

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-068595- -00006-0000

Fecha: 2013-11-27 16:44:27
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCREA
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 22

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. 12.068.595
Asunto : Solicitud de patente para: "Composición herbicida que contiene fluroxipir y cialofop".
Solicitante : DOW AGROSCIENCES LLC
Fecha de solicitud: 26 de Abril de 2012

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. 16194 notificado por fijación en lista del 3 de septiembre de 2013.

2. Mediante oficio No. 16194 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

3. De la solicitud de patente:

Su Despacho enuncia lo siguiente:

Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso

- "El método de las reivindicaciones 12 y 13 corresponden al uso de la composición mencionada en la reivindicación 1 para controlar la vegetación indeseable".

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

Título

- “El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque según el título la composición es de 4 componentes y según lo sustentado en las realizaciones preferidas la composición es de dos componentes, por lo cual se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria”.

Reivindicaciones

- “La reivindicación 1 no se encuentra debidamente soportada en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a la preparación y actividad de la composición cuyos componentes están mencionados en la tabla 1, lo cual no evidencia la actividad de todos los componentes sino que se hace una generalización de manera especulativa”.
- “La reivindicación 1 hace referencia a una mezcla pero no se mencionan las proporciones de los componentes, por lo tanto se sugiere mencionar claramente cuáles son los componentes y sus proporciones”.
- “La reivindicación 1 no es clara al mencionarse el término “herbicida inhibidor de acetil CoA carboxilasa” (...). Se sugiere definir a qué tipo, tipos u estructura de herbicida inhibidor acetil CoA carboxilasa se está haciendo referencia(...)”.
- “En las reivindicaciones 9 y 10 se mencionan las proporciones en que se encuentran los herbicidas en la composición, lo cual hace parte de las características esenciales que definen la composición. Por lo tanto, se deben mencionar en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características técnicas esenciales que definen la invención”.

Unidad de invención

- “De tal manera que se encuentran 3 grupos inventivos debido a las diferencias estructurales en el segundo componente”.

Con respecto a lo señalado por su Despacho mi representada desea señalar lo siguiente:

3.1 Modificación de una solicitud en trámite

Con el fin de atender las anteriores observaciones y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 9 reivindicaciones como sustituto del anteriormente presentado. De tal manera que, las objeciones formuladas a este respecto quedan superadas respectivamente con las modificaciones realizadas de la siguiente manera:

- Las reivindicaciones 12 y 13 no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio.
- La reivindicación 1 ha sido redactada nuevamente limitándola a una mezcla sinérgica de herbicidas que comprende una cantidad herbicidamente efectiva de (a) fluroxipir, o una sal agrícolamente aceptable o un ester del mismo, y (b) cialofop, o una sal agrícolamente aceptable o ester del mismo, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido) está en el rango de desde 4.4:1 a 2.2:1 o desde 1:1.4 a 1:3.6. De modo que, se define de forma clara y precisa la materia objeto de protección de acuerdo con las enseñanzas de la descripción y por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- De otro lado, con respecto a la objeción formulada a la reivindicación 11, se aclara a su despacho que los otros componentes allí mencionados, no hacen parte de las características esenciales que definen la composición y por lo tanto no se mencionan en la reivindicación 1 independiente del nuevo pliego reivindicatorio.
- De otro lado, el título de la presente solicitud ha sido modificado de la siguiente manera: **“Composición herbicida que contiene fluroxipir y metamifop”**.

Así entonces, con las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, el mismo es ahora claro, conciso y comprende un único concepto inventivo toda vez que se refiere a mezclas de fluroxipir y metamifop y por tanto, las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional sea necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2. de la Decisión 486 de la Comisión de la

Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

3.2 Nuevas solicitudes divisionales

Adicionalmente, de conformidad con los lineamientos del artículo 36 de la Decisión 486, que permite al solicitante en cualquier momento del trámite dividir su solicitud, sin ampliar el objeto de la invención inicialmente solicitado, me permito presentar dos solicitudes divisionales cuyo objeto es proteger las siguientes mezclas herbicidas respectivamente:

- Mezcla de herbicida de fluroxipir y metamifop
- Mezcla de herbicida de fluroxipir y profoxidim

Las divisionales se beneficiarán de la fecha de prioridad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 36 de la Decisión 486.

El capítulo descriptivo de la primera solicitud divisional tendría el siguiente título:

“Composición herbicida que contiene Fluroxipir y metamifop”.

El capítulo descriptivo de la segunda solicitud divisional tendría el siguiente título:

“Composición herbicida que contiene Fluroxipir y profoxidim”.

4. Novedad y nivel inventivo

Su Despacho concluye que los documentos CN101019537 (D1) y CN 101530104 (D2) afectan la novedad de las reivindicaciones 1, 2, 4, 11 y 4-6, 11 respectivamente y que los documentos D2 y "Doroh M.C et Al, proceedings, Southern Weed Sciences Society, Volumen 62" (D3) afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 9 y 4,5,10,11 respectivamente.

