

Señor
DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: Expediente No. **NC2020/0001279**, solicitud de patente de invención a favor de **STOLLER ENTERPRISES INC.**, Título: **UNA FÓRMULA AGRÍCOLA SINÉRGICA QUE COMPRENDE DIACIL O DIARIL UREA Y POR LO MENOS UN REGULADOR DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 5060 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 27 de marzo de 2023.

En respuesta a las observaciones realizadas como resultado del examen de fondo, es pertinente mencionar que las reivindicaciones cumplen a cabalidad con los requerimientos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486 de 2000, razón por la que respetuosamente disiento de los comentarios del Examinador a este respecto. A continuación, sin embargo, se presentan argumentos y se mencionan las modificaciones realizadas para atender a cada uno de los requerimientos del Examinador:

1. Capítulo Reivindicatorio

Me permito dirigir la atención del Señor Examinador en el hecho que el Capítulo Reivindicatorio adjunto al presente memorial ha sido modificado de la siguiente manera:

- Las reivindicaciones 1, 3, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17-20 han sido eliminadas del Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta. Por lo tanto, la numeración y dependencia de las reivindicaciones ha sido modificada.
- La reivindicación 16 corresponde ahora a la nueva reivindicación 1 y además ha sido modificada para especificar exclusivamente que la fórmula agrícola comprende 0,1 a 30% en p. de diformilurea, y 0,0005-0,2% en p. de quinetina.

Esta modificación encuentra sustento en la descripción de la solicitud y la anterior reivindicación 16.

- Se han adicionado nuevas reivindicaciones: las reivindicaciones 2, 3, 4 dirigidas a especificar lo siguiente:

Reiv. 2: reivindicación dependiente de la reivindicación 1 en donde se especifica que la diformilurea y quinetina son los únicos ingredientes agrícolas activos en dicha fórmula.

Reiv. 3: reivindicación dependiente de la reivindicación 1 en donde la fórmula agrícola comprende además una hormona del crecimiento vegetal seleccionada del grupo que consiste en 0,0003-0,1% en peso de ácido giberélico, 0,0003-0,1 % en peso de ácido indol-3-butírico (IBA).

Reiv. 4: reivindicación dependiente de la reivindicación 3, en donde la diformilurea, kinetina y dicha hormona del crecimiento vegetal son los únicos ingredientes agrícolas activos en dicha fórmula.

Estas reivindicaciones presentan sustento en las reivindicaciones originalmente presentadas, así como la memoria descriptiva de esta solicitud.

- Las reivindicaciones 2 y 5 (nuevas reivindicaciones 5 y 7 debido al cambio de numeración) han sido modificadas para especificar que la auxina está en 0,05% en p. y corresponde al ácido indol-3-butírico (IBA).
- La reivindicación 7 (nueva reivindicación 9 debido al cambio de numeración) ha sido modificada para especificar que la auxina es el ácido indol-3-butírico (IBA).
- La reivindicación 12 (nueva reivindicación 10 debido al cambio de numeración), ha sido modificada para especificar que en la fórmula agrícola de la reivindicación 3, dicha diformilurea es del 10 al 15% en p. de diformilurea y dicha quinetina es del 0.04% en p.

Así las cosas, es importante mencionar que las modificaciones realizadas a las reivindicaciones cumplen en su totalidad con los requisitos establecidos en el Artículo 34 de la Decisión 486, teniendo en cuenta que estas **no involucran una ampliación a la protección correspondiente a la divulgación tal y como se presentó originalmente, por el contrario, cada una de las modificaciones efectuadas presentan sustento a lo largo del Capítulo Descriptivo de la presente invención.** Por el contrario, el Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial cumple con los lineamientos establecidos por la Decisión Andina 486.

2. Claridad del Capítulo Reivindicatorio

i) Con referencia a las objeciones de claridad emitidas por el Señor Examinador, me permito manifestar que, junto al presente memorial de respuesta, un pliego de reivindicaciones modificado es presentado, el cual se dirige a definir de forma más específica la fórmula agrícola mediante sus componentes específicos con sus respectivos % en peso, además de encontrarse definida mediante características esenciales dentro de la formulación.

