIOS RECEBIDOS.

O requerente poderá apresentar comentários à Secretaria Internacional sob título informal a respeito da Opinião Escrita da Autoridade responsável pela pesquisa internacional. A Secretaria Internacional enviará uma cópia de tais comentários para todos os organismos designados, a menos que um relatório de exame preliminar internacional tenha sido ou esteja sendo formulado. Esses comentários estarão disponíveis para o público após a publicação internacional.

NOTAS: 1) Vale lembrar que não haverá nenhuma análise dos comentários ou modificações na Opinião Escrita.

2) Não existe formulário próprio e não é necessário o recolhimento de taxas.

3) APRESENTAR MODIFICAÇÕES NO QUADRO REIVINDICATÓRIO CONFORME O ARTIGO 19

Após o recebimento do relatório de pesquisa internacional e da opinião escrita da Autoridade responsável pela pesquisa internacional, o requerente tem a possibilidade de modificar uma vez as reivindicações do pedido internacional (ver Regra 46). Entretanto deve ser enfatizado que, uma vez que todas as partes do depósito internacional (reivindicações, relatório descritivo e desenhos) podem ser modificadas durante o procedimento de exame preliminar internacional, geralmente não é necessário apresentar modificações das reivindicações conforme o Artigo 19 exceto, por exemplo, no caso do requerente querer que estas modificações sejam publicadas com a finalidade de obter uma proteção provisória ou porque tenha outra razão para modificar as reivindicações antes da publicação internacional. Além disso, deve ser enfatizado que a proteção provisória é possível somente em apenas alguns Estados (ver Guia do Depositante do PCT, Volume I/A, Anexos B1 e B2). O Brasil não adota a proteção provisória.

O requerente deve estar atento sobre o fato de que não são permitidas modificações das reivindicações, conforme Artigo 19, se a Autoridade responsável pela pesquisa internacional houver declarado, conforme Artigo 17.2) que o relatório de pesquisa internacional não pôde ser formulado (ver Guia do Depositante do PCT, Volume I/A, parágrafo 296).

Quando apresentar as modificações? No prazo de 2 meses a partir da data de transmissão dos formulários ISA ou 16 meses a partir da data de prioridade, aplicando-se o prazo que expirar mais tarde. Convém salientar, no entanto, que as modificações recebidas pela Secretaria Internacional, depois de expirado o prazo aplicável, serão consideradas como tendo sido recebidas a tempo, se forem recebidas antes da conclusão das preparações técnicas para a publicação internacional (Regra 46.1).

Onde depositar as modificações?

As modificações devem ser apresentadas diretamente na Secretaria Internacional.
(Regra 46.2).

No caso de uma solicitação de exame preliminar internacional ter sido depositada, ver adiante.

As modificações podem ser enviadas **preferencialmente via ePCT**, por correio ou por FAX:

ePCT: <https://pct.wipo.int/LoginForms/epct.jsp>

Secretaria Internacional da OMPI,
34 Chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland,
Nº de Fax: +41 22 338 82 70.

Como fazer as modificações? Suprimindo uma ou mais reivindicações completas, adicionando uma ou mais reivindicações novas ou alterando o texto de uma ou mais reivindicações tais como depositadas.

Apresentar uma ou mais folhas de substituição que contenham uma série completa das reivindicações em substituição a todas as reivindicações depositadas inicialmente.

Se uma reivindicação for cancelada, não é necessário renumerar as outras reivindicações. Porém, em todos os casos em que as reivindicações são renumeradas, estas precisam ser renumeradas consecutivamente por numerais Arábicos. (Seção 205.a)).

As modificações devem ser feitas no idioma em que o pedido for publicado (Regra 46.3).

Quais documentos devem/podem acompanhar as modificações?

Carta (Instruções administrativas 205.b)):

As modificações devem ser acompanhadas de uma carta.

A carta não será publicada com o pedido internacional e as reivindicações modificadas. Não deve ser confundida com a "Declaração conforme o Artigo 19.1)" (ver adiante, a respeito da "Declaração conforme o Artigo 19.1)").

A carta deve ser redigida no idioma em que o pedido for publicado (Regra 46.4).