Con respecto a lo señalado por su Despacho mi representada desea señalar lo siguiente:

De acuerdo con los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina:

"Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida".

"Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

4.1 Con respecto a la novedad de la presente invención frente a las enseñanzas de D1

El documento D1 se refiere a una mezcla que comprende fluroxipir y fenoxoprop. Ahora bien, la reivindicación 1 del nuevo pliego reivindicatorio se refiere a una mezcla sinérgica de herbicida que comprende una cantidad herbicidamente efectiva de (a) fluroxipir, o una sal agrícolamente aceptable o un ester del mismo, y (b) cialofop, o una sal agrícolamente aceptable o ester del mismo, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido) está en el rango de desde 4.4:1 a 2.2:1 o desde 1:1.4 a 1:3.6. Así entonces, teniendo en cuenta que D1 no anticipa como un todo las características técnicas esenciales de la presente invención toda vez que no enseña una mezcla de fluroxipir y cialofop, es claro que la objeción formulada por novedad frente a dicho documento se debe tener por superada.

4.2 Con respecto a la novedad de la presente invención frente a las enseñanzas de D2

D2 se refiere a composiciones herbicidas ternarias que contienen un herbicida sulfonilurea, un herbicida piridina, y cialofop y explícitamente, en el ejemplo 6 divulga una mezcla ternaria que comprende sulfometuron-metil, fluroxipir y cialofop con una proporción de peso de 1:1:1.

Ahora bien, a diferencia de la mezcla descrita en D2, el nuevo pliego reivindicatorio de la presente solicitud se refiere a una mezcla de (a) fluroxipir y (b) cialofop, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido)

está en el rango de desde 4.4:1 a 2.2:1 o desde 1:1.4 a 1:3.6. Es decir, D2 no revela una mezcla de fluoxipir y cialofop con las proporciones indicadas en el nuevo pliego reivindicatorio y por lo tanto, es claro que la objeción formulada por novedad frente a dicho documento también se debe tener por superada.

4.3 Con respecto al nivel inventivo de la presente solicitud frente a las enseñanzas de D3

De acuerdo con el Examinador, D3 revela una mezcla de metamifop y triclopir y por lo tanto, una persona versada en la materia de manera obvia reemplazaría triclopir con fluoxipir para llegar a la mezcla acá reivindicada. Lo anterior, debido a que el fluoxipir y triclopir pertenecen estructuralmente a la misma familia de herbicidas de piridina.

Sin embargo, si bien D3 da a conocer mezclas que contienen triclopir y herbicidas ariloxifenoxipropionato (AOPP) tales como clodinafop , fenoxaprop , o metamifop , D3 no proporciona ninguna enseñanza con respecto a la sustitución de triclopir con cualquier otro herbicida piridina , mucho menos específicamente con fluoxipir. El hecho de que dos herbicidas pertenecen estructuralmente a la misma familia, por sí solo, no es suficiente para proporcionar una motivación para usar los dos herbicidas de manera intercambiable. Esto se evidencia en los datos proporcionados en D3 porque clodinafop, fenoxaprop y metamifop, los cuales pertenecen a la familia de herbicidas AOPP, presentan diferentes perfiles de seguridad de Zoysia, así como diferente actividad herbicida contra bermuda (cuando se aplica solo). Por lo tanto, a partir de las enseñanzas de D3, una persona versada en la materia no habría esperado razonablemente que en las mezclas descritas se podía sustituir el triclopir eficazmente por fluoxipir simplemente porque son ambos herbicidas de piridina.

Lo anterior, se ve demostrado con el artículo que se anexa al presente memorial de *McElroy et al, "Triclopyr Safens the Use of Fluazifop and Fenoxaprop on Zoysiagrass While Maintaining Bermudagrass Supresión", Applied Turfgrass Sicences, 2006*. Este artículo fue publicado antes de la fecha de presentación de la presente solicitud y da a conocer que (i) el fluazifop + triclopir daña menos la Zoysia en comparación con el fluazifop + fluoxipir (ver tabla 2) y que (ii) el fenoxaprop + fluoxipir provoca más daños sobre la zoysia en comparación con el fenoxaprop + triclopyr (ver tabla 3). Al tener en cuenta las enseñanzas de D3 y McElroy (combinadas), teniendo en cuenta que ambos documentos están dirigidos tanto a los estudios de control de la bermuda en zoysiagrass,

es claro que una persona versada en la materia no se vería motivada a sustituir triclopir con fluroxipir a partir de las enseñanzas del estado de la técnica. Así entonces, es claro que la objeción formulada por nivel inventivo frente a D3 se debe tener por superada.

