

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA	
ASIGNACION DE C.	
CLASE C-07	A-01
SUBCLASE D	N

Casa 130-2379/I

3700/KU/MK.

305/18



31 DIC. 1970

# Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para la obtención de derivados del  
1,2,4-triazol"

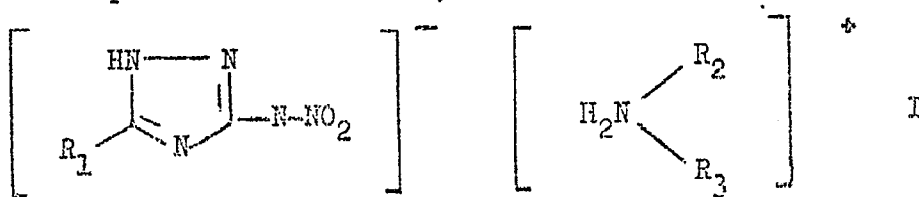
-----

*Solicitante* SANDOZ, A.G.,  
entidad suiza, residente en  
Basilea, Suiza.

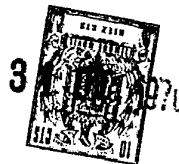
-----

La presente invención se relaciona con  
nuevas sales alquilamónicas de 1,2,4-triazoles que po-  
seen actividad acaricida o fungicida.

De acuerdo con la invención proporcionamos  
5. compuestos de fórmula I,







ferencia 40° a 130°C y opcionalmente a presión reducida. La reacción se realiza preferentemente en presencia de un disolvente orgánico que sea inerte bajo las condiciones de la reacción, por ejemplo un alcohol, tal como metanol, etanol, isopropanol, o butanol; un éter, tal como dioxano; un éter alcohólico, tal como β-etoxietanol; un hidrocarburo, tal como benceno, tolueno o xileno; clorobenceno; o una amida líquida, tal como dimetilformamida.

El compuesto de fórmula III puede ser una amina primaria o secundaria. Ejemplos de aminas de fórmula III son: decilamina, dodecilamina, tridecilamina, tetradecilamina y hexadecilamina. El tiempo de reacción oscila entre 10 minutos y 3 horas, dependiendo del disolvente usado.

Una vez completada la reacción, las sales de amina de fórmula I pueden aislarse mediante evaporación hasta sequedad del disolvente, concentración del disolvente hasta ocurrir la cristalización, precipitación con un agente apropiado de precipitación, o mediante filtración directa en el caso de que las sales de amina sean de difícil solubilidad en el medio de reacción.

Los compuestos de las fórmulas II y III, usados como materiales iniciales, son conocidos o



pueden producirse en forma análoga a la conocida para la producción de los compuestos conocidos.

Los compuestos de fórmula I tienen fuertes propiedades fungicidas y un buen efecto acaricida. Se ha comprobado que los compuestos de fórmula I, en la que  $R_3$  significa un radical alquilo que contiene de 12 a 14 átomos de carbono, son particularmente eficaces. Son particularmente apropiados para combatir esporas de hongos, por ejemplo de *Alternaria* y *Stemphylium*, y especialmente hongos fitopatogénicos. Por lo tanto, su uso está indicado, por ejemplo, contra enfermedades conocidas provocadas por hongos en plantas, por ejemplo roya del fréjol (*Uromyces*), moho de la cebada (*Erysiphe*), etc., como agente para curar heridas en plantas, como desinfectantes para semillas y también para impregnar maderas, muros, etc. Los compuestos de la invención tienen una toxicidad baja en animales de sangre caliente y una baja fitotoxicidad.

La lucha contra hongos y acáridos se lleva a cabo de acuerdo con procedimientos usuales, por ejemplo tratando con el material activo los objetos que han de protegerse.

La preparación de las composiciones fungicidas y acaricidas que contienen los agentes activos de



fórmula I, puede realizarse en forma de por sí conocida, por ejemplo mezclando íntimamente o moliendo las sales de fórmula I con un soporte apropiado, opcionalmente con la adición de un agente de dispersión o un disolvente que sea inerte para el agente activo.

Para producir composiciones que puedan aplicarse en forma de sólido, por ejemplo agentes para espolvorear, agentes para pulverizar, granulados, etc., el agente activo puede mezclarse con un soporte sólido, por ejemplo caolín, talco, tiza, caliza, polvo de celulosa, etc.

Pueden añadirse igualmente a las composiciones sustancias para mejorar la adhesión y/o para proporcionar mejores propiedades de humectación y dispersión.