Así las cosas, con respecto a la objeción alusiva a que el intervalo de concentración 0,0003-0,1 % de IAA (ácido indol-3-acético) no está sustentado en la descripción, pero sí el intervalo de 0,0003-0,1 % de IBA (ácido indol-3-butírico), en donde si se selecciona como auxina el IAA se incurriría en ampliación de materia, sugiriendo eliminar el intervalo de concentración de IAA que no se encuentra sustentado o modificarlo de acuerdo con el sustento presente en la descripción.

En respuesta a lo anterior, respetuosamente me permito manifestar que el Capítulo Reivindicatorio ha sido modificado para especificar en la reivindicación 1 una fórmula agrícola que comprende:

“0,1 a 30% en p. de diformilurea;

0,0005-0,2% en p. de quinetina;

en donde dichos componentes son los únicos ingredientes agrícolas activos en dicha fórmula (reivindicación 2). Adicionalmente, la nueva reivindicación 3 menciona que dicha fórmula agrícola de la reivindicación 1 comprende además una hormona del crecimiento vegetal seleccionada del grupo que consiste en 0,0003-0,1% en peso de ácido giberélico, 0,0003-0,1 % en peso de ácido indol-3-butírico (IBA).

De lo anterior, es completamente evidente que la referencia al ácido indol-3-acético (IAA) ha sido eliminada del Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta, dejando como auxina el IBA específicamente en un rango de concentración, que tal y como el Examinador lo establece, se encuentra sustentado por la descripción de la solicitud.

En este sentido, respetuosamente solicito a ese Despacho, analizar y aceptar las modificaciones hechas al Capítulo Reivindicatorio, ya que el alcance de las reivindicaciones cuenta con sustento en la descripción de la solicitud y no incurre en ampliación alguna de materia.

ii) Con relación a las reivindicaciones 1, 8 y 16 me permito manifestar que dentro del Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta, las reivindicaciones 1 y 8 han sido eliminadas.

Por otro lado, en cuanto a la reivindicación 16, la cual ahora corresponde a la nueva reivindicación 1 (debido al cambio de numeración), me permito manifestar que la referencia a la sinergia entre la combinación de dicha diformilurea y la hormona vegetal de crecimiento ha sido eliminada. Por lo tanto, las objeciones al respecto han sido superadas.

iii) Con respecto a la objeción referente a que el capítulo reivindicatorio no es conciso porque comprende tres reivindicaciones independientes que reclaman modalidades de la misma invención, me permito manifestar que el Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta ha sido modificado de tal forma que ahora solo comprende una reivindicación independiente: la reivindicación 1 dirigida concretamente a una fórmula agrícola con componentes y cantidades específicas.

En este sentido, atentamente solicito retirar las objeciones al respecto.

iv) En cuanto a la objeción dirigida a las reivindicaciones 1, 2, 5, 7 a 9, 11, 13 y 16 y la expresión “*al menos*” precediendo una característica, me permito manifestar que las reivindicaciones 1, 8, 9, 11, 13 han sido eliminadas del Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta. Por lo tanto, las objeciones al respecto han sido superadas.

Por otro lado, en cuanto a las reivindicaciones restantes allí mencionadas, me permito manifestar que el término “*al menos*” ha sido eliminado. Por lo tanto, las objeciones al respecto han sido superadas.

v) Así las cosas, y considerando las sugerencias del Examinador y el hecho que la materia reclamada en el Capítulo Reivindicatorio adjunto al presente memorial cumple con las disposiciones del Artículo 30 de la Decisión 486, y corresponden a una limitación razonable del concepto inventivo desarrollado por el inventor, de manera atenta

solicito a ese Despacho aceptar el nuevo pliego de Reivindicaciones y el retiro de las objeciones en cuanto a la claridad de la materia reclamada.

3. Nivel inventivo

i) Ahora bien, el Señor Examinador asegura que las reivindicaciones 1, 8-15, 16-20 no cumplen con el requisito de nivel inventivo en vista de las enseñanzas de los documentos D1 y D2.

ii) En primer lugar, me permito llamar la atención a ese Despacho en el hecho que junto al presente memorial de respuesta se presenta un Capítulo Reivindicatorio con limitaciones aún más concretas mediante la mención de características esenciales de los elementos primordiales de la formulación agrícola. Es más, ahora se mencionan todos los elementos concretos con cantidades en % en peso específicas de los mismos. Asimismo, la materia que se encuentra en el Capítulo Reivindicatorio adjunto a este memorial de respuesta se caracteriza porque es totalmente inventiva y de ninguna manera puede ser anticipada por los documentos D1 o D2 mencionados por el Señor Examinador.