4.4 Con respecto al nivel inventivo de la presente solicitud frente a las enseñanzas de D2

De otro lado, el Examinador señala que la única diferencia entre la materia objeto de la reivindicación 9 y la mezcla de fluroxipir + cihalofof en la proporción 1:1 descrita en D2, consiste en la relación en peso y adicionalmente, afirma que la diferencia en la proporción en peso no proporciona ninguna ventaja técnica.

Sin embargo, como se mencionó previamente, D2 se dirige a mezclas ternarias que comprenden herbicidas sulfonilureas, piridinas, y cihalofof. El único ejemplo en D2 de una mezcla herbicida que comprende fluroxipir y cihalofof es una mezcla ternaria 01:01:01 de sulfometurón - metilo, fluroxipir y cihalofof. Si bien D2 da a conocer datos de actividad herbicida de la mezcla ternaria, en sí sulfometurón - metilo y cihalofof, vale la pena resaltar que dicho documento no da a conocer ningún dato para fluroxipir en sí. Por lo tanto, se pone de presente a su Despacho que a partir de los datos revelados en D2 no es posible predecir el efecto sinérgico de la mezcla específica objeto de la presente solicitud y en efecto, no hay efectos sinérgicos entre los tres componentes de la mezcla ternaria descrita en D2 que se pueden establecer. De hecho, los datos proporcionados en D2 muestran que las actividades herbicidas de la mezcla ternaria, sulfometurón - metilo y cihalofof son bastante similares y en consecuencia, una persona versada en la materia no habría sido capaz de determinar sin experimentación alguna que una mezcla de herbicida que comprende una cantidad herbicidamente efectiva de (a) fluroxipir y (b) cialofof, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofof (equivalente del ácido) está en el rango de desde 4.4:1 a 2.2:1 o desde 1:1.4 a 1:3.6, sería más activa y presentaría un efecto sinérgico.

Además, D2 no describe ninguna mezcla herbicida que comprende fluroxipir y cihalofof con una relación en peso distinta de 1:1 y no proporciona ninguna enseñanza en relación con el efecto sinérgico de dicha mezcla.

Así entonces, es claro que la materia de invención revelada en la presente solicitud de patente se debe tener como novedosa e inventiva frente a las enseñanzas de los documentos D1, D2 y D3 citados toda vez que los mismos no enseñan ni sugieren como un todo las características técnicas esenciales de la presente invención y una persona versada en la materia no se vería motivada a solucionar el problema técnico acá planteado que consiste en proporcionar una mezcla sinérgica de herbicidas y/o a predecir el efecto sinérgico obtenido con la mezcla de (a) fluroxipir y (b) cialofop, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido) está en el rango de desde 4.4:1 a 2.2:1 o desde 1:1.4 a 1:3.6.

4.5 Concesión de una solicitud foránea

Aunque compartimos la opinión de su Despacho, en cuanto a que la concesión de una solicitud de patente en otros países, equivalente a la solicitud Colombiana, no obliga a su Despacho a otorgar el privilegio de patente para la misma invención, sí constituye un antecedente favorable para el estudio de patentabilidad que respetuosamente solicitamos tener en cuenta. Por lo tanto, informamos a su Despacho que la presente invención ha sido otorgada por la Oficina de Patentes de Estados Unidos (No. De patente US8,420,571).

A este respecto, deseamos poner de presente que si bien cada país es autónomo de conceder o negar una solicitud luego de la realización del estudio de fondo, es claro que el hecho de que la novedad y el nivel inventivo de una invención hayan sido reconocidos por otra oficina a nivel mundial, es un indicio de la patentabilidad de la misma toda vez que (i) el estudio de novedad y nivel inventivo en todas las Oficinas de Patentes del mundo es realizado por personas con conocimientos técnicos en el área de interés que son consideradas personas idóneas para emitir conceptos sobre la patentabilidad de una invención y que (ii) los resultados de los exámenes de novedad o de patentabilidad efectuados respecto a solicitudes extranjeras pueden ser reconocidos como suficientes para acreditar el cumplimiento de las condiciones de patentabilidad de la invención, tal como se señala en el artículo 46 de la Decisión 486:

“Artículo 46.- La oficina nacional competente podrá requerir el informe de expertos o de organismos científicos o tecnológicos que se consideren idóneos, para que emitan opinión sobre la patentabilidad de la invención. Asimismo, cuando lo estime conveniente, podrá requerir informes de otras oficinas de propiedad industrial.

De ser necesario, a efectos del examen de patentabilidad y a requerimiento de la oficina nacional competente, el solicitante proporcionará, en un plazo que no excederá de 3 meses, uno o más de los siguientes documentos relativos a una o más de las solicitudes extranjeras referidas total o parcialmente a la misma invención que se examina:

a) copia de la solicitud extranjera;

b) copia de los resultados de exámenes de novedad o de patentabilidad efectuados respecto a esa solicitud extranjera;

(...)