Polvos para espolvorear y pastas para dispersión en agua pueden obtenerse mezclando o moliendo los agentes activos junto con un agente de dispersión y con un soporte pulverizado hasta que la mezcla sea homogénea.

Como soportes pueden usarse, por ejemplo, las sustancias que anteriormente se mencionan para las composiciones en forma de sólido. Como agentes de dispersión pueden usarse agentes comerciales, activos



en la superficie.

Para la preparación de concentrados de emulsión pueden usarse agentes de dispersión, disolventes orgánicos y agua. Entre los ejemplos de disolventes orgánicos, apropiados, se incluyen alcoholes, 5 benceno, xileno, tolueno y dimetilsulfóxido.

Para producir soluciones de agentes activos, se disuelven uno o más compuestos de fórmula I en un disolvente orgánico, apropiado, en una mezcla de disolventes o en agua. Como disolventes orgánicos pueden usarse hidrocarburos alifáticos y aromáticos que 10 opcionalmente pueden estar clorados, o naftalenos de alquilo, por sí solos o en mezcla con otros disolventes orgánicos.

Para objetos especiales, las nuevas sales 15 alquilamónicas de fórmula I pueden combinarse con otros fungicidas, por ejemplo con flor de azufre, tiuramas, o tiocarbamatos. Las composiciones que contienen compuestos de fórmula I pueden contener, por ejemplo, entre 20 0,01 y 80%, de preferencia entre 2 y 50%, por peso de agente activo.

En los Ejemplos siguientes que ilustran la invención sin limitar en forma alguna su alcance, todas las temperaturas están indicadas en grados centígrado, y las partes están indicadas por peso. 25



EJEMPLO 1: Sal n-tetradecil amónica de 3-nitramino-  
1,2,4-triazol

Se agitan 86 g de 3-nitramino-1,2,4-triazol  
y 142 g de n-tetradecilamina en 1500 cc de dimetil-  
5 formamida a 80° durante dos horas. A continuación se  
deja enfriar la mezcla, reposando, con lo cual crista-  
liza la sal n-tetradecil amónica de 3-nitramino-1,2,4-  
triazol, incolora. El compuesto así obtenido es analí-  
ticamente puro y tiene un punto de fusión de 158-160°.

10  $C_{16}H_{34}N_6O_2$  peso molecular: 342,5

C calculado 56,1 % H calculado 10,0 % O calculado 9,4  
hallado 56,4 % hallado 10,2 % hallado 9,4

Los compuestos de fórmula I siguientes, indi-  
cados en la Tabla 1, se obtienen en la forma análoga a  
15 la descrita en el párrafo precedente.

Los 3-nitramino-1,2,4-triazoles, usados como  
materiales iniciales, se producen en forma de por sí  
conocida nitrando los 3-amino-1,2,4-triazoles corres-  
pondientes en una mezcla de ácido sulfúrico concentra-  
do y ácido nítrico fumante, a 0°.  
20

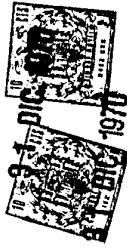


TABLE I

Ejemplar No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Fórmula	Peso mole- cular	P.F. °C	Análisis
2	H	H	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub> O <sub>2</sub>	314,4	159-162	Calc.: C 53,6 H 9,6 N 25,7 Hallado C 54,0 H 9,7 N 25,9
3	H	H	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> O <sub>2</sub>	370,5	132-133	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,5 H 10,5 N 21,6
4	H	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	328,4	71-74	Calc.: C 54,8 H 9,8 N 25,6 Hall.: C 55,0 H 9,9 N 25,3
5	H	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> O <sub>2</sub>	370,5	81-85	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,4 H 10,5 N 22,4
6	CH <sub>3</sub>	H	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	328,4	161-164	Calc.: C 54,8 H 9,8 N 25,6 Hall.: C 54,8 H 10,0 N 25,8
7	CH <sub>3</sub>	H	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>	356,5	158-161	Calc.: C 57,2 H 10,2 N 23,6 Hall.: C 57,2 H 10,4 N 24,4
8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>10</sub> H <sub>21</sub>	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub> O <sub>2</sub>	314,4	140-142	Calc.: C 53,6 H 9,6 N 25,7 Hall.: C 53,8 H 9,7 N 25,6
9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub>	342,5	141-143	Calc.: C 56,1 H 10,0 N 24,5 Hall.: C 55,7 H 9,5 N 24,9
10	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> O <sub>2</sub>	370,5	128-131	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,5 H 10,2 N 22,5

