



No. 05-122665-00008-0000

Fecha: 2009-09-21 15:15:45 Dep. 2020 NUECREACION  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII  
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 11**Clarke, Modet**

COLOMBIA

P-711

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES  
E. S. D.Re: Expediente No. **05.122.665**  
Solicitud de patente a nombre de **ICI AMERICAS INC.**

Yo, DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **ICI AMERICAS INC.** domiciliada en Delaware, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 7151 notificado por fijación en lista el 26 de junio de 2009, relacionado con el concepto técnico de fondo No. 1864, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, en el cual se modifican las reivindicaciones con el fin de establecer de manera más clara y específica los diferentes componentes de la invención.

En cuanto a esta modificación, me permito decir que la misma no amplía de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realiza con el ánimo de superar la objeción de claridad planteada por el examinador en su concepto técnico.

## 2. Claridad de la Solicitud

El examinador objeta el título de la solicitud, argumentando que el mismo no es representativo de la invención ni de su campo técnico, por lo que el solicitante lo modifica por: "SISTEMAS AUTOEMULSIFICANTES HOMOGÉNEOS A BASE DE SACÁRIDO Y ACEITE PARA APLICACIÓN AGRÍCOLA".

Por otro lado, el examinador objeta el capítulo reivindicatorio por ser demasiado amplio y no delimitar de manera clara la naturaleza de la invención. Al respecto, el solicitante quisiera anotar que el capítulo reivindicatorio es perfectamente claro para el técnico con habilidad ordinaria en el campo correspondiente. De manera más específica, el solicitante encuentra mal sustentadas las objeciones del examinador a la luz de la naturaleza y el objeto de la invención. Es necesario

1342A

## Clarke, Modet & C<sup>o</sup>

COLOMBIA

anotar que lo que se busca es una composición de características específicas y aplicación determinada y no una combinación aleatoria de elementos con una finalidad indefinida.

Resulta necesario establecer que en el campo de las composiciones autoemulsificantes para uso en la industria agroquímica, las posibles combinaciones no son ilimitadas y los componentes que se pueden emplear son claros y específicos. Particularmente, los aceites, sacáridos y surfactantes que cumplen con la condición de generar una composición autoemulsificante que puede ser combinada con diferentes pesticidas, herbicidas y plaguicidas representan un grupo aún más reducido y claramente delimitado para el técnico con habilidad ordinaria en la materia.

Contrario a lo establecido por el examinador, "un surfactante" no incluye todos los posibles compuestos químicos que puedan comportarse como tal ya que no todos los surfactantes cumplen con las características necesarias para ser empleados en la presente solicitud, y el técnico con habilidad ordinaria en la materia lo sabe.

De igual manera, los mono-, poli- y oligosacáridos que se pueden emplear en el campo de las formulaciones autoemulsificantes para uso en la industria agroquímica y que cumplen las condiciones de estabilidad requeridas a 0°C, 20°C y/o 50°C no son ilimitados. Especificar la naturaleza particular de cada uno de los componentes de la formulación limitaría de manera injustificada el alcance de la misma y daría pie a solicitudes de terceros que reclamen elementos diferentes pero con el mismo fin.

Por lo tanto, en vista de la naturaleza específica de la invención, del carácter limitado del número de componentes disponibles y del objeto de la misma, el solicitante no considera coherente que se le exija establecer una composición específica cuando la solicitud reivindicada es aceptable de acuerdo con las normas y la práctica de patentes tanto nacional como internacional.

Aún así, y con el fin de subsanar en parte las objeciones presentadas por el examinador, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio estableciendo proporciones determinadas y elementos que son concretos para el técnico con habilidad ordinaria en la materia.

Por otro lado, el examinador objeta la reivindicación 8, argumentando que la misma no presenta ninguna característica técnica de la invención. Al respecto el solicitante quisiera anotar que es obvio que la reivindicación 8 no está tratando de reclamar una característica técnica de la invención sino de la materia prima. Para el técnico con habilidad ordinaria en la materia es claro que el aceite es uno de los

135 / 15

## Clarke, Modet & C<sup>o</sup>

COLOMBIA

elementos de la invención, no el objeto central de la misma, y que lo que se busca con la reivindicación 8 es establecer una característica de la materia prima. Por lo tanto, la reivindicación objetada es perfectamente aceptable a la luz de la normatividad y la práctica de patentes colombiana.

En cuanto a la objeción presentada a la reivindicación 14, el solicitante quisiera observar que para cualquier técnico con habilidad ordinaria en química general el significado de la frase es perfectamente claro y se refiere a un surfactante aniónico que incluye un átomo de hidrógeno de naturaleza ácida o una sal apropiada que se disocia en agua y forma un surfactante aniónico.

### 3. Reivindicaciones de Uso

El examinador objeta las reivindicaciones 18 a 21 por tratarse de reivindicaciones de uso, por lo que el solicitante modifica dichas reivindicaciones para adaptarlas a un método. En cuanto a las reivindicaciones 22 y 23, es necesario aclarar que el examinador se encuentra errado en su definición de un método. Los métodos no solo conducen a la fabricación de un producto, los métodos son una secuencia lógica de pasos que llevan a un fin, dicho fin no es necesariamente un producto. Existen métodos de tratamiento, métodos de diagnóstico, métodos de control y mucho otros métodos que no necesariamente conducen a la producción de un objeto en particular.

El Manual Andino de Patentes establece en la página 32 lo siguiente respecto a las reivindicaciones de procedimiento (método):

*"La segunda clase básica de reivindicación se aplica a todo tipo de actividades que supongan la utilización de cualquier producto material para efectuar el procedimiento. Dichas actividades se pueden ejercer sobre productos materiales, energía, otros procesos (por ejemplo procesos de control) o sobre cosas vivientes, cuando la legislación lo permite"* (Resaltado fuera del texto)

Por lo tanto, el método de las reivindicaciones 13 a 18 del capítulo reivindicatorio anexo es perfectamente aceptable ya que cumplen con el requisito de emplear un producto material para efectuar un procedimiento.

### 4. Novedad

El examinador hace referencia a la novedad de la solicitud, argumentando que las anterioridades D1 ya divulgaban las características esenciales de la invención.

13626  
X

## Clarke, Modet & C<sup>o</sup>

COLOMBIA

En primer lugar, cabe recordar que la novedad solo se ve afectada si todas y cada una de las características de la invención se encuentran contenidas en el estado de la técnica. No basta con que algunas de las características se compartan entre las dos solicitudes, sino que debe ser posible identificar absolutamente todos los elementos reivindicados para poder afirmar que una invención carece de novedad.

En este sentido, me permito manifestar que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera como nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada anteriormente, la invención no se considera como nueva si está "*comprendida*" en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la **totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes**. Para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que **TODA ELLA**, ha de estar contenida en el "*conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial*" como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como **NOVEDAD ABSOLUTA**, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de **forma total** con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis íntegro mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la anterioridad D1.

Es necesario resaltar que el examinador esta considerando los aspectos generales de la invención, sin tener en cuenta que son las particularidades las que conceden la novedad.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica, no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: "*hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria*" (Ibidem, páginas 53 y 54) (el subrayado es mío).

Por lo tanto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

1357  
/

## Clarke, Modet & C<sup>o</sup>

COLOMBIA

-Que la invención en estudio esté contenida de forma **TOTAL y ABSOLUTA** en el documento que se menciona como anterioridad o de forma independiente en los documentos que se mencionan, si son varios; y

-Que la invención en estudio puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la invención en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica de forma **TOTAL**, lo cual no sucede como se demuestra a continuación.

En primer lugar, la anterioridad citada por el examinador no incorpora aceite como componente inicial de la composición. De hecho, de acuerdo con lo establecido en la columna 3, líneas 42 a 55, el aceite y el surfactante se adicionan una vez ha sido disuelta la composición en agua, no antes, por lo que la anterioridad D1 es claramente diferente a la presente solicitud según el capítulo reivindicatorio presentado originalmente.

De acuerdo con la solicitud en estudio, la composición concentrada autoemulsificante comprende aceite, un sacárido no surfactante y un surfactante aniónico, todo incorporados al mismo tiempo y no después de disolver el componente activo y el sacárido en agua. Como si esto no fuera suficiente, el contenido de aceite de la presente solicitud varía de 25 a 75 partes en **peso total de la composición**, en tanto que el contenido de aceite en D1 es de entre 0,5 y 2,0% en **volumen total de la composición diluida**. Además, no se puede ignorar la presencia de un surfactante con características específicas, cosa que la anterioridad D1 no menciona, ya que dicho documento no es muy detallado respecto a las propiedades o características del surfactante.

A la luz de lo establecido por la jurisprudencia y la práctica de patentes aceptada en Colombia, estas diferencias son más que suficientes para reconocer la novedad de la solicitud por sobre D1 y son perfectamente obvias para el técnico con habilidad ordinaria en la materia tras una lectura simple de la anterioridad.