*La oficina nacional competente podrá **reconocer los resultados de los exámenes referidos en el literal b) como suficientes para acreditar el cumplimiento de las condiciones de patentabilidad de la invención***” (Negrilla fuera del texto).

5. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones realizadas por ese Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 9 reivindicaciones.
- McElroy et al. Triclopyr Safens the Use of Fluazifop and Fenoxaprop on Zoysiagrass While Maintaining Bermudagrass Supresion. Applied Turfgrass Sciences, 2006.
- Pliego descriptivo de la primera solicitud divisional.
- Pliego reivindicatorio de la primera solicitud divisional conformado por 4 reivindicaciones.
- Pliego descriptivo de la segunda solicitud divisional.
- Pliego reivindicatorio de la segunda solicitud divisional conformado por 4 reivindicaciones.
- Formulario por concepto de presentación de la primera solicitud divisional.
- Formulario por concepto de presentación de la segunda solicitud divisional.
- Comprobante de pago por concepto de presentación de la primera solicitud divisional.

- Comprobante de pago por concepto de presentación de la segunda solicitud divisional.
- 2 Poderes otorgados por la sociedad solicitante.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

COLO-10975-841-201-8 Div. 1
COLO-10975-841-202-6 Div. 2
COLO-10975-0841-094-7
MGM\MGM\ID-255840\WPC10975
No. M-2013-255840\MGM



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

☐ Conversión

☒ División

☐ Fusión

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

☒

DOW AGROSCIENCES LLC

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro

☐

Pequeña

☐

Mediana

☒

Otra

☐

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☒ NIT

☐ Otro Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Estados Unidos de América	9330 Zionsville Road, Indianápolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América	Indianápolis
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

De Páez Luz Clemencia

C.C. 35.456.344

T.P.A. 23.555

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 –35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4.

Datos del trámite

CONVERSION

Expediente _____

De: _____
A: _____

DIVISION

Expediente : 12.068.595
De: _____
A: _____

FUSION

Expediente _____

De: _____
A: _____

5.

Comprobante de Pago No 13-121054 Fecha: 2013/11/26

6.

Anexos

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación solicitud por \$450.000.

☐

Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por

☒

Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación

☒

Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud

☐

Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético

7. Firma

Nombre y apellidos

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 DE Usaquén

Firma



Tarjeta Profesional 23.555

4D#23555

MGMMGMNCAID-AF255895WPC10975



NOTA: Esta es una solicitud de división de la materia contenida originalmente en la solicitud de patente No. 12.068.595. La solicitud de división de la materia se hace como consecuencia de las observaciones hechas por ese Despacho y que fueron dadas a conocer al solicitante por medio del oficio No. 16194 notificado por fijación en lista del 03 de septiembre de 2013. Por lo tanto pido que esta solicitud de división de materia sea tratada con el beneficio de presentación de la solicitud original, esto es 26 de abril de 2012 y la prioridad que allí se reivindica el 28 de octubre de 2009.

Nota: La copia básica original se encuentra en el expediente No. 12.068.595



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

14
Espacio reservado para el adhesivo de radicación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

☐ Conversión

☒ División

☐ Fusión

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural☐

Persona Jurídica☒

DOW AGROSCIENCES LLC

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro☐ Pequeña☐ Mediana☐ Otra☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número_____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Estados Unidos de América	9330 Zionsville Road, Indianápolis, Indiana 46268, Estados Unidos de América	Indianápolis
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre
De Páez Luz Clemencia

Documento de identificación
C.C. 35.456.344

Tarjeta profesional
T.P.A. 23.555

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 –35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4.

Datos del trámite

CONVERSION

Expediente _____

De: _____
A: _____

DIVISION

Expediente : 12.068.595
De: _____
A: _____

FUSION

Expediente _____

De: _____
A: _____

5.

Comprobante de Pago No 13-121055 Fecha: 2013/11/26

6.

Anexos

☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación solicitud por \$450.000.

☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por

☒ Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación

☒ Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud

☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético

7. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
C.C. 35.456.344 DE Usaqué	Tarjeta Profesional 23.555

MGMMGMNCAID-AF255896WPC10975

NOTA: Esta es una solicitud de división de la materia contenida originalmente en la solicitud de patente No. 12.068.595. La solicitud de división de la materia se hace como consecuencia de las observaciones hechas por ese Despacho y que fueron dadas a conocer al solicitante por medio del oficio No. 16194 notificado por fijación en lista del 03 de septiembre de 2013. Por lo tanto pido que esta solicitud de división de materia sea tratada con el beneficio de presentación de la solicitud original, esto es 26 de abril de 2012 y la prioridad que allí se reivindica el 28 de octubre de 2009.