T A B L A I

Ejemplo No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Fórmula	Peso mole- cular
2	H	H	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	314,4
3	H	H	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	370,5
4	H	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	328,4
5	H	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	370,5
6	CH <sub>3</sub>	H	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	328,4
7	CH <sub>3</sub>	H	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>36</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	356,5
8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>10</sub> H <sub>21</sub>	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	314,4
9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	342,5
10	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	370,5

120-2379/E



Peso molecular	P.F. °C	Análisis
314,4	159-162	Calc.: C 53,6 H 9,6 N 26,7 Hallado C 54,0 H 9,7 N 26,9
370,5	132-133	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,5 H 10,5 N 21,6
328,4	71-74	Calc.: C 54,8 H 9,8 N 25,6 Hall.: C 55,0 H 9,9 N 25,3
370,5	81-85	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,4 H 10,5 N 22,4
328,4	161-164	Calc.: C 54,8 H 9,8 N 25,6 Hall.: C 54,8 H 10,0 N 25,8
356,5	158-161	Calc.: C 57,2 H 10,2 N 23,6 Hall.: C 57,2 H 10,4 N 24,4
314,4	140-142	Calc.: C 53,6 H 9,6 N 26,7 Hall.: C 53,8 H 9,7 N 26,6
342,5	141-143	Calc.: C 56,1 H 10,0 N 24,5 Hall.: C 55,7 H 9,5 N 24,9
370,5	128-131	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,5 H 10,2 N 22,9

100-100000



3  
 DIC 1970  
 H.S. 211

REDACTED (CONFIDENTIAL)

Ejemplo No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Fórmula	Peso molecular	P.F. °C	Análisis
11	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	398,6	141-143	Calc.: C 60,3 H 10,6 N 21,0 Hall.: C 60,1 H 10,9 N 20,8
12	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	356,5	64-66	Calc.: C 57,2 H 10,2 N 23,6 Hall.: C 57,0 H 10,4 N 23,5
13	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	370,5	47-51	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,0 H 9,9 N 22,7
14	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>19</sub> H <sub>40</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	384,5	60-62	Calc.: C 59,3 H 10,5 N 21,8 Hall.: C 59,5 H 10,6 N 21,7
15	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	398,6	50-52	Calc.: C 60,3 H 10,6 N 21,6 Hall.: C 59,9 H 10,5 N 21,2
16	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>13</sub> H <sub>27</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	370,5	011	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,4 H 10,3 N 22,9
17	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>19</sub> H <sub>40</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	384,5	73-75	Calc.: C 59,3 H 10,5 N 21,8 Hall.: C 59,2 H 10,4 N 21,8
18	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>21</sub> H <sub>44</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	412,6	011	Calc.: C 61,1 H 10,8 N 20,4 Hall.: C 61,4 H 11,0 N 20,3
19	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>22</sub> H <sub>46</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	426,6	011	Calc.: C 61,9 H 10,9 N 19,7 Hall.: C 62,1 H 11,0 N 19,6
20	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>21</sub> H <sub>44</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	412,6	66-69	Calc.: C 61,1 H 10,8 N 20,4 Hall.: C 61,1 H 10,7 N 20,5
21	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>22</sub> H <sub>46</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	426,6	50-52	Calc.: C 61,9 H 10,9 N 19,7 Hall.: C 62,0 H 10,8 N 19,9
22	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>23</sub> H <sub>48</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	440,6	58-61	Calc.: C 62,7 H 11,0 N 19,1 Hall.: C 62,9 H 11,2 N 19,0

T A B L A I (Continuación)

Ejemplo No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Fórmula	Peso molecular
11	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	398,6
12	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>17</sub> H <sub>36</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	356,5
13	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	370,5
14	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>19</sub> H <sub>40</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	384,5
15	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	398,6
16	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>17</sub> H <sub>27</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	370,5
17	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>19</sub> H <sub>40</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	384,5
18	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>21</sub> H <sub>44</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	412,6
19	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	n-C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	C <sub>22</sub> H <sub>46</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	426,6
20	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>21</sub> H <sub>44</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	412,6
21	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>22</sub> H <sub>46</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	426,6
22	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	n-C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	C <sub>23</sub> H <sub>48</sub> N <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	440,6