### **5. Nivel Inventivo**

De igual manera, el examinador objeta la altura inventiva de la presente solicitud a la luz de lo divulgado por las anterioridades D1 y D2. El examinador establece

138 150

9

## Clarke, Modet & C<sup>o</sup>

COLOMBIA

que para el técnico con habilidad ordinaria en la materia sería obvio combinar las enseñanzas de D1 con las de D2 para obtener la formulación reclamada. Adicionalmente, prosigue el examinador, la descripción no presentó un efecto sorprendente debidamente sustentado, ni una comparación con el arte previo para evidenciar la ventaja técnica que constituye el salto cualitativo en la técnica.

Al respecto el solicitante quisiera anotar que si bien es cierto que el arte previo enseñaba de manera independiente los diferentes componentes de la invención, también es cierto que no existe enseñanza o sugerencia alguna que motive al técnico con habilidad ordinaria en la materia a combinar las enseñanzas de D1 y D2.

Por otro lado, la combinación de las enseñanzas de D1 y D2 no permitiría obtener de manera inmediata la composición de la presente solicitud ya que, como se puede apreciar en el nuevo capítulo reivindicatorio anexo, el surfactante no iónico tiene una fórmula específica que no se encuentra enseñada o sugerida por ninguno de los documentos del arte previo. De hecho, ninguna de las anterioridades citadas menciona la posibilidad de obtener una composición en donde se combinan las bondades y ventajas de los adyuvantes COC con los surfactantes NIS.

De igual manera, la anterioridad D1 menciona los monosacáridos como parte de su formulación pero no menciona o sugiere la posibilidad de incluir polisacáridos u oligosacáridos en la misma. El examinador no demuestra de manera contundente que los conocimientos del técnico con habilidad ordinaria en la materia le habrían permitido derivar de manera obvia el uso de otros sacáridos diferentes a los mencionados en el arte previo. Principalmente, la presente solicitud esta combinando dos familias de composiciones, lo cual implica que la selección de los componentes se debe realizar de tal manera que todos sean estables en el largo plazo. Como se puede apreciar, la formulación de D1 es estable por un periodo ligeramente superior a las 24 horas y no enseña o sugiere otros tipos de aditivos diferentes a la sacarosa que proporcionen una estabilidad a un plazo aún más largo.

Por último, la presente solicitud enseña como opcionales compuestos que en D2 son obligatorios, tal como el sacárido de hidrocarbilo. De hecho, mientras la presente solicitud reclama una composición que comprende un aceite, un sacárido no surfactante y un surfactante no iónico de fórmula específica, la anterioridad D1 enseña una composición que comprende un sacárido y un herbicida, la anterioridad D2 enseña una composición que comprende un aceite, un sacárido de hidrocarbilo y un surfactante no iónico de fórmula similar al de la presente solicitud.

134  
39

**Clarke, Modet & Cº**

COLOMBIA

Como se puede apreciar, ninguna de las anterioridades citadas enseña o sugiere una composición que comprende, principalmente, un aceite, un sacárido no surfactante y un surfactante no iónico y ninguno de dichos documentos motiva al técnico con habilidad ordinaria en la materia a desarrollar la combinación reclamada.

En resumen, me permito decir que gracias a los argumentos anteriormente mencionados, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad, unidad de invención y novedad respecto la composición expuesta en el capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, solicito comedidamente a ese despacho se sirva reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio.

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional. De igual forma, si el examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención ruego expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que mi mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *"habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares"* y *"(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso"*, respectivamente (el subrayado es nuestro).

Señor Superintendente,



DILIA RODRIGUEZ D' ALEMAN  
C.C. 41.654.882 de Bogotá  
T.P. 20824 del C.S.J.

## REIVINDICACIONES

1. Una composición agroquímica concentrada a base de aceite, homogénea y auto-emulsificante la cual comprende:

- a) de 25 a 75 partes en peso de al menos un componente de aceite;
- b) de 15 a 40 partes en peso de un sacárido no surfactante presente en la solución; y
- c) de 4 a 40 partes en peso de al menos un surfactante no iónico, de fórmula:



en donde:

$R^1$  es un grupo hidroacetil, hidrocarbonil o hidrocarbamidil, el cual apropiadamente contiene de 8 a 24, preferiblemente de 8 a 22, y específicamente de 12 a 18 átomos de carbono, un grupo glicerol o bioglicerol, o un grupos sorbitan o sorbitol;

$A$  es una unidad de óxido de polialquileno que contiene un promedio de  $n$  grupos de óxido de alquileo o grupos de óxido de alquileo mezclados, en donde los grupos alquileo cada uno tienen de 2 a 8, preferiblemente 2 o 3 átomos de carbono;

$n$  esta entre 0 y 40, preferiblemente entre 2 y 30, y más preferiblemente entre 5 y 20;

$R^2$  es hidrógeno o un residuo de hidrocarbilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, o un residuo de ácido poliacrílico que tiene de 2 a 6 átomos de carbono tal como malato, fumarato, maleato, succinato, o citrato, o un oligómero de los mismos;

$R^3$  es un grupo hidrocarbilo o hidrocarbonilo que tiene de 8 a 22, preferiblemente de 12 a 18, átomos de carbono;

el cual comprende del 10% al 50% del peso del concentrado.

2. Una composición como se reivindica en la reivindicación 1, la cual comprende además los siguientes componentes adicionales:

- d) de 1 a 20 partes en peso de al menos un sacárido de hidrocarbilo surfactante; o
- e) de 1 a 20 partes en peso de al menos un surfactante aniónico; o
- f) de 1 a 20 partes en peso de al menos un surfactante no iónico adicional.

3. Una composición como se reivindica en ya sea la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en la cual cada uno de los componentes e), d) y f) están presentes.

4. Una composición como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en donde en la composición concentrada la proporciones en peso relativas del aceite del componente a) es de 30 a 60.

5. Una composición como se reivindica en la reivindicación 4, en donde en la composición concentrada al menos uno de los componentes d), e) o f) esta presente en una cantidad de:

- d) 2 a 15, particularmente 3 a 15;
- e) 2 a 15, particularmente 3 a 15;
- f) 2 a 15, particularmente 3 a 15.

6. Una composición como se reivindica en ya sea la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el componente de aceite de a) se elige para que tenga un punto de ebullición superior a los 200°C.

7. Una composición como se reivindica en ya sea la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el componente de aceite a) comprende un aceite mineral, un aceite vegetal, un éster de un ácido graso de  $C_8$  a  $C_{22}$ , o una mezcla de más de uno de estos, particularmente cuando están presentes en una cantidad de 30 a 60 partes en peso y de 15 a 45 partes en peso del surfactante total presente.

8. Una composición como se reivindica en ya sea la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el sacárido no surfactante de b) es uno o más monosacárido, polisacárido u oligosacárido. ✓

9. Una composición como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el surfactante no iónico c) es uno o más de ácido graso alcoxilado, éster de polialquilen glicol, glicérido alcoxilado, sorbitan alcoxilado y/o éster de sorbitol, alcoxilato de alquilfenol, alcoxilato de alcohol, alcoxilato de alquilamina, alcanolamida y/o alcanolamida alcoxilada. ✓

10. Una composición como se reivindica en cualquiera de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde ~~en~~ al menos un componente del alquil polisacárido d), cuando esta presente, es de fórmula:



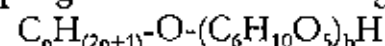
en donde:

R es una mitad hidrofóbica;

G es un residuo de sacárido; y

a tiene un valor promedio de al menos 1. ~7.

particularmente donde el componente d) esta presente como un alquilpoliglucósido de fórmula general:



en donde n es de 8 a 14 y b es mayor o igual a uno y menor a tres;

el al menos un componente surfactante aniónico e), cuando esta presente, es de la fórmula



en donde:

R<sup>1</sup> es un grupo hidrocarbilo que tiene de 6 a 24 átomos de carbono, preferiblemente 8 a 22 átomos de carbono, y más preferiblemente 12 a 16 átomos de carbono;

A es una unidad de óxido de polialquileo que contiene un promedio de n grupos de óxido de alquileo o grupos de óxido de alquileo mezclados, en donde los grupos de alquileo tienen cada uno de 2 a 8, preferiblemente 2 a 3, átomos de carbono;

n esta entre 0 y 60, especialmente entre 2 y 30, y preferiblemente entre 5 y 20;

X es un grupo que incluye al menos un átomo H ácido o una sal del mismo;

Y

el al menos un componente surfactante no iónico adicional f), cuando esta presente, es de fórmula:



en donde:

R<sup>1</sup> es un grupo hidrocarbilo o hidrocarbonilo, el cual apropiadamente contiene de 6 a 24, preferiblemente de 8 a 22, y específicamente de 12 a 18 átomos de carbono, un grupo glicerol o bioglicerol, o un grupo sorbitan o sorbitol;

A es una unidad de óxido de polialquileo que contiene un promedio de n grupos de óxido de alquileo o grupos de óxido de alquileo mezclados, en donde los grupos alquileo cada uno tienen de 2 a 8, preferiblemente 2 o 3, átomos de carbono;

n esta entre 0 y 40, preferiblemente entre 2 y 30, y más preferiblemente entre 5 y 20;

R<sup>2</sup> es hidrógeno o un grupo hidrocarbonilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, o un residuo de ácido poliacrílico que tiene de 2 a 6 átomos de carbono tal como malato, fumarato, maleato, succinato, o citrato, o un oligómero de los mismos;

R<sup>3</sup> es un grupo hidrocarbilo o hidrocarbonilo que tiene de 8 a 22, preferiblemente de 12 a 18, átomos de carbono;

11. Una composición como se reivindica en la reivindicación 10 en donde el componente e) es uno o más de alquil carboxilato y/o alquil éter carboxilato, alquil sulfato y/o alquil o alquifenil éter sulfato, alquil o alquifenil fosfato y/o alquil o alquifenil éter fosfato, alquil o alquifenil sulfosuccinato y/o alquil o alquifenil éter sulfosuccinato, alquil o alquifenil sulfonato y/o alquil o alquifenil fosfonato.