Concretamente, el Capítulo Modificado y adjunto al presente memorial de respuesta comprende 10 reivindicaciones en donde la reivindicación independiente 1 se refiere a:

“1. Una fórmula agrícola que comprende

0,1 a 30% en p. de diformilurea;

0,0005-0,2% en p. de quinetina”

en donde dicha diformilurea y quinetina son los únicos ingredientes agrícolas activos en dicha fórmula (nueva reivindicación 2). Adicionalmente, la nueva reivindicación 3 especifica que dicha fórmula agrícola de la reivindicación independiente 1 comprende además una hormona del crecimiento vegetal seleccionada del grupo que consiste en 0,0003-0,1% en peso de ácido giberélico, 0,0003-0,1 % en peso de ácido indol-3-butírico (IBA). Además, el capítulo reivindicatorio ahora establece que la auxina corresponde al componente IBA.

Así las cosas, es más que evidente que el Capítulo Reivindicatorio Modificado comprende características concretas esenciales que definen la fórmula agrícola de forma tal que ninguno de los documentos del estado del arte citado podría desvirtuar el nivel incentivo de la solicitud.

Particularmente en cuanto al documento D1, nuevamente me permito manifestar que dicho documento es *"abierto y amplio"* con respecto a los fortalecedores de plantas divulgados en el sentido de que cita lo siguiente: *"una planta fortalecida incluye cualquier agente que promueva plantas más sanas, fuertes y de mejor apariencia o cualquier agente que refuerce los mecanismos de protección natural de una planta"*, párrafo [0177] de D1. Asimismo, D1 también menciona de forma general lo siguiente en cuanto a los reguladores de crecimiento de las plantas: *"el término 'regulador del crecimiento de las plantas' se refiere a cualquier agente que acelera o retarda la tasa de crecimiento o maduración o altera de otro modo el comportamiento de una planta"*, ver párrafo [0191] de D1, y más notablemente, **D1 no menciona dentro de sus enseñanzas una quinetina en un rango de 0,0005-0,2%, tal y como ahora lo requiere la presente invención.**

Por esta razón, no hay justificación aparente para que una persona medianamente versada en la materia pudiera escoger dentro de más de mil posibilidades divulgadas de D1, ciertos componentes y tomar de D2 una enseñanza que lo encaminase a incluir la quinetina dentro de una formulación agrícola. reclamados en la formulación agrícola de la solicitud.

Es más, la tabla 2 de D1 proporciona las composiciones 9 y 10, las cuales son listadas como ‘*composiciones ejemplo de la invención*’ (párrafo [0312] de D1) y se representan en la siguiente imagen, a continuación:

TABLE 2				
Compositions (9)& (10)				
Composition	Applied Concentration	Plant Strengthenener	Antioxidant	Radiation Manager
9	1.5 ounce of N,N-diformylurea/1,000 sq ft + 0.25 oz/1,000 sq ft Pigment green 7 + 0.07 oz/1,000 sq ft Trinexapac-ethyl		0.72 lbs a.i./gallon N,N-diformylurea	100% Pigment green 7
10	1.5 ounce of N,N-diformylurea/1,000 sq ft + 0.25 oz/1,000 sq ft Pigment green 7 + 6 oz/1,000 sq ft di & mono-potassium salts of phosphorous acid	11.3 lbs a.i./gallon di & mono-potassium salts of phosphorous acid	0.72 lbs a.i./gallon N,N-diformylurea	100% Pigment green 7

Tabla 2 del documento D1.

