

3. COPIA

PATENTE DE INVENCION

Ref: Le A 15 713-Sp.

AOIN

437541

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la obtención de composiciones formadoras de espuma.

Solicitante: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

La presente invención se refiere a la aplicación de conocidas sales de amina de ácidos p-alquil-bencenosulfónicos como agentes espumantes para la reducción de la desviación en la pulverización de preparaciones acuosas de rociada de agentes

5

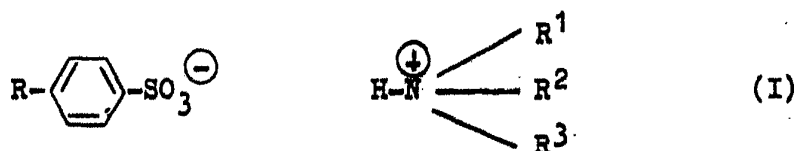
protectores de plantas.

Sustancias activas pesticidas son pulverizadas en muchos casos en forma de preparaciones líquidas acuosas sobre las plantas o su ambiente de vida. En la aplicación de tales preparaciones de rociada se observa, en dependencia de las condiciones de viento reinantes en cada caso, una desviación mas o menos fuerte de la preparación líquida de sustancia activa empleada. Esta desviación es sumamente indeseada, ya que debido a ella una determinada parte de la cantidad del agente protector de plantas llega a ser perdida para la finalidad buscada de la aplicación sobre el área realmente a tratar. Además, la desviación de una parte de la cantidad de sustancia activa pulverizada, bajo ciertas circunstancias, puede tener como consecuencia aquella de que sean dañados tales cultivos de plantas que se encuentra en una proximidad inmediata a las zonas de aplicación propiamente dichas. Finalmente, los pesticidas desviados, particularmente en el caso de tratarse de sustancias fuertemente tóxicas, ponen en peligro también a las personas encargadas de aplicar las preparaciones de rociada.

Ya se dió a conocer reducir la desviación en la aplicación de preparaciones líquidas de rociada de agentes protectores de plantas, de tal manera que a la preparación de rociada a aplicar se agregan agentes espumantes. Así, como tal agente espumante con efecto reductor de la desviación, puede emplearse, por ejemplo, un producto obtenible de la firma Colloidal Products Corp. (Petaluma, Calif., USA) bajo la denominación comercial Fomex[®], que consta de una mezcla de sulfatos alcohólicos, sales de 2,5-diocto-tetrahidrofurano alquílico y dialquílico, sulfonatos alquílicos, isopropa-

5 nol y agua. En el empleo de ese agente, sin embargo, es des-
ventajoso el hecho de que ha de estar contenido en la prepa-
ración de rociada a aplicar en concentraciones relativamente
elevadas, vale decir, en una concentración de un 0,5 % en vo-
lúmen. Desventajoso es también el hecho de que, aún en el ca-
so de que ese agente espumante esté presente en la prepara-
ción líquida de rociada en tan elevadas concentraciones, el
efecto reductor de la desviación de la preparación no siempre
es del todo suficiente para fines prácticos.

10 Se ha encontrado que las conocidas sales de amina
de ácidos p-alquil-bencenosulfónicos de la fórmula



20 en la cual representan R alquilo con 8 a 16 átomos de carbo-
no; R¹ hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o hi-
droxialquilo con 1 a 6 átomos de carbono; R² hidrógeno, alqui-
lo con 1 a 6 átomos de carbono o hidroxialquilo con 1 a 6 áto-
mos de carbono y R³ alquilo o hidroxialquilo, cada uno con 1
a 6 átomos de carbono, son muy bien apropiadas como agentes
formadores de espuma en preparaciones líquidas acuosas de ro-
ciada de agentes protectores de plantas en la aplicación de
tales preparaciones.

25 Sorprendentemente, mediante la adición de las sa-
les de amina de ácidos p-alquil-bencenosulfónicos aplicables
según el invento, a las preparaciones líquidas acuosas de ro-
ciada de agentes protectores de plantas, en la aplicación de
tales preparaciones de rociada se logra una mejor reducción
30 de la desviación que con una adición cuantitativamente igual

del producto obtenible en el comercio bajo el nombre Fomex[®] que es un agente reconocidamente bien eficaz para la finalidad de aplicación indicada. Por ésto, basta una menor cantidad de las sustancias aplicables según el invento que aquella de los agentes estandarizadas, a fin de lograr en cada caso el mismo efecto reductor de la desviación. Este hecho es de importancia considerable por razones de la protección del medio ambiente. Por consiguiente, las sustancias formadoras de espuma aplicables según el invento representan un valioso enriquecimiento de la técnica.