12. Una composición como se reivindica en la reivindicación 10, en donde el componente f) es uno o más de glicerol o poliglicerol éster, sorbitol o sorbitan éster, etilene o propilene glicol éster, ésteres de polietilenglicol y/o alcoholes grasos.

13. Un método para formar una formulación agroquímica diluida, el cual comprende diluir una composición emulsificante como se reivindica en

cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 en agua y en donde la formulación diluida comprende adicionalmente un agroquímico.

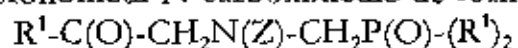
14. Un método como se reivindica en la reivindicación 13, en donde el agroquímico es un herbicida, ya sea selectivo o no selectivo.

15. Un método como se reivindica en la reivindicación 13, en donde el agroquímico es uno o más de reguladores del crecimiento, herbicidas y/o pesticidas.

16. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en donde la cantidad de agua usada para diluir el concentrado es de 10 a 10,000 veces el peso de la composición concentrada.

17. Un método para tratar vegetación el cual comprende aplicar a las plantas y/o el suelo una formulación agroquímica diluida hecha como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16.

18. Un método como se reivindica en cualquiera de ya sea la reivindicación 14 o la reivindicación 17 en donde el agroquímico es al menos uno de un herbicida de fosfonometil-N-carboximetilo de fórmula:



en donde:

cada R<sup>1</sup> es independientemente halógeno, -NHOH-, N-(R<sup>2</sup>)<sub>2</sub>, -OR<sup>3</sup>, -SR<sup>3</sup> o -OM;

en donde R<sup>2</sup> es independientemente hidrógeno, o alquilo o hidroxialquilo, alqueno o fenilo;

cada uno de R<sup>3</sup> es independientemente hidrógeno, alquilo, hidroxialquilo o cloroalquilo, alcoxi, alquilen amina, fenilo o bencilo;

M es hidrógeno o unidades que forman sales agrícolamente aceptables tales como un metal alcalino, metal alcalino térreo, estaño, amonio, amonio orgánico, alquil sulfonio, alquil sulfoxonio, unidades de alquil fosfonio o combinaciones de los mismos; y

Z es hidrógeno, o una mitad orgánica de una mitad inorgánica.

# DESCRIPCION

Procedimiento para la obtención de formulaciones agroquímicas.

Esta invención se refiere a un método de preparación de una formulación agroquímica diluida, que incluye un compuesto agroquímico activo que comprende:

i) formar una composición de concentrado homogéneo que comprende:

a de 40 a 70 partes en peso de al menos un componente de aceite;

b de 5 a 30 partes en peso de al menos un sacárido de hidrocarbilo tensioactivo; y

c de 10 a 40 partes en peso de al menos otro agente tensioactivo no iónico;

~~emulsiificando el concentrado fácilmente en dilución en agua;~~

ii) diluir el concentrado con agua para formar una formulación diluida de emulsión de aceite en agua; donde la formulación diluida comprende adicionalmente un producto agroquímico.

La composición de concentrado puede comprender adicionalmente:

d de 0,05 a 10% en peso de la composición total de un agente antiespumante; y/o

e al menos un producto agroquímico.

La composición que incluye estos componentes adicionales es también típicamente homogénea durante al menos 24 horas y se emulsiona fácilmente en dilución en agua.

La composición de concentrado puede comprender también un líquido miscible en agua, que puede ser deseable si la viscosidad de la composición fuera de otro modo inconvenientemente alta. Tal líquido puede incluir o ser agua. El contenido de agua es con preferencia suficiente bajo para que la composición permanezca homogénea durante al menos 24 horas después de la formación. Los componentes y sus proporciones son elegidas preferentemente de forma que donde estén disponibles fácilmente algunos componentes solamente como soluciones acuosas (tal como HPS) la composición proporcionada mezclando los componentes de la composición sea estable, a pesar del agua que es introducida de este modo. Cuando la composición de concentrado incluye agua, el concentrado será normalmente una solución del agua en el aceite, actuando la combinación de agente tensioactivo para solubilizar el agua, o como una emulsión coloidal de agua en aceite o como una microemulsión, en la que el agua está dispersada como gotitas muy finas, de forma que la composición es clara o transparente.

El componente de aceite tiene típicamente un punto de ebullición por encima de 200°C a presión atmosférica y un punto de fusión no mayor de 60°C. Puede comprender, por ejemplo, un aceite mineral, un aceite vegetal opcionalmente hidrogenado, tal como un aceite de semillas de algodón opcionalmente hidrogenado, aceite de linaza, aceite de mostaza, aceite de neem, aceite de semillas de niger, aceite de oiticica, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de almendra, aceite de cacahuete, aceite de perilla, aceite de semilla de anís, aceite de semilla de colza, aceite de girasol, aceite de sésamo, o aceite de soja. Un éster (especialmente un éster de C<sub>1</sub> a C<sub>8</sub>) de un ácido graso C<sub>8</sub> a C<sub>22</sub>, especialmente un ácido graso de C<sub>12</sub> a C<sub>18</sub>, por ejemplo, laurato de metilo, etilo o propilo, heptadecanoato, heptadecenoato, heptadecadienoato, estearato u oleato, o una mezcla de los mismos, por ejemplo, un éster en el que el número total de átomos de carbono en la molécula no excede de 20, y preferentemente un éster de ácido graso de C<sub>12</sub> a C<sub>18</sub>, por ejemplo, laurato de metilo, etilo o propilo, o una mezcla de los mismos.

El componente de aceite contiene también preferentemente o está asociado con al menos un agente tensioactivo soluble en aceite, especialmente de tal manera pueda volverse autoemulsionable al aceite en agua. Un agente tensioactivo de este tipo puede incluir al menos un HLB (relativamente alto (equilibrio lipofílico hidrofílico) en combinación con uno de HLB bajo, por ejemplo, estearato de calcio. Tal componente de la solución de aceite puede estar en forma de un denominado "aceite de cultivo" o "adyuvante de aceite" disponible comercialmente. Un componente de aceite típico contiene de 98 a 60, preferentemente de 95 a 83, partes en peso de aceite, y de 2 a 40, preferentemente de 5 a 17, partes en peso de agente(s) tensioactivo(s) soluble(s) en aceite. Cuando el agua está presente en forma solubilizada o como una emulsión coloidal o una microemulsión, el agente tensioactivo soluble en aceite puede ser dividido entre

la fase de aceite y las fases acuosas (o presente en el interfaz).

El tensioactivo sacárido de hidrocarbilo puede ser un monoglicósido o un poliglicósido o una mezcla de los mismos. Es convencional hacer referencia a los agentes ii) tensioactivos de sacárido de hidrocarbilo, tal como polisacárido de hidrocarbilo, incluso cuando la fracción del sacárido contiene solamente una unidad de sacárido. Típicamente, tales tensioactivos son mezclas de compuestos con unidades monosacárido y polisacárido (incluyendo disacárido). Entre los glicósidos, compuestos de uso particular en esta invención, se incluyen compuestos y mezclas de compuestos de la fórmula:



en la que

R es una fracción hidrófoba;

G es un residuo sacárido; y

a tiene un valor medio de al menos 1.

El grupo puede ser un grupo hidrocarbilo opcionalmente sustituido. En particular, R puede ser un alquilo, cicloalquilo, arilo, alcarilo, aralquilo o grupo alquenilo y es preferentemente un grupo alquilo. El grupo R contiene adecuadamente de 4 a 30 átomos de carbono, preferentemente hasta 24 átomos de carbono, más preferentemente de 6 a 18 átomos de carbono y especialmente de 8 a 14 átomos de carbono. Por lo tanto, R puede ser una mezcla de grupos alquilo o alcoxi que contienen, de media, por ejemplo de 8 a 14 átomos de carbono.

El residuo de sacárido G puede derivarse de uno o más de fructosa, glucosa, manosa, galactosa, telosa, guiosa, alosa, altrosa, idosa, arabinosa, xilosa, lixosa, y ribosa o partir de mezclas de las mismas. El grupo G es derivado convenientemente de unidades de glucosa y el glicósido es, por lo tanto, un glucósido. Si se deriva de sacarosa, los grupos comprenderán residuos de fructosa y glucosa.