A carta deverá indicar as diferenças entre as reivindicações depositadas inicialmente e as reivindicações modificadas. A carta deverá indicar, em particular, para cada reivindicação que aparece no pedido internacional (entendendo-se que as indicações idênticas referentes a várias reivindicações podem ser agrupadas), se:

- i) a reivindicação mantém-se inalterada;
- ii) a reivindicação foi cancelada;
- iii) a reivindicação é nova;
- iv) a reivindicação substitui uma ou mais reivindicações depositadas;
- v) a reivindicação é o resultado da divisão de uma reivindicação depositada.

Os exemplos seguintes ilustram a maneira como as modificações devem ser explicadas na carta de acompanhamento:

1. [Quando o número de reivindicações originalmente apresentadas ultrapassar 48 reivindicações e depois da modificação de algumas reivindicações, este número ultrapassa 51]:
"Reivindicações 1 a 29, 31, 32, 34, 35, 37 a 48, substituídas pelas reivindicações modificadas, mantêm a mesma numeração; reivindicações 30, 33 e 36 inalteradas; novas reivindicações 49 a 51 adicionadas."
2. [Quando originalmente existiam 15 reivindicações e após a modificação de todas as reivindicações existem 11]:
"Reivindicações 1 a 15 substituídas pelas reivindicações modificadas 1 a 11."
3. [Onde originalmente existiam 14 reivindicações e as modificações consistem no cancelamento de algumas reivindicações e em adição de novas reivindicações]:
"Reivindicações 1 a 6 e 14 inalteradas; reivindicações 7 a 13 canceladas; novas reivindicações 15, 16 e 17 adicionadas." ou "Reivindicações 7 a 13 canceladas; novas reivindicações 15, 16 e 17 adicionadas; todas outras reivindicações inalteradas."
4. [Onde vários tipos de modificações foram feitas]:
"Reivindicações 1-10 inalteradas; reivindicações 11 a 13, 18 e 19 canceladas; reivindicações 14, 15 e 16 substituídas pela reivindicação modificada 14; reivindicação 17 subdividida pelas reivindicações modificadas 15, 16 e 17; novas reivindicações 20 e 21 adicionadas."

"Declaração conforme Artigo 19.1)" (Regra 46.4)

As modificações poderão ser acompanhadas por uma declaração explicando as modificações e indicando qualquer impacto que tais modificações possam ter no relatório descritivo e nos desenhos (que não pode ser modificado conforme Artigo 19.1)).

A declaração será publicada juntamente com o pedido internacional e as reivindicações modificadas.

Deve ser redigida no idioma em que o pedido internacional será publicado.

Deve ser breve, não exceder 500 palavras se for redigida ou traduzida para o inglês.

A declaração não deve ser confundida com, nem substituir, a carta que indica as diferenças entre as reivindicações originais e modificadas. Deverá se apresentada em uma folha separada e identificada por um título, preferencialmente: "Declaração conforme Artigo 19.1)".

A declaração não deve conter nenhum comentário depreciativo a respeito do relatório de pesquisa internacional ou a respeito das citações relevantes contidas no relatório. Poderá ser feita referência às citações, relevantes para uma determinada reivindicação, contidas no relatório de pesquisa internacional, se esta referência estiver relacionada a uma modificação desta reivindicação.

4) ENTRAR COM O PEDIDO DE EXAME PRELIMINAR INTERNACIONAL

Ainda durante a fase internacional, o Requerente poderá solicitar um Exame Preliminar Internacional (International Preliminary Examination Report – IPER), conforme o Artigo 31 do PCT. Vale lembrar que esta etapa é opcional e será útil quando o Requerente desejar realizar alterações em partes do pedido além das permitidas pelo Artigo 19 (quadro reivindicatório) e/ou apresentar argumentações sobre a opinião escrita recebida pela Autoridade Internacional de Pesquisa (International Search Authority - ISA) e/ou quando deseje uma nova opinião escrita, baseada nas alterações e/ou argumentações apresentadas.

Quando solicitar? No prazo de 3 meses a partir da data de transmissão do relatório de pesquisa internacional ou 22 meses a partir da data de prioridade, aplicando-se o prazo que expirar mais tarde (Regra 54bis).

Onde depositar o pedido de IPER?

O pedido de exame preliminar internacional deverá ser apresentado à Autoridade competente encarregada do exame preliminar internacional (IPEA) (Artigo 31.6 a). No caso da Autoridade escolhida ser o INPI-BR, o depósito poderá ser feito **preferencialmente via ePCT**, diretamente na sede do Instituto no Rio de Janeiro, em uma das regionais do INPI ou enviado por correio para:

Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI
A/C: CGPCT-DIPCT
Rua São Bento, 1, 17º andar, Centro
Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.090-010

Como apresentar o pedido de IPER?