Las sales de amina de ácidos p-alkil-bencenosulfónicos aplicables según la invención están definidas en forma general por la fórmula (I). En la fórmula (I), R representa preferiblemente alquilo de cadena recta con 8 a 16, pero particularmente con 10 a 14 átomos de carbono. En la fórmula (I), R¹ representa, además de hidrógeno, preferiblemente alquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, así como hidroxialquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, pudiendo mencionarse especialmente 2-hidroxietilo. En la fórmula (I), R² representa, además de hidrógeno, preferiblemente aquellos radicales que preferiblemente entran en consideración también para R¹. En la fórmula (I), R³ representa preferiblemente alquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, así como hidroxialquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, volviendo a citarse especialmente 2-hidroxietilo.

Como ejemplos de las sustancias aplicables según el invento, sean mencionados en detalle:

(4-n-dodecil)-bencenosulfonato de mono-etanolamonio,

(4-n-dodecil)-bencenosulfonato de di-etanolamonio,

(4-n-dodecil)-bencenosulfonato de tri-etanolamonio,
(4-n-tetradecil)-bencenosulfonato de mono-etanolamonio,
(4-n-tetradecil)-bencenosulfonato de di-etanolamonio,
(4-n-tetradecil)-bencenosulfonato de tri-etanolamonio.

5 Las sales de amina de ácidos p-alquilbencenosulfóni-
cos son conocidas o pueden ser producidas en forma sencilla
según métodos usuales (compárese: Houben-Weyl, Tomo 1/2, 118
a 120 (1959)). Pero es nueva su aplicación como agentes for-
madores de espuma para reducir la desviación en la pulveriza-
10 ción de preparaciones líquidas acuosas de rociada de protec-
ción de plantas.

Los compuestos aplicables según la invención tie-
nen propiedades tensioactivas y, por ésto, pueden actuar co-
mo agentes formadores de espuma. Como ya se ha mencionado
15 varias veces, son sobresalientemente bien apropiados para re-
ducir fuertemente la desviación indeseada en la pulverización
de preparaciones líquidas acuosas de rociada de agentes pro-
ectores de plantas.

A este objeto, las sustancias aplicables según el
20 invento son agregadas preferiblemente en forma de soluciones
a la preparación de rociada a aplicar. Sin embargo, también
es posible introducir las sales de amina de ácidos p-alquil-
-bencenosulfónicos como tales en la preparación de rociada
lista para la aplicación.

25 Soluciones de las sales de amina de ácidos p-alquil-
-bencenosulfónicos aplicables según la invención, pueden ser
preparadas según métodos usuales, es decir, por ejemplo mez-
clándose las sustancias espumantes con uno o varios disolven-
tes, entrando en consideración todos aquellos disolventes que
30 disuelven a un grado suficiente las sustancias espumantes,

que además son miscibles con agua, no ejercen una influencia negativa sobre la formación de espuma y finalmente que son inofensivas desde el punto de vista toxicológico y de aquél de su comportamiento respecto al medio ambiente. A tales di-

5 solventes pertenecen preferiblemente alcoholes monovalentes, tales como etanol, n-propanol e isopropanol; además, alcoholes polivalentes, por ejemplo etilenglicol, y además agua.

Si las sustancias aplicables según el invento son mezcladas en forma de soluciones con las preparaciones líquidas acuosas de rociada, las concentraciones de los agentes formadores de espuma en estas soluciones pueden variar dentro de márgenes amplios. Por lo general se emplean soluciones, en las cuales las concentraciones de los agentes espumantes están entre un 20 y 70 % en peso, preferiblemente entre un 40 y 60 % en peso.

10

15

En las preparaciones líquidas acuosas de rociada, listas para la aplicación, las concentraciones de los agentes espumantes según la invención pueden variar también dentro de límites amplios. Por lo general, las concentraciones son de entre un 0,25 y 0,65 % en volumen, preferiblemente entre un 0,35 y 0,55 % en volumen.

20

Las sustancias aplicables según el invento o las soluciones que contienen estas sustancias, pueden ser agregadas bajo mezolamiento a todas las preparaciones líquidas acuosas de rociada de agentes protectores de plantas, usuales en la agricultura.

25

Bajo agentes protectores de plantas se entienden: por ejemplo, agentes fungicidas, insecticidas, herbicidas, acaricidas, rodenticidas, avicidas y/o molusquicidas.