El valor de a es el grado de polimerización. Tiene típicamente un valor medio de al menos 1,1, preferentemente al menos 1,2 y especialmente al menos 1,3. El valor de a es típicamente no mayor de 4, por ejemplo no mayor de 2. Cuando el glicósido es un glucósido de alquilo, el valor de a está convenientemente entre 1 y 2.

Hemos obtenido resultados útiles cuando el glicósido es un poliglucósido de alquilo de la fórmula general:



en la que

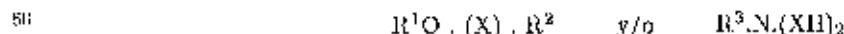
n es de 8 a 14, y

b es mayor de uno y no mayor de dos.

En particular, el glucósido puede ser uno en el que el valor medio de n es de 9 a 13 y especialmente es aproximadamente 10. El valor de b es típicamente al menos 1,3 y no mayor de 1,9. Un material particularmente útil es uno en el que n es de 8 a 11, y tiene un valor medio de 10 y b es aproximadamente 1,35. Los sacáridos de hidrocarbilo tensioactivos están disponibles comercialmente y se pueden utilizar de forma satisfactoria los materiales designados ii) por ejemplo como APG 225 y APG 300 por Henkel o vendidos bajo la marca Triton BG 10 por Rohm & Haas.

El (os) otro(s) agente(s) tensioactivo(s) pueden ser cualquiera que proporcione una composición que sea estable y homogénea durante al menos 24 horas después de la formación.

Los agentes tensioactivos no iónicos preferidos son de la fórmula:



en la que

146  
146

$R^1$  es un grupo alquilo o alquénilo, que contiene de forma adecuada hasta 24, preferentemente de 6 a 21, y especialmente de 9 a 18 átomos de carbono, por ejemplo, laurilo, heptadecilo, heptadecenilo, heptadecadiénilo, estearilo, u oleilo, un grupo alquil fenilo que tiene de 6 a 12 átomos de carbono en su grupo alquilo, un grupo sorbitano o un grupo de la fórmula  $R^4CO$ , en la que  $R^4$  es un grupo alquilo que tiene de 11 a 22 átomos de carbono;

$R^2$  es hidrógeno o un grupo alquilo, un grupo carboxialquilo, por ejemplo carboxialquilo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, tal como carboxi-metilo, -etilo o -propilo o una sal de los mismos, o un residuo de ácido graso que tiene de 10 a 22 átomos de carbono, por ejemplo, laurato, heptadecanoato, heptadecenoato, heptadecadienoato, estearato u oleato;

X es un grupo de óxido de polialquénilo que contiene una media de 2 a 40, preferentemente de 2 a 13, y especialmente de 2 a 10, grupos de óxido de alquénilo o grupos de óxido de alquénilo mixtos, donde los grupos de alquénilo tiene cada uno de 2 a 8, preferentemente de 2 a 3 átomos de carbono;

$R^3$  es un grupo alquilo o alquénilo que tiene de 10 a 22 átomos de carbono.

Las proporciones relativas del componente de aceite (a), los sacáridos de hidrocarbilo tensioactivo (b) y el otro tensioactivo no iónico (c) son adecuadamente (en peso) :

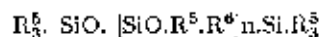
a de 40 a 70, especialmente de 55 a 63,

b de 5 a 30, especialmente de 5 a 25, y

c de 10 a 40, especialmente de 15 a 30.

Si está presente un agente antiespumante, debería estar en una cantidad suficiente para fijar un efecto de antiespumación adecuado para el uso pretendido de la composición sin separarse de la composición, normalmente de 0,05 a 10% y, preferentemente, de 0,2 a 5% en peso de la composición total.

El (los) agente(s) antiespumante(s) es (son) actualmente uno o más polisiloxanos, especialmente del tipo que tiene grupos hidrófilos. Es preferentemente de la fórmula:



en la que

cada  $R^5$  es independientemente un grupo alquilo, que tiene preferentemente de 1 a 3 átomos de carbono y son de manera deseable grupos metilo; uno o más de los grupos  $R^6$  pueden ser residuos de polialquénilo glicoles y los otros son como se define para  $R^5$  (de manera deseada, todos los grupos  $R^6$  son como se define por  $R^5$  y son particularmente grupos metilo).

Típicamente, el peso molecular del agente antiespumante de polisiloxano estará en el intervalo de 1000 a 20000, especialmente de 5000 a 15000. Los ejemplos de los agentes antiespumantes de polisiloxano adecuados se describen en los documentos UB-A-1533610 y GB-A-15544736.

El producto agroquímico es típicamente uno o más reguladores del crecimiento, herbicidas, y/o pesticidas, por ejemplo insecticidas, fungicidas o acaricidas.

La invención incluye un proceso para la preparación de la composición de la invención que comprende mezclar juntos los componentes.

La invención incluye adicionalmente una formulación diluida que comprende una composición que contiene los componentes (a), (b) y (c) de acuerdo con la invención de 10 a 10.000 veces el peso de la composición de agua. Las composiciones de concentrado de la invención se emulsionan fácilmente en dilución con agua para formar la formulación. A niveles de dilución relativamente bajos, el producto estará en una emulsión de aceite en agua que tiene una concentración relativamente alta de aceite. Esta emulsión intermedia puede diluirse posteriormente de forma adicional en agua o en una solución o suspensión acuosa de otros componentes deseados en la formulación final.

Las formulaciones diluidas pueden formarse de varios modos. Por lo tanto, donde la formulación no comprenda componentes distintos a (a), (b), (c) y agua, la formulación puede formarse mezclando simplemente la composición de componentes (a), (b) y (c) con agua.

147 47

Donde la formulación comprenda la composición de componentes (a), (b) y (c) y un producto agroquímico y/o un agente antiespumante (e), para fijar un efecto antiespumante adecuado para el uso pretendido de la formulación, la formulación puede formarse por ejemplo:

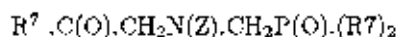
- 3 i) mezclando los componentes (a), (b), (c) y un producto agroquímico para formar una composición de concentrado emulsionable basada en aceite y después diluyendo la composición mezclándola con agua para formar la formulación agroquímica diluida; o
- 10 ii) mezclando los componentes (a), (b) y (c) para formar una composición de concentrado emulsionable basada en aceite y diluyendo la composición con agua para formar un primer componente de formulación, como sea adecuado, mezclando un producto agroquímico con componente (d), diluyendo la mezcla de estos componentes con agua y mezclando el primer componente de la formulación con un producto agroquímico para formar la formulación agroquímica diluida; o
- 15 iii) mezclando los componentes (a), (b) y (c) para formar una composición de concentrado emulsionable basada en aceite, mezclando de forma separada o disolviendo en agua un producto agroquímico y mezclando la composición de concentrado en esta mezcla o solución para formar la formulación agroquímica diluida.

20 En todos estos métodos para la fabricación de una formulación de acuerdo con la invención, la relación del peso del agua utilizada con respecto al peso total de los componentes (a), (b) y (c) será ajustada típicamente, según sea adecuado para proporcionar una formulación final de los componentes (a), (b) y (c) dentro de la definición anterior.

25 En otro aspecto adicional, la invención proporciona un método de aplicación de una formulación de la invención a un sustrato. Las formas de realización de este método incluyen:

un método de tratamiento de la vegetación aplicando a las plantas y/o al suelo una formulación de este tipo de acuerdo con la invención, cuya formulación comprende un agente químico específico que es un producto agroquímico. El producto agroquímico puede ser uno o más reguladores del crecimiento, herbicidas, y/o pesticidas, por ejemplo, insecticidas, fungicidas o acaricidas. Esta forma de realización de la invención del método de aplicación de la formulación incluye, por consiguiente: un método de aniquilación o inhibición de la vegetación mediante la aplicación de la formulación que comprende un producto agroquímico, que es uno o más reguladores del crecimiento y/o herbicidas; y un método de aniquilación o inhibición de postes de plantas mediante la aplicación de la formulación que comprende un producto agroquímico, que es uno o más pesticidas, por ejemplo, insecticidas, fungicidas o acaricidas. En la forma de realización (i), el efecto del producto agroquímico, ya sea uno o más reguladores del crecimiento, herbicidas, y/o pesticidas, por ejemplo insecticidas, fungicidas o acaricidas, puede potenciarse por el componente de aceite y/o el HPS.

40 Dentro de las composiciones y formulaciones de la presente invención, que comprende como componente (d) un producto agroquímico, que es típicamente uno o más reguladores del crecimiento, herbicidas, y/o pesticidas, por ejemplo, insecticidas, fungicidas o acaricidas, los ejemplos de tales productos agroquímicos como reguladores del crecimiento, herbicidas etc, incluyen compuestos fosfonometil-n-carboximetilo (PNCM) y compuestos relacionados de la fórmula:



50 en la que

cada  $R^7$  es independientemente halógeno,  $-NHOH$ ,  $-N(R^8)_2$ ,  $-OR^8$ ,  $-SR^8$  o  $-OM$

en la que

55  $R^8$  es independientemente un hidrógeno, o alquilo o hidroxialquilo, que contiene preferentemente menos de aproximadamente 5 átomos de carbono, preferentemente alqueno, preferentemente que contiene menos de aproximadamente 5 átomos de carbono, o fenilo;

60 cada  $R^9$  es independientemente hidrógeno, alquilo, hidroxialquilo de cloroalquilo, que contiene preferentemente menos de aproximadamente 5 átomos de carbono, alcoxi, preferentemente que contiene menos de aproximadamente 5 átomos de carbono, alqueno amina, que contiene preferentemente menos de aproximadamente 12 átomos de carbono, fenilo o bencilo;



US005945377A

140  
748**United States Patent** [19]

Penner et al.