Nota: La copia básica original se encuentra en el expediente No. 12.068.595

REIVINDICACIONES

1. Una mezcla sinérgica de herbicida que comprende una cantidad herbicidamente efectiva de (a) fluroxipir, o una sal agrícolamente aceptable o un éster del mismo, y (b) cialofop, o una sal agrícolamente aceptable o éster del mismo, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido) está en el rango de desde 4.4:1 a 2.2:1 o desde 1:1.4 a 1:3.6.
2. La mezcla de la reivindicación 1, en donde el cialofop, o una sal agrícolamente aceptable o un éster del mismo, es el éster butílico de cialofop.
3. La mezcla de la reivindicación 1, en donde el fluroxipir, o una sal agrícolamente aceptable o un éster del mismo, es el éster de meptilo de fluroxipir.
4. Una composición herbicida que comprende una cantidad herbicidamente efectiva de la mezcla de herbicida de la reivindicación 1 y un adyuvante y/o un vehículo agrícolamente aceptable.
5. Una mezcla sinérgica de herbicida que consiste de una cantidad herbicidamente efectiva de (a) fluroxipir, o una sal agrícolamente aceptable o un éster del mismo, y (b) cialofop, o una sal agrícolamente aceptable o éster del mismo, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido) está entre 1:12 y 16:1.
6. Una composición herbicida que comprende una cantidad herbicidamente efectiva de la mezcla de herbicida de la reivindicación 1 y un adyuvante y/o un vehículo agrícolamente aceptable.
7. La composición de la reivindicación 6, en donde la proporción de peso de fluroxipir (equivalente del ácido) a cialofop (equivalente del ácido) está en el rango de 4.4:1 a 1:3.6.
8. La composición de la reivindicación 6, en donde el cialofop, o una sal agrícolamente aceptable o éster del mismo, es el éster butílico de cialofop.

9. La composición de la reivindicación 6, en donde el fluroxipir, o una sal agrícolamente aceptable o un éster del mismo, es el éster de meptilo de fluroxipir.

MGM\MGM\ID-255841\WPC10975

© 2006 Plant Management Network.
Accepted for publication 18 March 2006. Published 2 May 2006.

Triclopyr Safens the Use of Fluazifop and Fenoxaprop on Zoysiagrass While Maintaining Bermudagrass Suppression

J. Scott McElroy, Assistant Professor, and Greg K. Breeden, Research Associate,
Department of Plant Sciences, University of Tennessee, Knoxville, TN 37996

Corresponding author: J. Scott McElroy, mcelroy@utk.edu

McElroy, J. S., and Breeden, G. K. 2006. Triclopyr safens the use of fluazifop and fenoxaprop on zoysiagrass while maintaining bermudagrass suppression. Online. Applied Turfgrass Science doi:[10.1094/ATS-2006-0502-01-R5](https://doi.org/10.1094/ATS-2006-0502-01-R5).

Abstract

Three sequential applications of fenoxaprop (1.0 lb/acre), fluazifop (0.09 lb/acre), fluroxypyr (0.23 lb/acre), and triclopyr (0.12 lb/acre) applied on 28-day intervals were evaluated alone and in various combinations for bermudagrass suppression in zoysiagrass turf. Triclopyr safened the use of fenoxaprop and fluazifop on zoysiagrass turf without decreasing bermudagrass suppression compared to fenoxaprop or fluazifop alone. The addition of triclopyr improved fenoxaprop suppression of bermudagrass over fenoxaprop alone. While similar in chemistry to triclopyr, fluroxypyr was less phytotoxic to bermudagrass and did not provide beneficial safening of fenoxaprop or fluazifop. Based on this research, triclopyr should be utilized in combination with fluazifop or fenoxaprop to decrease injury from these herbicides and increase bermudagrass suppression when using fenoxaprop.

Introduction

Bermudagrass (*Cynodon* spp.) is one of the most difficult species to control in turfgrass systems. Its extensive rhizome and stolon system, tolerance to environmental and management stresses, and aggressive nature are reasons why it is an excellent desirable turfgrass, as well as why it is difficult to eradicate. It is problematic in warm-season grasses, such as zoysiagrass (*Zoysia* spp.), centipedegrass (*Eremochloa ophiuroides*), and St. Augustinegrass (*Stenotaphrum secundatum*), in addition to cool-season grasses, tall fescue (*Festuca arundinacea*), Kentucky bluegrass (*Poa pratensis*), and bentgrass (*Agrostis* spp.). Bermudagrass is especially problematic in zoysiagrass turf because they are both C-4 warm-season grasses with similar herbicide tolerances.

Fenoxaprop and fluazifop have been the primary herbicides evaluated for bermudagrass control in zoysiagrass turf. Four sequential monthly applications of fenoxaprop suppressed bermudagrass 97 to 99%, but yellowing of Korean zoysiagrass (*Zoysia japonica* Steud.) occurred (4). Others have reported that five sequential applications of fenoxaprop at 0.56 lb/acre suppressed bermudagrass up to 80% (6). Fluazifop applications have been reported to injure and reduce stand quality of 'Emerald' zoysiagrass (*Zoysia japonica* Steud. × *Zoysia tenuifolia* Willd ex. Thiele); however, the turf eventually recovered (5).