O pedido de IPER deverá ser feito através de um formulário impresso PCT/IPEA/401 (Regra 53.2).

O pedido de IPER deverá ser apresentado na língua do pedido internacional ou na língua de publicação (Regra 55.1).

Pagamento das taxas devidas:

No caso da Autoridade escolhida ser o Brasil, o pagamento deverá ser realizado através de Guia de Recolhimento da União (GRU) geradas no site do INPI. As taxas (<http://www.wipo.int/pct/pt/fees/index.html>) devidas são as seguintes:

- Taxa de exame internacional nos termos do PCT (Regra 58) – código 268
- Remessa de taxas oficiais para um depósito de pedido de patente internacional nos termos do PCT e para requerimento de exame preliminar internacional – código 293; (contudo, caso o pagamento seja em atraso, nos termos do PCT, o código utilizado deverá ser o 287 para o mesmo fim)

O Brasil reconhece, além do INPI, os Organismos do EUA, EPO, Áustria e Suécia como ISA e IPEA.

Quando alterar a descrição ou desenhos, o Requerente deverá apresentar uma folha de substituição para cada folha que for alterada. As folhas de substituição deverão ser acompanhadas por uma carta chamando atenção para as diferenças, indicando a base da alteração no requerimento e, preferivelmente, explicando as razões para a alteração (Regra 66.8). O idioma da carta deverá ser o idioma de publicação do pedido (Regra 55.3.a)).

Toda a documentação deverá ser apresentada em duas vias (caso o requerente queira uma via protocolada, deve ser entregue uma via adicional).

Se no momento de apresentação de modificações e, se for o caso, de uma declaração, efetuada conforme o Artigo 19, um pedido de exame preliminar internacional já tiver sido apresentado, o requerente preferencialmente, no momento do depósito das modificações (e da declaração, se for o caso) à Secretaria Internacional, deverá apresentar uma cópia das modificações (e da declaração, se for o caso) à Autoridade responsável pelo exame preliminar internacional (Regra 53.9) e, se necessário, uma tradução de tais modificações para o procedimento desta Autoridade (ver regras 55.3.a) e 62.2, primeiro parágrafo). Para mais informações, ver as notas do formulário para pedido de exame preliminar internacional (PCT/IPEA/401).

A Autoridade responsável pelo Exame Internacional poderá se comunicar informalmente, a qualquer tempo, com o requerente através de telefone, de forma escrita ou por entrevista pessoal (Regra 66.6) para sanar quaisquer dúvidas em relação à invenção reivindicada.

5) ENTRADA NA FASE NACIONAL NOS PAÍSES DE INTERESSE

Até 30 meses a contar da data do depósito, ou da prioridade reivindicada (caso haja), deve ser dada entrada na fase nacional de cada país membro de interesse do requerente (Artigo 22).

NOTA: Este prazo é de 20 meses para Luxemburgo, Uganda e República da Tanzânia, quando não for dada entrada no pedido de IPER.

Ao entrar em fase nacional, todas as partes do pedido internacional podem ser modificados conforme Artigo 28 ou, se for o caso, conforme o Artigo 41.

Consequências a respeito da tradução do pedido internacional para entrar em fase nacional

O requerente deve estar atento sobre o fato de que alguns Organismos designados ou eleitos exigem, ao entrar em fase nacional, a apresentação da tradução das reivindicações modificadas em virtude do disposto no artigo 19, no lugar da tradução das reivindicações tal como foram depositadas, ou em adição a estas.

Para maiores informações sobre os requisitos de cada Organismo designado/eleito, ver o *Guia do Depositante PCT*, Capítulos Nacionais.

NOTA: No Brasil a Resolução nº 77/2013 disciplina os procedimentos para a entrada na fase nacional dos pedidos internacionais PCT.

TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES

Remetente: AUTORIDADE RESPONSÁVEL
PELA PESQUISA INTERNACIONAL

PCT

Destinatário:

INDÚSTRIA NUCLEARES DO BRASIL SA -
INB / AVENIDA JOÃO CABRAL DE
MELLO NETO - 400, , RIO DE JANEIRO /
RJ, BR, Tel: 552137971700 , Fax:
552137971757 , CEP 22775-057

NOTIFICAÇÃO DE TRANSMISSÃO DO RELATÓRIO DE
PESQUISA INTERNACIONAL E DA OPINIÃO ESCRITA DA
AUTORIDADE RESPONSÁVEL PELA PESQUISA
INTERNACIONAL, OU DE DECLARAÇÃO

(PCT Regra 44.1)

Data de expedição
(dia/mês/ano) **28/03/2017**

Referência do pedido do requerente ou mandatário

PARA AÇÕES FUTURAS Ver parágrafos 1 e 4 abaixo

Depósito internacional N°
PCT/BR2016/000073

Data de depósito Internacional
(dia/mês/ano) **03/08/2016**

Requerente

INDÚSTRIA NUCLEARES DO BRASIL SA - INB

1. ☒ O requerente é notificado de que o relatório de pesquisa internacional e a opinião escrita da Autoridade responsável pela pesquisa internacional foi formulada e está sendo transmitida.

Apresentação de modificações e de uma declaração conforme Artigo 19:

O requerente é autorizado, se desejar, a modificar as reivindicações do pedido internacional (ver regra 46):

Quando? O prazo para apresentação de tais modificações é normalmente de dois meses a partir da data de transmissão do relatório de pesquisa internacional.

Onde? Diretamente ao Escritório Internacional da OMPI,
34, Chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland,
N° de Fax: +41 22 338 82 70.

Para instruções mais detalhadas, consultar o *Guia do Depositante PCT*, Fase Internacional, parágrafos 9004-9011.

2. ☐ O requerente é notificado que não será formulado o relatório de pesquisa internacional e que a declaração de tal procedimento em virtude do artigo 17.2)a) e a opinião escrita da Autoridade responsável pela pesquisa internacional estão sendo transmitidas conjuntamente a esta declaração.

3. ☐ **Com relação à reclamação** a respeito do pagamento de uma ou mais taxas adicionais, conforme a Regra 40.2, o requerente é notificado que:

☐ a reclamação, assim como a decisão relativa a mesma, foram transmitidas para o Escritório Internacional juntamente com a petição do requerente para que os textos da reclamação e da decisão em questão sejam notificados aos escritórios designados.

☐ nenhuma decisão foi tomada a respeito da reclamação; o requerente será notificado tão logo a decisão seja tomada.

4. Lembrete

O requerente poderá apresentar comentários informais sobre a opinião escrita da Autoridade de Pesquisa Internacional ao Escritório Internacional. O Escritório Internacional enviará uma cópia de tais comentários para todos os Escritórios designados a menos que o relatório de exame preliminar internacional tenha sido ou esteja sendo formulado. Após a expiração de 30 meses da data de prioridade estes comentários também estarão disponíveis ao público.

Logo depois da expiração dos **18 meses** da data de prioridade, o pedido internacional será publicado pelo Escritório Internacional. Se o requerente deseja evitar ou adiar a publicação, uma declaração de retirada do pedido internacional, ou de reivindicação de prioridade, deverá chegar ao Escritório internacional antes da conclusão das preparações técnicas para a publicação internacional (Regra 90bis.1 e 90bis.3).

No prazo de **19 meses** a partir da data de prioridade, mas somente para alguns escritórios designados, o requerente deverá apresentar uma petição de exame preliminar internacional se desejar adiar a entrada na fase nacional até um prazo de **30 meses** a partir da data de prioridade (em alguns escritórios até mais tarde); em caso contrário, o requerente deverá, no prazo de **20 meses** a partir da data de prioridade, cumprir com as ações prescritas para entrar na fase nacional nos Escritórios designados.

Em relação a outros Escritórios designados, o prazo limite de **30 meses** (ou mais) será aplicado mesmo se nenhuma petição de exame preliminar internacional for apresentada dentro de 19 meses.

Para detalhes a respeito dos prazos limites, Escritório por Escritório, ver www.wipo.int/pct/en/texts/time_limits.html e o *Guia do Depositante PCT*, Capítulos Nacionais.

Nome e endereço postal da ISA: **BR**



INSTITUTO NACIONAL DA
PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Sao Bento nº 1, 17º andar
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ

N° de fax:

+55 21 3037-3663

Funcionário autorizado

Elias Damian da Silva Felipe

N° de telefone:

+55 21 3037-3434/3742