[11] **Patent Number:** **5,945,377**[45] **Date of Patent:** **Aug. 31, 1999**[54] **COMPOSITIONS CONTAINING HERBICIDE  
AND MONOSACCHARIDES AND METHOD  
OF USE THEREOF**

4,617,049 10/1986 Lengyel ..... 71/88

[75] **Inventors:** Donald Penner, Williamston; Frank C.  
Roggenbuck, Lansing, both of Mich.[73] **Assignee:** Board of Trustees operating Michigan  
State University, East Lansing, Mich.[21] **Appl. No.:** 08/984,407[22] **Filed:** Dec. 3, 1997**Related U.S. Application Data**

[60] Provisional application No. 60/033,575, Dec. 6, 1996.

[51] **Int. Cl.<sup>6</sup>** ..... A01N 25/00[52] **U.S. Cl.** ..... 504/116[58] **Field of Search** ..... 504/116**References Cited****U.S. PATENT DOCUMENTS**

4,436,547 5/1984 Sampson ..... 71/76

**OTHER PUBLICATIONS**Nalewaja, J.D. et al, 1984, "Crop Origin Oils as Additives to  
Herbicides." *Proceed. Ag-Chem* . . . pp. 9-13.Shasta, B.S. et al., 1976, "Starch-encap. Pesticides . . .,"  
*Journal Polymer Science Polymer Lett. Ed.* vol. 14, pp.  
417-420.Killick, R.W., et al., *Proceedings North Central Weed* . . . ,  
vol. 50, pp. 117 (1995).Thelen, K.D., et al., *Weed Science*, vol. 43, pp. 566-571  
(1995).*Primary Examiner*—S. Mark Clardy*Attorney, Agent, or Firm*—Ian C. McLeod

[57]

**ABSTRACT**Compositions incorporating a postemergence herbicide and  
a monosaccharide, particularly fructose, as a potentiator of  
the herbicide against weeds without decreasing tolerance of  
a crop plant to the herbicide are described. The compositions  
are used as a spray in water in a method for killing weeds.**28 Claims, No Drawings**

# COMPOSITIONS CONTAINING HERBICIDE AND MONOSACCHARIDES AND METHOD OF USE THEREOF

## CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION

This application claims the benefit of Provisional Application Serial No. 60/033,575, filed Dec. 6, 1996.

## BACKGROUND OF THE INVENTION

### (1) Summary of the Invention

The present invention relates to herbicide compositions incorporating a monosaccharide, particularly fructose, as a potentiator for the herbicides in killing weeds without decreasing tolerance of the crop to the herbicide and to a method of use of the compositions. In particular, the present invention relates to compositions with the herbicide with the monosaccharide and adjuvants.

### (2) Description of Related Art

Postemergence herbicides are well known to those skilled in the art. They include:

1. Nicosulfuron 2-[[[4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl]amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-N,N-dimethyl-3-pyridinecarboxamide—(ACCENT, Dupont, Wilmington, Del.)
2. Isopropylamine salt—glyphosate without adjuvants (ACCORD, Monsanto Company, St. Louis, Mo.)
3. Primisulfuron—(methyl 2-[[[4,6-bis(difluoromethoxy)-2-pyrimidinyl]amino]carbonyl]amino]sulfonyl]benzoate)—BEACON, Novartis, Greensboro, N.C.)
4. Chlorimaron ethyl—2-[[[4-chloro-6-methoxy-2-pyrimidinyl]amino]carbonyl]amino]sulfonyl]benzoate-ethyl (CLASSIC, Dupont, Wilmington, Del.)
5. Glufosinate-ammonium salt—(2-amino-4-(hydroxymethyl)phosphiny]butanoic acid—(LIBERTY, Agriva, Wilmington, Del.)
6. Linuron—N<sup>3</sup>-(3,4-dichlorophenyl)-N-methoxy-N-methylurea (LOROX, Bayer, Kansas City, Kans.)
7. Linuron+chlorimaron ethyl—LOROX PLUS (DuPont, Wilmington, Del.)
8. Thifensulfuron—(methyl 3-[[[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl]carbonyl]amino]sulfonyl]-2-thiophenecarboxylate) (PINNACLE, Dupont, Wilmington, Del.)
9. Imazethapyr—(PURSUIT, American Cyanamid, Princeton, N.J.)
10. Glyphosate-Isopropyl amine salt (N-(phosphonomethyl)glycine)(ROUNDUP, Monsanto Company, St. Louis, Mo.)
11. ROUND UP with surfactant components—phosphate esters and cationic tallow amines (ROUNDUP ULTRA, Monsanto, St. Louis, Mo.)
12. Imazaquin—(2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-3-quinolinecarboxylic acid)—(SCEPTER, American Cyanamid, Princeton, N.J.)
13. Glyphosate-trimethylsulfonium salt (N-(phosphonomethyl)glycine)—(TOUCHDOWN, Zeneca Ag-Products, Wilmington, Del.)

For convenience, the trademarks are used in the specification, since those skilled in the art use them commonly. Also, the products can contain adjuvants as marketed.

In general, the herbicides are applied in aqueous solutions as a spray often containing ammonium sulfate or ammonium nitrate for hard water, and a surfactant as adjuvants. Various chemicals have been evaluated for efficacy as spray adju-

vants for over a century (Gillotte, C. P., "Experiments with Arsenates," Iowa Agricultural Experiment Station Bulletin, 10, pp. 401-420 (1890)). Early interest focused on petroleum based materials. In the last 15 years, there has been considerable interest in substituting adjuvants from renewable sources, such as vegetable oils or their derivatives, for petroleum-based chemicals (Nalewaja, J. D., et al., "Crop Origin Oils as Additives to Herbicides," Proceedings Ag-Chem Uses of Soybean Oil, American Soybean Association, St. Louis, Mo., pp. 9-13 (1984)). The perspective has broadened to the potential for use of value-added products from crops such as corn (*Zea mays* L.) in pesticide formulation or as spray additives. Corn starch encapsulated herbicide granules for controlled release formulations were developed by Shasha et al (Shasha, B. S., et al., Journal Polymer Science polymer Lett. Ed., Vol. 14, pp. 417-420 (1976)). Both corn oil and ethanol used for ethylating the corn oil have been used in an adjuvant developed for use with postemergence herbicides (Gillick, R. W., et al., Proceedings North Central Weed Science Society, Vol. 50, pp.117 (1995)). Citric acid, which can be made from corn, has also been shown to serve as a chelator adjuvant immobilizing cations such as Ca<sup>++</sup>, found in hard water that lead to form salts with anionic herbicides and reduce their absorption (Thelen, K. D., et al., Weed Science, Vol. 43, pp. 566-571 (1995)). Complex sugar containing molecules such as alkyl polyglycosides and sucroglycerides have been developed as spray adjuvants.

Imidazolinone-resistant corn varieties resistant to PURSUIT, carryover residues of SCEPTER, CLASSIC, or LOROX PLUS, and the interaction of COUNTER insecticide (terbufos (S-[[[1,1-dimethylethyl]thio]methyl]O,O-dicethyl phosphorodithioate) (American Cyanamid, Princeton, N.J.) with BEACON or ACCENT are already in the marketplace. LIBERTY-resistant corn is scheduled for commercialization in 1997 and ROUNDUP-ready corn is scheduled for 1998. TOUCHDOWN can be used for burn-down in no-till corn. Both ROUNDUP ULTRA and TOUCHDOWN contain glyphosate as the active ingredient but they contain different salts, surfactant, or adjuvants.

## DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

The present invention relates to a composition which comprises an admixture: a postemergence herbicide which is effective against weeds growing with or without a crop plant; and an amount of a monosaccharide sufficient to potentiate the effect of the herbicide in killing the weeds without decreasing tolerance of the crop plant to the herbicide.

The present invention particularly relates to a synergistic composition which comprises an admixture: a postemergence herbicide which is effective against weeds growing with or without a crop plant; and (b) an amount of fructose sufficient to potentiate the effect of the herbicide in killing the weeds without decreasing tolerance of the crop plant to the herbicide.

The present invention also relates to a method for killing weeds growing with a crop plant the improvement which comprises: applying a composition comprising in admixture, a postemergence herbicide which is effective against weeds growing with or without a crop plant; and an amount of a monosaccharide sufficient to potentiate the effect of the herbicide in killing the weeds without decreasing tolerance of the crop plant to the herbicide.

The present invention particularly relates to a method for killing weeds growing with a crop plant the improvement

149,19  
X

which comprises: applying a composition comprising in admixture, a postemergence herbicide which is effective against weeds growing with or without a crop plant; and an amount of fructose sufficient to potentiate the effect of the herbicide in killing the weeds without decreasing tolerance of the crop plant to the herbicide.