Como ejemplos de preparaciones de rociada acuosas

30

especiales a las cuales pueden agregarse los agentes espumantes aplicables según la invención, sean mencionadas tales preparaciones de rociada que contienen una de las siguientes sustancias activas:

- 5 éster metílico de ácido 3-(4'-clorofenil)-2-cloro-propiónico,
ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético,
ácido 2,4-diclorofenoxiacético,
ácido 2-(2,4-diclorofenoxi)-propiónico,
N-formil-N'-3,4-diclorofenil-tricloro-acetaldehidaminal,
10 amidotiofosfato de O,S-dimetilo,
N-(2-benzotiazolil)-N,N'-dimetilúrea.

Las preparaciones líquidas acuosas de rociada de agentes protectores de plantas a las cuales estan agregados agentes espumantes según la invención para reducir la desviación, pueden ser aplicadas solamente mediante toberas rociadoras especiales, a las plantas o su ambiente de vida. Ta
15 les toberas que permiten una formación de espuma en la aplicación de preparación de rociada, ya son conocidas (compárese: Foam, Farm Chemicals 135, No. 5, 13 a 20 (1972)).

20 El modo ventajoso de operar de las sustancias aplicables según la invención como agentes formadores de espuma para reducir la desviación en la aplicación de preparaciones líquidas acuosas de agentes protectores de plantas, es ilustrado por los siguientes ejemplos.

25 Ejemplo 1

Agente espumante/preparación.

30 En una suspensión de 42,1 kg (129,1 moles) de ácido 4-(n-dodecil)-bencenosulfónico en 27,5 litros de agua, se hacen entrar bajo agitación y refrigeración moderada 7,9 kg (129,5 moles) de monoetanolamina. Subsiguientemente se agre

gan 22,3 litros de isopropanol, así como 4,5 litros de etilenglicol y se agita hasta que se haya formado una solución homogénea.

Se obtiene una solución en la cual (4-n-dodecil)-bencenosulfonato de mono-etanolamónico está contenido en una concentración de un 50 % en peso.

Ejemplo 2

Determinación de la desviación

En un ambiente de aire acondicionado de una longitud de 15 m, de una anchura de 2,5 m y de una altura de 2,5 m, se realizan ensayos de rociada a una temperatura de aire de 20°C y de una humedad de aire de un 60 %. A este objeto, en la entrada del ambiente se instala un ventilador axial (Ø 400 mm; rendimiento 4200 m³/h) con un pasillo calmante agregado de 2 m de longitud, de tal modo que el centro de la corriente generada de aire se encuentra a una altura de 50 cm encima del suelo. A una distancia de 30 cm del pasillo calmante, en el centro de la corriente de aire a una altura de 50 cm encima del suelo se instala una tobera especial para espumar preparaciones líquidas acuosas de rociada.

Para la realización de los ensayos, se suministra cada vez una preparación líquida acuosa de rociada conteniendo 0,5 % de un aditivo formador de espuma, bajo una presión constante de 2,5 barios desde un depósito a la tobera, y se espuma a diversas determinadas velocidades del viento. La preparación de rociada espumada es interceptada sobre placas de vidrio de un tamaño de 10 x 10 cm que están colocadas en sentido paralelo a la corriente de aire a una distancia de cada vez 25 cm sobre una longitud de camino de 12 m delante del ventilador. El tiempo de la rociada es de 15 segundos en

cada ensayo. Inmediatamente después de la terminación de un ensayo se examinan las placas de vidrio en cuanto a indicios de espuma.

5 La desviación es determinada midiéndose la distancia de la placa de vidrio mas distante de la tobera, que muestra todavía indicios de espuma, y expresándose en % los valores de medición, significando 100 % aquella desviación que fué observada con la espumación de la preparación de rociada mezclada con el agente estandarizado Fomex [®].

10 0 % significa que no se observó ninguna desviación.

Se emplean las siguientes preparaciones de rociada:
Preparación A = preparación líquida acuosa de rociada mezclada con 0,5 % del agente Fomex,

15 Preparación B = preparación líquida acuosa de rociada mezclada con 0,5 % de (4-n-dodecil)-bencenosulfonato de monoetanolamonio (compárese: Ejemplo 1).

Los resultados determinados a las diversas velocidades de viento surgen de la siguiente tabla 1.

T A B L A 1

20

Velocidad del viento (m/seg)	Desviación en la aplicación de la preparación A (%)	Desviación en la aplicación de la preparación B (%)	Ventaja en la desviación en la aplicación de la preparación B (%)
1	100	86	14
2	100	85	15
25 3	100	84	16
4	100	84	16
5	100	83	17
6	100	82	18

30 Los resultados indicados en la Tabla 1 representan cada vez valores medios de tres ensayos.

Ejemplo 3

Ensayo de tolerabilidad o de efecto

5 a) En el invernáculo, sobre diversos cultivos de plantas se rocía una preparación líquida acuosa de rociada usual, respectivamente una preparación líquida acuosa de rociada, mezclada con 0,5 % de (4-n-dodecil)-bencenosulfonato de mono-etilamonio como agente formador de espuma.