Triclopyr has been reported to significantly injure both common bermudagrass and 'hybrid' bermudagrass [*Cynodon dactylon* (L.) Pers. × *C. transvaalensis* Burtt-Davy] when applied at twice the labeled rate (4.3 lb/acre) (1). Multiple applications of triclopyr (0.45 lb/acre) or triclopyr + clopyralid (0.45 + 0.56 lb/acre) have been reported to injure bermudagrass up to 30%, and with >40% injury occurring to seashore paspalum (*Paspalum vaginatum* Swarz.) (7). Injury is so significant that attempts have been made to utilize triclopyr as a selective bermudagrass control herbicide. Sequential applications of fenoxaprop (0.47 lb/acre) or fenoxaprop + triclopyr (0.47 + 1.25 lb/acre) have been reported to decrease bermudagrass ground coverage similarly (2). Limited information is available regarding triclopyr tank mixtures with fluazifop or fenoxaprop on zoysiagrass. Research was conducted to investigate the use of triclopyr as a selective bermudagrass suppression agent when utilized with fenoxaprop and fluazifop in zoysiagrass turf. Fluroxypyr was also evaluated in this research because of its similar chemistry to triclopyr and its recent registration for turfgrass use.

Evaluating Effects of Triclopyr on Herbicide Injury and Bermudagrass Suppression

Research was conducted in 2004 and 2005 at the Little Course at Conner Lane (henceforth

referred to as Little Course), Franklin, TN, and in 2005 at the West Tennessee Research and Education Center (WTREC), Jackson, TN. In total, three zoysiagrass-tolerance experiments and two bermudagrass suppression experiments were conducted. Zoysiagrass tolerance studies at the Little Course were conducted on a 'Meyer' (*Zoysia japonica* Steud) and 'Cavalier' [*Zoysia matrella* (L.) Merr.] zoysiagrass fairways in 2004 and 2005, respectively. Fairways were mowed at a 0.5-inch mowing height and managed with 1.5 to 2.0 lb N per 1000 ft² per year. Golf course fairway area soils at the Little Course were a Maury silt loam fine, mixed, semiactive, mesic Typic Paleudalfs with pH 6.3 and 0.9% organic matter. Golf course rough area soils at the Little Course were pH 5.8 and 0.8% organic matter. The zoysiagrass tolerance study at WTREC was conducted on 'Meyer' zoysiagrass mowed at a ~2-inch height and the turf had not been fertilized or irrigated for the three years prior to research initiation. Soils at WTREC were a Loring silt loam fine-silty, mixed, active, thermic Oxyaquic Fragiudalfs with pH 6.4 and 1.1% organic matter. Common bermudagrass suppression was evaluated in 2004 and 2005, at the Little Course and WTREC, respectively. At both locations, common bermudagrass was mowed at a 3-inch mowing height, with no fertility or irrigation for the three years prior to research initiation.

Herbicides evaluated were fenoxaprop, fluazifop, fluroxypyr, and triclopyr applied alone and in combination treatments at the rates listed in Table 1. Combination treatments included fenoxaprop + fluroxypyr, fenoxaprop + triclopyr, fluazifop + fluroxypyr, and fluazifop + triclopyr. Treatments were initiated on 14 June 2004 and 6 June 2005 at the Little Course, and on 22 May 2005 at WTREC. Three applications were made of each herbicide treatment on 28-day intervals. Herbicide applications were made with a CO₂-pressurized spray system calibrated to deliver 30 gal/acre. The spray boom utilized four flat fan nozzles (Model 8002XR, Spraying Systems Co., Wheaton, IL) with 10-inch spacing. Plots were not mowed the day before or the day after application. Experiments were arranged in a randomized complete block design with four replicates. Experimental units were 50 ft² in size.

Table 1. Active ingredient and product names, along with equivalent active ingredient and product rates utilized in the studies.

Herbicide active ingredient	Herbicide product	Active ingredient rate ^x (lb ai or ae/acre)	Product rate (oz/acre)
fenoxaprop	Acclaim Extra	1.00	28
fluazifop	Fusilade II	0.09	6
fluroxypyr	Spotlight	0.23	20
triclopyr	Turflon Ester	0.12	32

^x Due to differences in herbicide chemistry, fluroxypyr and triclopyr active ingredient rates are presented in acid equivalents per acre, while fenoxaprop and fluazifop are presented as active ingredient per acre. Abbreviations: ae = acid equivalents; ai = active ingredient.