The compositions of the present invention are preferably sold as a concentrate which is diluted with water, usually hard water in the field. The diluted composition provides sufficient herbicide to kill the weeds without affecting the crop. The amount is typically 0.01 to 4.0 kg ha<sup>-1</sup> sprayed at 5 to 30 gpa in the dilute composition with some weeds requiring more herbicide than others. The herbicide is preferably an amino acid derivative.

The concentrate composition typically includes a metal ion (particularly Ca<sup>++</sup>) binding agent, such as the preferred ammonium sulfate or ammonium nitrate, for hard water management. The metal binding agent is typically used in amounts up to about five percent (5%) weight per volume of the dilute composition to be applied, preferably between 0.5 and 3 percent.

The monosaccharide is used in amounts which potentiate the herbicide. Fructose is commercially available as syrups containing small amounts of water or as relatively dilute solutions containing 40 to 60% by weight fructose. The amount of the monosaccharide used is between about 0.1 and 5 percent weight per volume of the dilute composition. Most preferred is between 1 and 3 percent weight per volume.

Fructose which is preferred can be found with other chemicals. Typically fructose is produced from glucose using a glucose or xylose isomerase. The result is a mixed sugar solution which is predominantly fructose but also contains glucose. Various chemical and enzymatic processes are known for producing fructose. Preferred is corn syrup since it is a naturally derived source of fructose. Other monosaccharides can be used such as glucose or mannose. These are less preferred than corn syrup because of cost.

Surfactants and various vegetable oils or their esters are used to facilitate application of the herbicide to the weeds. The oils cause the herbicide to stay on the surface of the weeds and facilitate herbicide absorption. The oils and/or their esters are used in amounts between about 0.5 to 2.0 percent by weight to volume of the dilute composition. The composition typically includes a surfactant (cationic, neutral or anionic). These are used in amounts between about 0.1 and 2.0% by weight of the dilute composition. The surfactants aid in emulsifying an aqueous solution containing the oils to produce an oil-in-water emulsion. They can also be used independently at rates of 0.12 to 1.0% in the final spray solution.

The dilute compositions are applied as a spray. Typically the application is between about 5 to 30 gpa.

Corn syrup was evaluated as an adjuvant with several postemergence herbicides in the greenhouse and field studies in Examples 1 and 2. The greatest enhancement of herbicide activity was observed with high fructose corn syrup applied in combination with an ammonium sulfate and an effective nonionic adjuvant with anionic herbicides such as glyphosate and glufosinate for control of grass species such as giant foxtail. In the following Examples percentages are given by weight unless otherwise indicated.

## EXAMPLE 1

## Materials and Methods

## 5 Greenhouse Studies

Velvetleaf (*Abutilon theophrasti* Medicus), common lambsquarters (*Chenopodium album* L.), and giant foxtail (*Setaria faberi* Herrm.) were grown from seed in a BAC-CTO professional potting soil mix (Baccio Professional Planting Mix, Michigan Peat Company, Houston, Tex.) in 946-ml plastic pots. The pots were placed in the greenhouse at 25±2° C. with a 16-hr day/8-hr night. The pots were watered as needed, and after emergence, the plants were thinned to one plant per pot for the velvetleaf, two plants per pot for the common lambsquarters, and three plants per pot for the giant foxtail. Herbicides with adjuvants were applied when the plants were in the three- to four-leaf stage with a link-belt sprayer applying 236 L ha<sup>-1</sup> at 240 kPa. In all tests, the corn syrup applied was a specific high fructose (55% in water) corn syrup (ISOCLEAR 55, Cargill, Inc., Dayton Ohio) commonly used in the soft-drink industry. Preliminary studies evaluating various corn syrups identified this corn syrup as having the greatest efficacy as a herbicide adjuvant. The herbicides and other adjuvants are specified in the Tables. All application rates are specified in the Tables. In all greenhouse studies, plants were evaluated for herbicide injury and adjuvant efficacy 14 days after herbicide application. Data presented are the means of two experiments with four replications in each.

Various sugars were evaluated for efficacy as adjuvants with the acetylacetate synthase (ALS)-inhibiting herbicide, primisulfuron (BEACON, Novartis, Greensboro, N.C.), fructose appeared to be more effective than glucose or sucrose (a disaccharide) in enhancing primisulfuron activity (Table 1).

TABLE 1

| Adjuvant efficacy with primisulfuron<br>14 days after treatment |                             | Velvetleaf Giant foxtail<br>---(% injury)--- |      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|------|
| Treatment                                                       | Adjuvant                    |                                              |      |
| Control                                                         | —                           | 0 h                                          | 0 h  |
| Primisulfuron*                                                  | —                           | 16 h                                         | 14 g |
| 14.8 g ha <sup>-1</sup>                                         |                             |                                              |      |
| Primisulfuron                                                   | + SCOH (1%) +               | 78 b                                         | 79 a |
|                                                                 | DASH <sup>†</sup> (1%) +    | 56 c                                         | 73 b |
|                                                                 | X-77 <sup>‡</sup> (0.25%) + | 58 d                                         | 63 c |
|                                                                 | SYLGARD 309 <sup>§</sup>    | 83 e                                         | 64 c |
|                                                                 | (2.25%) +                   |                                              |      |
|                                                                 | Dextrose (1% w/vol) +       | 13 f                                         | 34 c |
|                                                                 | Fructose (1% w/vol) +       | 29 g                                         | 44 d |
|                                                                 | Sucrose (1% w/vol) +        | 20 gh                                        | 34 d |
|                                                                 | Propylene glycol (1%)       | 11 i                                         | 24 e |

\*Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>†</sup>DASH (BASF Corp., Research Triangle Park, NC), proprietary product.

<sup>‡</sup>X-77 (Valent, Walnut Creek, CA), non-ionic surfactant which is a mixture of alkylaryl/polyoxyethylene glycols, free fatty acids and isopropanol.

<sup>§</sup>SYLGARD 309 (Dow Corning, Midland, MI) heptamethylsiloxane.

55 Corn syrup at 1.25% in the spray solution was just as effective as if it was present at 2.5% for enhancing primisulfuron activity (TABLE 2).

TABLE 2

| Adjuvant efficacy with primisulfuron<br>14 days after treatment |                       |                                |                              |                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Treatment                                                       | Adjuvant              | Velvetleaf<br>---(% injury)--- | Common<br>lambs-<br>quarters | Giant<br>foxtail |
| Control                                                         | —                     | 0 e                            | 0 f                          | 0 f              |
| Primisulfuron <sup>a</sup>                                      | —                     | 16 f                           | 14 e                         | 14 e             |
| Primisulfuron <sup>a</sup>                                      | + SCOD (1%) +         | 78 b                           | 79 a                         | 79 a             |
|                                                                 | DASH (1%) +           | 56 c                           | 73 b                         | 73 b             |
|                                                                 | X-77 (0.25%) +        | 34 d                           | 63 c                         | 63 c             |
|                                                                 | SYLGARD 309 (0.25%) + | 63 a                           | 64 c                         | 64 c             |
|                                                                 | Corn syrup (1.25%) +  | 34 ef                          | 44 d                         | 44 d             |
|                                                                 | Corn syrup (2.5%)     | 25 e                           | 45 d                         | 45 d             |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>See Table 1 for adjuvant compositions.

However, with nicosulfuron (ACCENT, Dupont, Wilmington, Del.), the 2.5% corn syrup enhanced herbicide activity on velvetleaf above that observed with 1.25% (Table 3).

TABLE 3

| Adjuvant efficacy with nicosulfuron<br>14 days after treatment |                       |                                |                              |                  |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Treatment                                                      | Adjuvant              | Velvetleaf<br>---(% injury)--- | Common<br>lambs-<br>quarters | Giant<br>foxtail |
| Control                                                        | —                     | 0 e                            | 0 f                          | 0 f              |
| Nicosulfuron <sup>a</sup>                                      | —                     | 33 d                           | 23 e                         | 23 e             |
| Nicosulfuron <sup>a</sup>                                      | + SCOD (1%) +         | 84 b                           | 78 a                         | 78 a             |
|                                                                | DASH (1%) +           | 48 c                           | 69 b                         | 69 b             |
|                                                                | X-77 (0.25%) +        | 44 c                           | 63 c                         | 63 c             |
|                                                                | SYLGARD 309 (0.25%) + | 91 a                           | 56 c                         | 56 c             |
|                                                                | Corn syrup (1.25%) +  | 38 d                           | 29 d                         | 29 d             |
|                                                                | Corn syrup (2.5%)     | 45 c                           | 32 d                         | 32 d             |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>For giant foxtail, the rate was 3.5 g ha<sup>-1</sup>.

<sup>c</sup>See Table 1 for adjuvant compositions.

Although corn syrup enhanced the activity of these two herbicides it was less effective than other nonionic adjuvants tested. Corn syrup was also evaluated with the popular ALS-inhibitor, imazethapyr (PURSUIT, American Cyanamid, Princeton, N.J.). Both the ammonium nitrate in the UAN and the methylated seed oil in SUN-IT II (AGSCO, Grand Forks, ND) increased imazethapyr efficacy (Table 4).