Además, los párrafos [0313]-[0320] de dicho documento también enseñan composiciones que de igual forma fueron evaluadas, así como las Figuras 17-27 reflejan los resultados obtenidos para las composiciones de D1. En este sentido, me permito manifestar que al comparar las composiciones 9 y 10, así como la composición adicional (e) presentada en el párrafo [0318] de D1, es relevante mencionar que por ejemplo, según las Figuras 22, 24, 25 y 27 de dicho documento, al incluir N,N-diformilurea y sales de di- y mono-potasio de ácido fosforoso, tal y como lo propone la composición (e) anteriormente mencionada, el funcionamiento de dicha composición **es menos favorable que incluso cuando las plantas no son tratadas (-untreated- en inglés)**, y aún peor que los resultados mostrados para las composiciones (9) y (10), tal y como se evidencia a continuación:

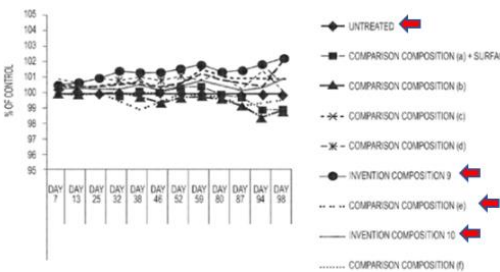


FIG. 22

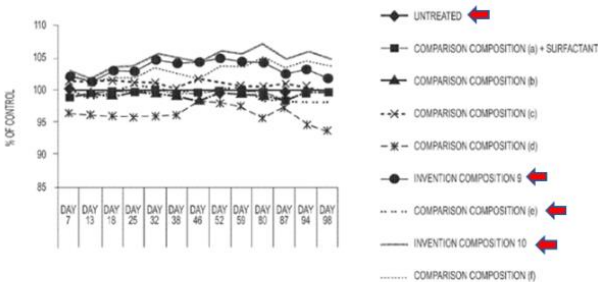


FIG. 24

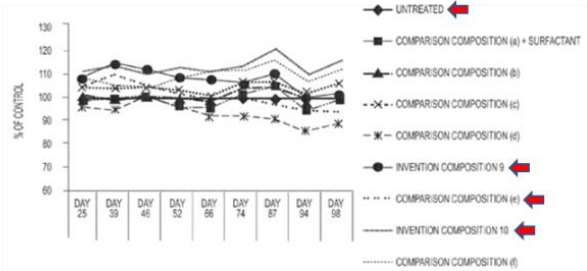


FIG. 25

Figuras 22, 24 y 25 de D1. Resultados de un experimento alrededor de 98 días.

Adicionalmente, la Figura 27 de D1 parece ilustrar nuevamente la imprevisibilidad de las enseñanzas de D1. En este caso, parece que las muestras no tratadas (i) superaron al ejemplo **inventivo-9 (vi)**, pero no al ejemplo **inventivo-10 (viii)**. Además, la composición de comparación (e) parece producir resultados deficientes que el material sin tratar (-untreated- en inglés), tal y como se confirma al analizar dicho gráfico:

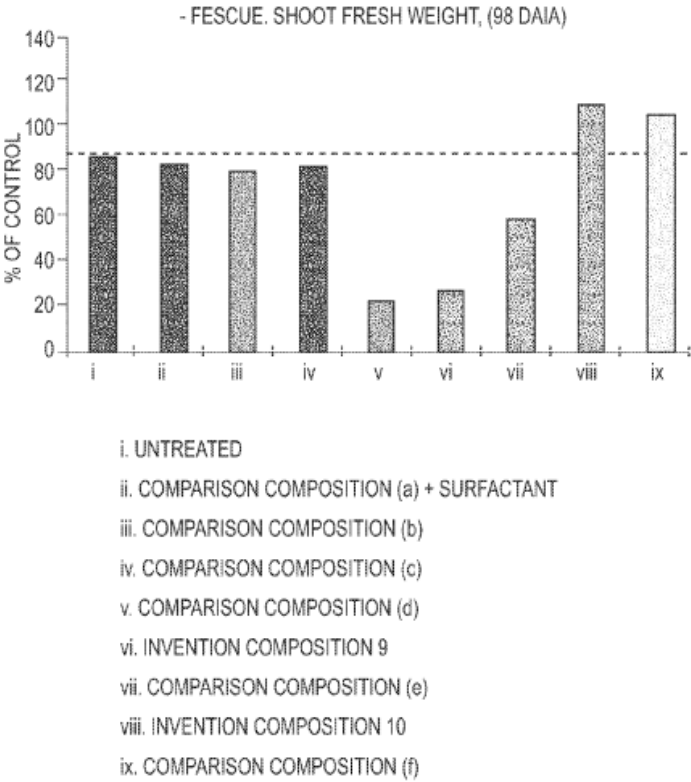
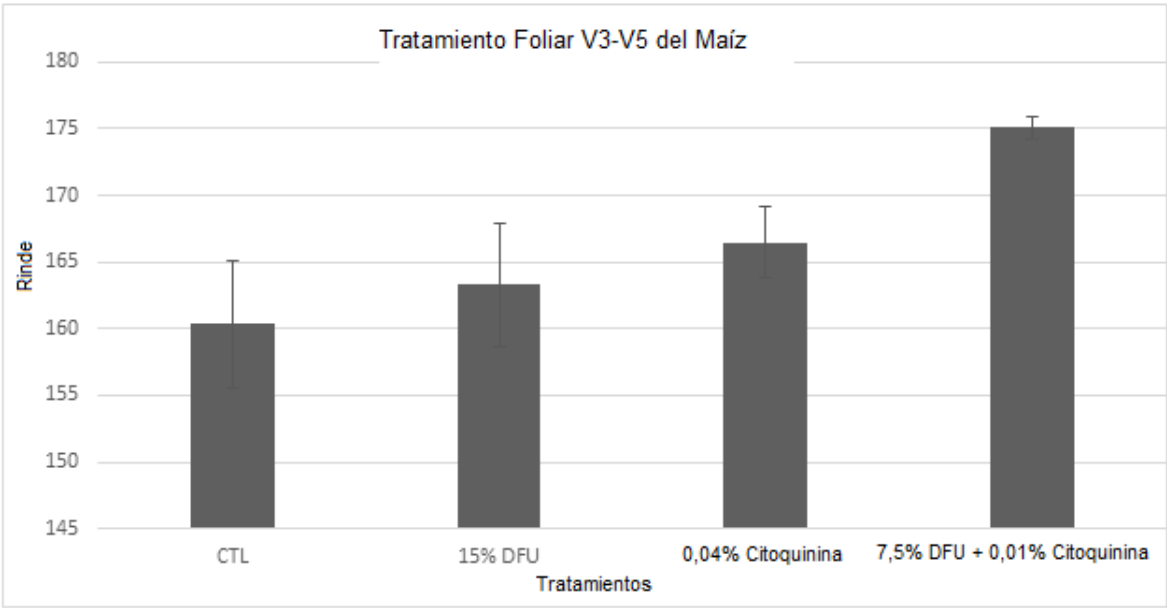


Figura 27 de D1.

Considerando lo anterior, es más que claro que D1 si bien se dirige a una composición que comprende difenil urea, posiblemente ácido giberélico y ácido 2-naftoacético, no incluye una citoquinina como la quinetina ahora reivindicada, además, de los resultados expuestos anteriormente se concluye que **NO EXISTE** ninguna razón por la que un experto en la técnica esperaría obtener la misma formulación agrícola reivindicada por la presente solicitud y más aún con la expectativa de conseguir resultados sinérgicos, como los confirmados por la descripción de esta invención, en ausencia de un extenso programa de investigación.

De hecho, a este respecto, y contrario a lo mencionado por el Examinador en cuanto a que la invención no evidencia un efecto técnico, me permito manifestar que las formulaciones aquí reclamadas proveen un aumento sinérgico en el rendimiento de los cultivos, como se puede ver en la Figura 8, el aumento en el rendimiento del cultivo para la composición reivindicada que comprende diformilurea (DFU) y citoquinina y una auxina **es mayor que el aumento combinado de los componentes solos**. De manera similar, la Figura 9, a continuación, muestra el efecto sinérgico de la diformilurea y la citoquinina al 0,01%:

Figura 9. Tratamiento foliar del maíz V3–V5 utilizando una fórmula agrícola sinérgica de conformidad con la presente invención que incluye 7,5 % en p. de DFU y 0,01 % en p. de citoquinina aplicado a razón de una pinta/acre en comparación con cada componente individual aplicado a razón de una pinta/acre (4,38 g/ha).