10 Los resultados de los ensayos demuestran que no difieren en cuanto a su tolerabilidad por las plantas la preparación líquida acuosa de rociada y aquella que contiene el agente formador de espuma.

b) En campo abierto se hacen ensayos con las preparaciones líquidas de rociada a continuación mencionadas para combatir malezas en cereales.

15 Preparación A = preparación líquida acuosa de rociada usual que contiene, como sustancia herbicida, N-(2-benzotiazolil)-N,N'-dimetilúrea;

20 Preparación B = preparación líquida acuosa de rociada que contiene, como sustancia herbicida, N-(2-benzotiazolil)-N,N'-dimetilúrea y, como agente formador de espuma, un 0,5 % de (4-n-dodecil)-bencenosulfonato de monoetanolamonio.

25 Una evaluación de los resultados demuestran que por el agente formador de espuma no son afectados ni la efectividad de la sustancia activa herbicida, ni los resultados de cosecha.

c) En campo abierto se realizan los ensayos con las preparaciones de rociada a continuación indicadas para combatir el herrumbre de cereales (*Erysiphe graminis*).

30 Preparación A = preparación líquida acuosa de rociada usual

que contiene como sustancia activa fungicida, N-formil-N'-3,4-diclorofenil-tricloroacetaldehidaminal;

5 Preparación B = preparación líquida acuosa de rociada que contiene, como sustancia activa fungicida, N-formil-N'-3,4-diclorofenil-tricloroacetaldehidaminal y, como sustancia formadora de espuma, un 0,5 % de (4-n-dodecil)-benceno sulfonato de monoetanolamonio.

10 Una evaluación de los resultados demuestran que no es afectada en forma alguna la efectividad de la sustancia activa fungicida por el agente formador de espuma.

d) En campo abierto se realizan ensayos con las preparaciones líquidas de rociada a continuación mencionadas para combatir pirales de maíz (*Pyrausta nubilalis*).

15 Preparación A = preparación líquida acuosa de rociada usual que contiene como sustancia activa insecticida amidotiofosfato de O,S-dimetilo;

20 Preparación B = preparación líquida acuosa de rociada que contiene, como sustancia activa insecticida, amidotiofosfato de O,S-dimetil-amidotiofosfato y, como agente formador de espuma, un 0,5 % de (4-n-dodecil)-bencenosulfonato de monoetanolamonio.

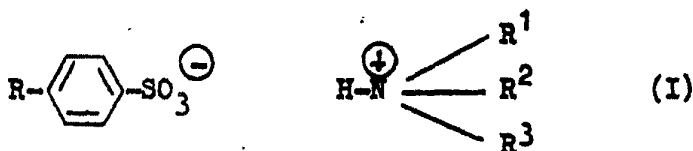
25 La evaluación de los resultados demuestran que no es afectada de ningún modo la efectividad de la sustancia activa insecticida por el agente formador de espuma.

- N O T A -

30 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse

constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Alemania, con fecha 11 de mayo de 1.974, bajo el número P 24 22 954.7, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE COMPOSICIONES FORMADORAS DE ESPUMA; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para la obtención de composiciones formadoras de espuma para reducir la desviación en la aplicación de preparaciones líquidas acuosas de rociada de agentes protectores de plantas, caracterizado porque sales de amina de ácidos p-alkil-bencenosulfónicos de la fórmula



en la cual representan R alquilo con 8 a 16 átomos de carbono; R¹ hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o hidroxialquilo con 1 a 6 átomos de carbono; R² hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono o hidroxialquilo con 1 a 6 átomos de carbono y R³ alquilo o hidroxialquilo, cada uno con 1 a 6 átomos de carbono, se mezclan con disolventes líquidos que contienen un material tensioactivo ó con materiales de carga sólidos e inertes que, en caso dado, contienen un material yensioactivo empleándose 0,1 - 95 partes en peso de sustancia activa por 99,5 - 5 partes en peso de materiales

auxiliares.

5 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como disolvente se emplean disolventes aromáticos, aromáticos clorados, parafinas, alcoholes, aminas o derivados amínicos; como materiales de carga sólidos, las molturaciones de minerales naturales o molturaciones de minerales sintéticos; y como materiales tensioactivos, emulsio- nantes no ionógenos o aniónicos, o lignina, deslixiviaciones sulfúricas, o metil celulosa.

10 3ª.- Procedimiento para la obtención de composicio- nes formadoras de espuma, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 13 hojas, escritas a máqui- na por una sola cara.

Madrid

- 2. OCT. 1975

15 BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

[Handwritten signature]