TABLE 4

| Adjuvant efficacy with imazethapyr<br>14 days after treatment |          |                                |                              |                  |
|---------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Treatment                                                     | Adjuvant | Velvetleaf<br>---(% injury)--- | Common<br>lambs-<br>quarters | Giant<br>foxtail |
| Control                                                       | —        | 0 e                            | 0 e                          | 0 g              |
| Imazethapyr <sup>a</sup>                                      | —        | 21 d                           | 11 d                         | 14 f             |

TABLE 4-continued

| Adjuvant efficacy with imazethapyr<br>14 days after treatment |                                |                                |                              |                  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Treatment                                                     | Adjuvant                       | Velvetleaf<br>---(% injury)--- | Common<br>lambs-<br>quarters | Giant<br>foxtail |
| 10 24.6 g ha <sup>-1</sup>                                    | Imazethapyr + SUN-IT II (1%) + | 48 b                           | 54 a                         | 71 c             |
|                                                               | 28% UAN (1%) +                 | 47 b                           | 32 c                         | 35 e             |
|                                                               | SUN-IT II (1%) +               | 76 a                           | 56 a                         | 78 b             |
|                                                               | 28% UAN (1%) +                 | 40 c                           | 43 b                         | 59 d             |
| 15 24.6 g ha <sup>-1</sup>                                    | SUN-IT II (1%) +               | 40 c                           | 43 b                         | 59 d             |
|                                                               | corn syrup (2%) +              | 80 a                           | 55 a                         | 88 a             |
|                                                               | SUN-IT II (1%) +               | 80 a                           | 55 a                         | 88 a             |
|                                                               | corn syrup (2%) +              | 80 a                           | 55 a                         | 88 a             |
|                                                               | 28% UAN (1%)                   | 80 a                           | 55 a                         | 88 a             |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>UAN—urea and ammonium nitrate.

Corn syrup further increased herbicide efficacy but only on the giant foxtail. The methylated seed oil adjuvants were very effective with the ALS inhibiting herbicides (Tables 1 to 4).

The corn syrup increased the activity of the isopropylamine salt of glyphosate (ROUNDUP, Monsanto Company, St. Louis, Mo.) from 12% control of giant foxtail to near 80% control (TABLE 5).

TABLE 5

| Adjuvant efficacy with glyphosate (ROUNDUP)<br>14 days after treatment |                       |                                |                              |                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Treatment                                                              | Adjuvant              | Velvetleaf<br>---(% injury)--- | Common<br>lambs-<br>quarters | Giant<br>foxtail |
| 40 Control                                                             | —                     | 0 d                            | 0 d                          | 0 d              |
| 40 ROUNDUP <sup>a</sup>                                                | —                     | 16 e                           | 16 e                         | 12 e             |
| 40 0.28 kg ha <sup>-1</sup>                                            | ROUNDUP + SCOD (1%) + | 24 b                           | 11 c                         | 11 c             |
|                                                                        | DASH (1%) +           | 23 b                           | 11 c                         | 11 c             |
|                                                                        | X-77 (0.25%) +        | 19 bc                          | 30 b                         | 30 b             |
|                                                                        | SYLGARD 309 (0.25%) + | 93 a                           | 78 a                         | 78 a             |
|                                                                        | Corn syrup (1.25%) +  | 19 bc                          | 79 a                         | 79 a             |
|                                                                        | Corn syrup (2.5%)     | 21 bc                          | 82 a                         | 82 a             |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>For giant foxtail, the rate was 0.22 kg ha<sup>-1</sup>.

<sup>c</sup>See Table 1 for compositions.

Enhancement of activity on velvetleaf was markedly increased with the organosilicone, SYLGARD 309. In a separate study, no difference in control of giant foxtail was observed between the ROUNDUP and the ROUNDUP ULTRA formulation of the isopropylamine salt of glyphosate applied with 2% ammonium sulfate. The addition of corn syrup to the ROUNDUP ULTRA formulation applied with 2% ammonium sulfate and 0.25% AMWAY 363566-P provided additional efficacy in giant foxtail control (TABLE 6).

TABLE 6

| Adjuvant efficacy with glyphosate (ROUNDUP ULTRA)<br>14 days after treatment |                                                                                                                                                                                            |                                     |                                       |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Treatment                                                                    | Adjuvant                                                                                                                                                                                   | Velvetleaf<br>-----(% injury)-----  | Common<br>lambs-<br>quarters          | Giant<br>foxtail                   |
| ROUNDUP<br>ULTRA <sup>a</sup>                                                | -                                                                                                                                                                                          | 19 b                                | 34 c                                  | 5 d                                |
| ROUNDUP<br>ULTRA                                                             | + AMS (2%) +<br>corn syrup (1.25%) +<br>AMS (2%) +<br>Corn syrup (1.25%) +<br>AMS (2%) +<br>Amway 363566-P<br>(0.25%) +<br>AMS (2%) +<br>Amway 363566-P<br>(0.25%) +<br>corn syrup (1.25%) | 63 a<br>69 a<br>3 b<br>73 a<br>74 a | 63 b<br>66 ab<br>63 b<br>65 b<br>73 a | 6 c<br>40 c<br>6 d<br>91 b<br>90 a |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>Velvetleaf 0.11 kg ha<sup>-1</sup>, common lambsquarters 0.45 kg ha<sup>-1</sup>, giant foxtail 0.17 kg ha<sup>-1</sup>.

<sup>c</sup>AMS—Ammonium sulfate and AMWAY 363566-P, proprietary product, Amway, Ada, Michigan.

DASH HC plus 2% ammonium sulfate appeared to be an excellent adjuvant to enhance activity of the trimethylsulfonium salt of glyphosate (TABLE 7).

TABLE 7

| Adjuvant efficacy with the trimethylsulfonium<br>salt of glyphosate (TOUCHDOWN)<br>14 days after treatment |                                                                                                                                                                              |                                      |                                      |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Treatment                                                                                                  | Adjuvant                                                                                                                                                                     | Velvetleaf<br>-----(% injury)-----   | Common<br>lambsquarters              | Giant<br>foxtail                    |
| Glyphosate<br>trimethyl-<br>sulfonium <sup>a</sup>                                                         | -                                                                                                                                                                            | 9 d                                  | 18 c                                 | 3 e                                 |
| Glyphosate<br>trimethyl-<br>sulfonium                                                                      | + AMS (2%) +<br>AMS (2%) +<br>corn syrup<br>(1.25%) +<br>Corn syrup<br>(1.25%) +<br>AMS (2%) +<br>DASH HC (1%) +<br>AMS (2%) +<br>DASH HC<br>(1%) +<br>corn syrup<br>(1.25%) | 76 a<br>51 b<br>19 c<br>83 a<br>81 a | 18 c<br>19 c<br>18 c<br>56 b<br>71 a | 5 e<br>55 c<br>46 d<br>81 b<br>92 a |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>Velvetleaf 0.11 kg ha<sup>-1</sup>, common lambsquarters 0.45 kg ha<sup>-1</sup>, giant foxtail 0.17 kg ha<sup>-1</sup>.

The addition of corn syrup to this combination further enhanced activity on both common lambsquarters and giant foxtail (TABLE 7). Similar effects with corn syrup were observed with the combination of APSA-80 and 2% ammonium sulfate on the activity of glufosinate ammonium (LIBERTY) (TABLE 8).

TABLE 8

| Adjuvant efficacy with glufosinate ammonium<br>14 days after treatment |                                                                                                                                                                                       |                                      |                                      |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Treatment                                                              | Adjuvant                                                                                                                                                                              | Velvetleaf<br>-----(% injury)-----   | Common<br>lambsquarters              | Giant<br>foxtail                     |
| Glufosinate<br>ammonium <sup>a</sup>                                   | -                                                                                                                                                                                     | 12 b                                 | 21 d                                 | 25 e                                 |
| Glufosinate<br>ammonium                                                | + AMS (2%) +<br>AMS (2%) +<br>corn syrup<br>(1.25%) +<br>Corn syrup<br>(1.25%) +<br>AMS (2%) +<br>APSA-80<br>(0.25%) +<br>AMS (2%) +<br>APSA-80<br>(0.25%) +<br>corn syrup<br>(1.25%) | 75 a<br>81 a<br>14 b<br>76 a<br>86 a | 53 b<br>59 b<br>44 c<br>44 c<br>79 a | 66 b<br>98 a<br>74 c<br>64 d<br>96 e |

<sup>a</sup>Means for a given weed species with a common letter are not significantly different at the 5% level by the LSD test.

<sup>b</sup>Velvetleaf 0.28 kg ha<sup>-1</sup>, common lambsquarters 0.28 kg ha<sup>-1</sup>, giant foxtail 0.17 kg ha<sup>-1</sup>.

<sup>c</sup>APSA-80, proprietary formulation (Amway, Ada, Michigan).

The greenhouse studies indicate that corn syrup applied as an herbicide adjuvant increased activity on grasses but is best utilized in combination with an effective nonionic adjuvant.