Estos efectos sinérgicos también pueden ser observados en el tratamiento de semillas de maíz (Figura 5), el tratamiento de semillas de trigo de invernol (Figura 6), el tratamiento de semillas de soja (Figura 7), y en el tratamiento de maíz en el surco (Figura 8).

Con base en lo anterior, a partir de D1 y D2, el experto en la materia no podría obtener la composición reivindicada que comprende diformilurea, una citoquinina y al menos una hormona vegetal de crecimiento seleccionando como auxina el IBA, ya que no existe ninguna enseñanza en ninguno de estos documentos de la técnica anterior que sugiera o tan siquiera mencione estos elementos y la sinergia entre los mismos previamente demostrada.

En este sentido, es absolutamente evidente que la formulación agrícola ahora reivindicada en el Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto a este memorial de respuesta es totalmente inventiva frente a las enseñanzas del documento citado, ya que dichas anterioridades fallan en divulgar los componentes de la fórmula agrícola. Además, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que en la etapa de evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia **“consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma estipulada por la solicitud”**. Por lo tanto, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una simple invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

No obstante, y pese a esto, de igual forma me permito manifestar que el documento D2 no muestra o sugiere las limitaciones hechas a las reivindicaciones, ni mucho menos podría ser considerado un documento del estado del arte cercano a la presente invención que pueda o tenga siquiera la capacidad de subsanar las deficiencias de D1.

iii) Considerando lo anterior, me permito llamar la atención del Señor Examinador en el hecho que no reconocer las propiedades y características de la formulación aquí reclamadas, equivaldría a desdibujar el objetivo principal del sistema de patentes, que es precisamente fomentar la investigación y desarrollo de mejoras a las invenciones. Así las cosas, es necesario resaltar que la tecnología y las invenciones eventualmente avanzan y dichos avances se plasman en las mejoras específicas a lo que se ya conoce.

En consecuencia, como se resalta en el Artículo 18 de la Decisión 486, las invenciones deberían considerarse como inventivas cuando la materia reclamada no puede ser derivada del arte previo tal y como se ha demostrado a lo largo de este memorial de respuesta. Adicionalmente, la presente invención es inventiva a la luz de los documentos citados, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las propiedades que en efecto reviste.

iv) Así las cosas, y en vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Anexos

- Capítulo Reivindicatorio Modificado
- Tasa Oficial

Atentamente

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.
C.C. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70 A No. 4 – 41

REIVINDICACIONES

1. Una fórmula agrícola que comprende

0,1 a 30% en p. de diformilurea

0,0005-0,2% en p. de quinetina

2. La fórmula agrícola de la reivindicación 1 en donde dicha diformilurea y quinetina son los únicos ingredientes agrícolas activos en dicha fórmula.

3. La fórmula agrícola de la reivindicación 1 que comprende además una hormona del crecimiento vegetal seleccionada del grupo que consiste en 0,0003-0,1% en peso de ácido giberélico, 0,0003-0,1 % en peso de ácido indol-3-butírico (IBA).

4. La fórmula agrícola de la reivindicación 3, en la que dicha diformilurea, quinetina y dicha hormona del crecimiento vegetal son los únicos ingredientes agrícolas activos en dicha fórmula.

5. La fórmula agrícola de la reivindicación 3 que comprende

0,0009% en p. de quinetina

0,0005% en p. de ácido giberélico

0,05% en p. de dicho ácido indol-3-butírico (IBA)

6. La fórmula agrícola de la reivindicación 1 o 3 que comprende del 0,1 al 20% en p. de diformilurea.

7. La fórmula agrícola de la reivindicación 6 que comprende:

0,0009% en p. de quinetina

0,0005% en p. de ácido giberélico

0,05% en p. de dicho ácido indol-3-butírico (IBA)

8. La fórmula agrícola de la reivindicación 1 o 3 que comprende del 10 al 15% en p. de diformilurea.

9. La fórmula agrícola de la reivindicación 8 que comprende

0,0009% en p. de quinetina;

0,0005% en p. de ácido giberélico.

0,0005% de dicho ácido indol-3-butírico (IBA).

10. La fórmula agrícola de la reivindicación 1 o 3, en la que dicha diformilurea es del 10 al 15% en peso de diformilurea y dicha quinetina es del 0.04% en peso de quinetina.