Visual ratings of zoysiagrass injury and bermudagrass suppression were made two weeks after the third herbicide application. Zoysiagrass injury was visually rated for both experiments using a 0-to-100 scale. For zoysiagrass injury, 0% equals no visual injury and 100% equals complete plant death. To facilitate discussion, ≥ 20% injury was deemed as unacceptable visual injury. Mild phytotoxic bronzing of the leaf tissue is representative of a 20% injury rating. Bermudagrass suppression was rated on a similar scale of 0 to 100, where 0% equals no visual phytotoxicity and 100% equals complete plant browning of the above-ground vegetation. Note that suppression is different from control ratings that would evaluate regrowth of below-ground structures over time. Data were subjected to analysis of variance ($P = 0.05$). Non-significant treatment by experiment interaction allowed for pooling of data over experiments. Means were separated using Fisher's Protected LSD ($P = 0.05$).

Significant herbicide treatment by experiment interactions prevented the pooling of zoysiagrass injury data over experimental run; therefore the data are presented separately for all three experiments (Table 2). While injury differences were observed between locations, some similar data trends were observed. Fluazifop + triclopyr injured zoysiagrass less in each experiment than fluazifop alone or fluazifop + fluroxypyr (Fig. 1). Fluazifop injured zoysiagrass 9 to 38% in each experiment; however no injury from fluazifop + triclopyr was observed in any experiment. Fluazifop + fluroxypyr injury to zoysiagrass was similar to fluazifop alone in each experiment.

Table 2. Response of 'Meyer' and 'Cavalier' zoysiagrass cultivars two weeks after three consecutive herbicide treatments.

Herbicide treatment	Rate (lb ai or ae/acre)	'Meyer' zoysia ^x				'Cavalier' zoysia	
		Little Course 2004		Jackson 2005		Little Course 2005	
		% injury					
fenoxaprop	0.12	38	a	18	ab	42	a
fluazifop	0.09	9	c	23	a	38	b
fluroxypyr	0.23	0	d	0	c	0	c
triclopyr	1.00	1	d	10	abc	0	c
fenoxaprop + fluroxypyr	0.12 + 0.23	18	b	16	ab	38	b
fenoxaprop + triclopyr	0.12 + 1.00	1	d	5	bc	0	c
fluazifop + fluroxypyr	0.09 + 0.23	9	c	20	ab	39	ab
fluazifop + triclopyr	0.09 + 1.00	0	d	0	c	0	c

^x Means within columns followed by the same letter are statistically equivalent according to least significant difference means separation ($P = 0.05$).

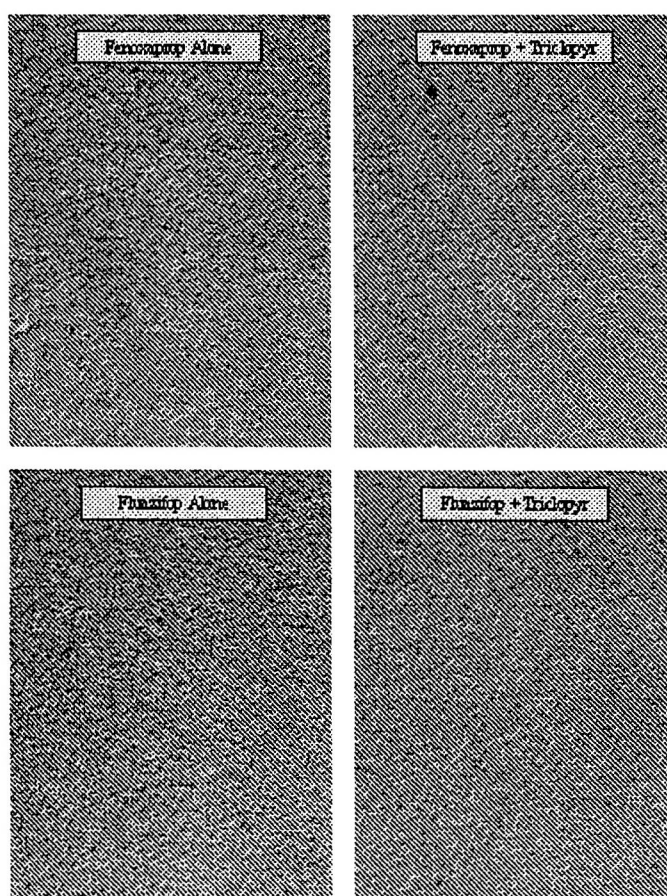


Fig. 1. Fluazifop + triclopyr injured zoysiagrass less in each experiment than fluazifop alone or fluazifop + fluroxypyr.