In conclusion, corn syrup was most effective as an adjuvant to increase grass control if applied with an effective nonionic adjuvant plus 2% ammonium sulfate with glyphosate and glufosinate. The efficacy of the corn syrup as an adjuvant was both weed and herbicide specific.

## EXAMPLE 2

The evaluation of corn syrup as an herbicide adjuvant in field trials was conducted on a field of HARRIS soft white winter wheat seeded in the fall of 1996 at East Lansing, Mich. When the wheat was in the five- to six-leaf stage in the spring of 1997, the isopropylamine salt of glyphosate (ROUNDUP ULTRA), the trimethylsulfonium salt of glyphosate, TOUCHDOWN formulation; and the ammonium salt of glufosinate (LIBERTY) formulations were applied in spray solutions containing ammonium sulfate at 2% (w/v) with or without the nonionic surfactant and with or without the corn syrup at 1.25% of Example 1. The application was at 190 L ha<sup>-1</sup> at 240 kPa. The herbicide rates and the specific nonionic adjuvants are specified in the Table. The plants in the pots were evaluated adjuvant efficacy manifest as herbicide injury 7, 14, and 24 days after herbicide.

All glyphosate treatments, regardless of adjuvant, totally controlled the wheat 21 days after treatment (data not presented). AMWAY 363566-P (Amway, Ada, Mich.) but not SCYTHE (Mycogen, San Diego, Calif.) appeared to be an effective adjuvant for glufosinate-ammonium (LIBERTY) (TABLE 9). The addition of corn syrup further enhanced the herbicide activity.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

202085  
Bogotá, D.C.,

Abogado  
DILIA MARIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

|        |            |          |
|--------|------------|----------|
| ASUNTO | Radicación | 05122665 |
|        | Trámite    | 011      |
|        | Evento     | 379      |
|        | Actuación  | 430      |
|        | Oficio     | 186      |
|        | Folios     | 13       |

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☐

Vía PCT (fase nacional) ☒ Cap. I ☐ Cap. II ☒

No. Sol. Internacional: PCT/US2004/014401  
Fecha de Presentación Internacional: 2004-05-07

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

**1. Documentos estudiados**

Capítulo descriptivo: Folios 25 a 52 y 60 tal y como fueron presentados.  
Capítulo reivindicatorio: Folios 53 a 59 tal y como fueron presentados.  
Prioridad: Folio 1 US 10/431616 2003-05-07.  
Respuesta del solicitante: Folios 133 a 139.  
Nuevo capítulo reivindicatorio: Folios 140 a 143.

**2. Objeto de la invención**

Título de la solicitud: Sistemas autoemulsificantes homogéneos a base de sacarido y aceite para aplicación agrícola. Folio 133.

Objeto de la invención: El objeto de la presente solicitud de patente de invención se refiere a concentrados emulsionables a base de aceite que contienen un sacarido líquido y que incluyen: un componente de aceite, un sacarido y un surfactante no iónico.

La solicitud indica que idealmente, sería deseable conseguir una composición surfactante que sirva como auto-emulsionante del adyuvante COC y como compatibilizante/estabilizante para el componente de sacarido y que también la capacidad de estabilizar y auto-emulsionar el aceite únicamente (sin el componente de sacarido) y que al mismo tiempo presente ventajas especiales al ofrecer una economía mejorada en la compra de una sola composición surfactante... Esta solicitud presenta sistemas estables en frío a temperatura

ambiente y en caliente que comprende mezclas de un producto sacárido líquido concentrado con un aceite de pulverización agrícola.

El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó en la IPC A01N 25/02, 43/08, 57/20.

### 3. De la solicitud de Patente

#### 3.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

El solicitante hizo caso omiso de las recomendaciones indicadas en el estudio anterior y el nuevo capítulo reivindicatorio continua siendo muy amplio.

Contrario a lo que afirma el solicitante en su respuesta, la reivindicación 1 no define la composición de interés por sus características específicas. La reivindicación 1 presenta tres componentes definidos bajo una generalidad muy amplia y no sustentada en la descripción.

Tal como lo ilustran los ejemplos en el capítulo descriptivo, el componente de aceite es específicamente aceite mineral, la frase "un componente de aceite" es una generalización no sustentada en la descripción.

Asimismo el surfactante no iónico, definido mediante las fórmulas (I) ó (II) corresponde a una generalización ambiciosa y sin sustento. Dichas fórmulas incluyen desde moléculas grandes de alto peso molecular hasta moléculas muy simples como un OH-glicerol.

Igualmente las proporciones de combinación de los componentes a, b y c son una generalización no sustentada en la descripción. Los ejemplos citados en el capítulo descriptivo indican elementos concretos y proporciones específicas de combinación. La reivindicación 1 es simplemente una generalidad muy amplia.

Es importante indicar que los términos "bioglicerol, hidroacetil, hidrocarbonil, hidrocarbamidil" no corresponden a ningún tipo de radical ó estructura química específica. Sírvase suprimirlos. Asimismo los términos "apropiadamente" y "particularmente" son imprecisos y no definen específicamente la materia y alcance de la invención. El solicitante debe limitar el alcance de la invención y definir de forma específica las características esenciales de la invención. Sin olvidar que no deben ser presentados como una generalización sin sustento en la descripción.

En resumen el capítulo reivindicatorio no define de forma específica la invención.

En otras palabras el solicitante debe limitar el alcance de la invención, no de forma injustificada, sino por el contrario, con el fin de que la materia a proteger sea concisa y se encuentre enteramente sustentada en la descripción. De lo contrario se le negará la patente.

En consecuencia el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de **concisión y sustento en la descripción** de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.

### 4. Determinación del Estado de la Técnica

Considerando que la fecha de la prioridad de la solicitud internacional PCT es 2003-05-07, se realizó la búsqueda en el estado de la técnica y se encontraron los documentos relacionados a continuación, que pueden afectar la patentabilidad del objeto de la presente solicitud:

| N° | Documento | Título                                                                         | Fecha de publicación |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1 | US5945377 | Compositions containing herbicide and monosaccharides and method of se thereof | 1999-08-31           |
| D2 | ES2176249 | Procedimiento para la obtención de formulaciones agroquímicas                  | 1996-04-24           |

### 5. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

La presente Solicitud de Patente en su reivindicación 1 divulga una composición agroquímica concentrada a base de aceite, homogénea y auto-emulsificante la cual comprende:

- De 25 a 75 partes en peso de al menos un componente de aceite
- De 15 a 40 partes en peso de un sacárido no surfactante presente en la solución y
- De 4 a 40 partes en peso de al menos un surfactante no iónico de fórmula



El documento D2 divulga una composición de concentrado homogéneo que comprende:

- De 40 a 70 partes en peso de al menos un componente de aceite
- De 5 a 30 partes en peso de al menos un sacárido de hidrocarbilo tensoactivo y
- De 10 a 40 partes en peso de al menos otro agente tensoactivo no iónico. Preferiblemente de fórmula :



La diferencia entre la composición de esta solicitud con el concentrado divulgado en D2 radica en la presencia del sacárido no surfactante, componente b, de esta solicitud. Sin embargo esta diferencia no provoca un efecto técnico inesperado ó sorprendente en comparación con el arte previo; una vez que desde D2 se conocían concentrados homogéneos y auto-emulsificantes a base de aceite.

En contraste el documento D1 divulga composiciones agroquímicas donde se combinan un monosacárido, un surfactante y un aceite. D1 divulga específicamente el uso **de sacáridos no surfactantes** en formulaciones agroquímicas, equivalentes al componente b de esta solicitud.

Por lo tanto el experto en la materia, en vista del estado de la técnica en su totalidad, es decir combinando las enseñanzas de los documentos D2 y D1 hubiera sugerido un concentrado como el divulgado en D2 pero ahora agregando un sacárido no surfactante como lo divulga D1.

En consecuencia la composición de esta solicitud es solo una alternativa obvia para un técnico en la materia, sin evidencia de un efecto técnico inesperado y por lo cual carece de nivel inventivo.

Asimismo el método de las reivindicaciones 13 a 18 carece de nivel inventivo no solo porque la composición de la reivindicación 1 carece de nivel inventivo, sino además porque el arte previo citado ya había divulgado un método para la preparación de una formulación agroquímica que comprende la misma etapa de dilución en agua del concentrado y al menos un agroquímico.

#### 6. Respuesta a los argumentos del solicitante

Se tuvieron en cuenta los argumentos del solicitante.

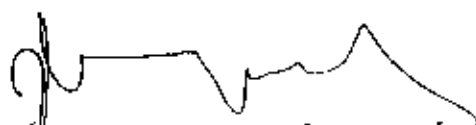
#### 7. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

| Nº | DOCUMENTO | REIVINDICACIONES AFECTADAS | REQUISITO QUE AFECTA |
|----|-----------|----------------------------|----------------------|
| D1 | US5945377 | 1-18                       | Nivel inventivo      |
| D2 | ES2176249 | 1-18                       | Nivel inventivo      |

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

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

  
**JESUS FERNEL GARCÍA GARCÍA**

Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

08 ENE. 2010

CONCEPTO TÉCNICO No. 4302

EXAMINADOR TÉCNICO  
Código No.202085