Fenoxaprop tank-mixtures with triclopyr or fluroxypyr yielded results similar to fluazifop treatments (Table 2; Fig. 1). Fenoxaprop and fenoxaprop + fluroxypyr injured zoysiagrass greater than fenoxaprop + triclopyr at the Little Course in 2004 and WTREC in 2005. While fenoxaprop and fenoxaprop + fluroxypyr injured zoysiagrass 18 and 16%, respectively, 5% injury from fenoxaprop + triclopyr was statistically equivalent at the Little Course in 2005. While these data indicate triclopyr safens the use of fenoxaprop on zoysiagrass, others have reported triclopyr + fenoxaprop applied at similar rates injured tall fescue and perennial ryegrass more than either herbicide applied alone (2). Across experiments, triclopyr and fluroxypyr alone injured zoysiagrass $\leq 10\%$.

While triclopyr reduced fluazifop-induced zoysiagrass injury, fluazifop, fluazifop + fluroxypyr, and fluazifop + triclopyr suppressed bermudagrass to similar extents, 74, 76, and 69%, respectively (Table 3). Fenoxaprop + triclopyr suppressed bermudagrass (67%) more than

fenoxaprop or fenoxaprop + fluroxypyr (39 and 35%, respectively). Triclopyr alone suppressed bermudagrass (47%) greater than fluroxypyr alone. Multiple applications of triclopyr have also been utilized to control kikuyugrass in perennial ryegrass and Kentucky bluegrass (3).

Table 3. Common bermudagrass suppression two weeks after three consecutive herbicide treatments.

Herbicide treatment	Rate (lb ai or ae/acre)	Bermudagrass suppression ^x (%)	
fenoxaprop	0.12	39	b
fluazifop	0.09	74	a
fluroxypyr	0.23	9	c
triclopyr	1.00	47	b
fenoxaprop + fluroxypyr	0.12 + 0.23	35	b
fenoxaprop + triclopyr	0.12 + 1.00	67	a
fluazifop + fluroxypyr	0.09 + 0.23	76	a
fluazifop + triclopyr	0.09 + 1.00	69	a

^x Means within columns followed by the same letter are statistically equivalent according to least significant difference means separation ($P = 0.05$).

Conclusions

While triclopyr is a pyridinyloxyacetic acid herbicide primarily active on broadleaf (dicotyledenous) weeds species, it is a beneficial herbicide for suppression of bermudagrass in zoysiagrass turf for two primary reasons. First, triclopyr safens the use of both fenoxaprop and fluazifop on zoysiagrass turf. Injury or quality reduction of zoysiagrass turf from multiple fenoxaprop or fluazifop applications has been previously reported (4,5), decreasing the potential use of these herbicides due to intolerance of turfgrass managers to potential phytotoxicity. However, with the addition of triclopyr, injury from fenoxaprop or fluazifop disappeared or decreased to tolerable levels. Second, multiple applications of triclopyr are phytotoxic to bermudagrass turf, thus improving suppression with fenoxaprop tank-mixtures and fluazifop tank-mixtures maintaining similar levels of suppression to fluazifop alone.

Acknowledgments

Special thanks to Jerry Craven and Joe Kennedy of the Vanderbilt Legends Club, Franklin, TN and Dr. Bob Hayes of the West Tennessee Research and Education Center, Jackson, TN for their assistance with this research.

Literature Cited

1. Bell, G. E., Martin, D. L., Kuzmic, R. M., Stone, M. L., and Solie, J. B. 2004. Herbicide tolerance of two cold-resistant bermudagrass (*Cynodon* spp.) cultivars determined by visual assessment and vehicle-mounted optical sensing. *Weed Technol.* 14:635-641.
2. Cudney, D. W., Elmore, C. L., Gibeault, V. A., and Reints, J. S. 1997. Common bermudagrass (*Cynodon dactylon*) management in cool-season turfgrass. *Weed Technol.* 11:478-483.
3. Cudney, D. W., Downer, J. A., Gibeault, V. A., Henry, J. M., and Reints, S. 1992. A new, non-disruptive alternative for kikuyugrass management in cool-season turf. *Calif. Turf. Culture* 42:1-4.
4. Dernoeden, P. H. 1989. Bermudagrass suppression and zoysiagrass tolerance to fenoxaprop. Pages 285-290 in: *Proc. of the 6th Intl. Turf. Res. Conf.*, Tokyo, Japan
5. Johnson, B. J. 1992. Common bermudagrass (*Cynodon dactylon*) suppression in *Zoysia* spp. with herbicides. *Weed Technol.* 6:813-819.
6. Johnson, B. J., and Carrow, R. N. 1995. Influence of fenoxaprop and ethofumesate treatments on suppression of common bermudagrass (*Cynodon dactylon*) in tall fescue (*Festuca arundinacea*) turf. *Weed Technol.* 9:789-793.
7. Johnson, B. J., and Duncan, R. R. 2001. Effects of herbicide treatments on suppression of seashore paspalum (*Paspalum vaginatum*) in bermudagrass (*Cynodon* spp.). *Weed Technol.* 15:163-169.