Peso molecular	P.F. °C	Análisis
398,6	141-143	Calc.: C 60,3 H 10,6 N 21,0 Hall.: C 60,1 H 10,9 N 20,8
356,5	64-66	Calc.: C 57,2 H 10,2 N 23,6 Hall.: C 57,0 H 10,4 N 23,5
370,5	47-51	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,0 H 9,9 N 22,7
384,5	60-62	Calc.: C 59,3 H 10,5 N 21,8 Hall.: C 59,5 H 10,6 N 21,7
398,6	50-52	Calc.: C 60,3 H 10,6 N 21,0 Hall.: C 59,9 H 10,5 N 21,3
370,5	011	Calc.: C 58,3 H 10,3 N 22,7 Hall.: C 58,4 H 10,3 N 22,9
384,5	73-75	Calc.: C 59,3 H 10,5 N 21,8 Hall.: C 59,2 H 10,4 N 21,9
412,6	011	Calc.: C 61,1 H 10,8 N 20,4 Hall.: C 61,4 H 11,0 N 20,3
426,6	011	Calc.: C 61,9 H 10,9 N 19,7 Hall.: C 62,1 H 11,0 N 19,6
412,6	66-69	Calc.: C 61,1 H 10,8 N 20,4 Hall.: C 61,1 H 10,7 N 20,5
426,6	50-52	Calc.: C 61,9 H 10,9 N 19,7 Hall.: C 62,0 H 10,8 N 19,9
440,6	58-61	Calc.: C 62,7 H 11,0 N 19,1 Hall.: C 62,9 H 11,2 N 19,0

Ejemplo a: Ensayo de germinación de esporas  
Stemphylium sarciniforme



5 Para producir una formulación de agente activo, se trabajan, en un molino de bolas, 25 partes de la sal n-dodecil-amónica de 3-nitramino-1,2,4-triazol con 3 partes de éter isoocetilfenildecaglicólico, 7 partes de gel de sílice y 65 partes de caolín, para obtener un concentrado de agente activo que puede suspenderse en agua.

10 Se diluye el concentrado con agua hasta obtener la concentración deseada y se ensaya en forma de agente de pulverización con diferentes concentraciones de agente activo de la manera siguiente:

15 Para cada concentración se cubre un portaobjetos colocado sobre un disco giratorio, con una capa de caldo de pulverización mediante dos pasajes bajo una bomba a presión fija. La cantidad del caldo es de aproximadamente 0,03 a 0,14 cc por cada portaobjetos del tamaño 19,5 cm<sup>2</sup>. Después de dejar secarse la capa  
20 durante 4 horas, se gotean mediante una pipeta 3 gotas de una suspensión de esporas (conidios) de Stemphylium sarciniforme sobre cada portaobjetos (densidad aprox. 200.000 esporas por cc). A continuación se colocan los portaobjetos sobre papel de filtro húmedo en cápsulas



de Petri; éstas se cubren y se mantienen en un termóstato a 23° durante 24 horas. La evaluación de la germinación de esporas se efectúa microscópicamente al cabo de 24 horas.

5 En la Tabla 2 se indican los resultados de la evaluación.

Ejemplo b: Ensayo de germinación de esporas  
Alternaria circinans

Para producir una formulación de agente activo se agitan 5 partes de la sal n-tetradecilamónica  
10 de 3-nitramino-1,2,4-triazol con 30 partes de sulfóxido dimetílico y 5 partes de éter isoocetilfenildecaglicólico como emulsificante, con lo cual resulta una solución clara. Esta puede diluírse con agua hasta obtenerse la concentración deseada, y puede usarse como  
15 agente para pulverizar.

El ensayo de germinación de esporas se efectúa y evalúa usando métodos indicados en el Ejemplo a) (Stemphylium sarciniforme). La suspensión de esporas contiene aproximadamente 1 000 000 conidios por cc.

20 Los resultados del ensayo de la germinación de esporas de acuerdo con los Ejemplos a) y b) se indican en la Tabla 2. Se usó la escala de evaluación siguiente:



- 0 = ningún efecto = 90-100 % de esporas germinadas  
 3 = efecto débil = 50- 90 % de esporas germinadas  
 6 = efecto mediano hasta efecto bueno = 10 - 50 %  
 de esporas germinadas  
 5 9 = efecto muy bueno = 0 - 10 % de esporas germinadas.

Tabla 2:

Compuesto Ejemplo No.	Stemphylium sarciniforme		Alternaria circinans	
	% de agente activo		% de agente activo	
	0,2	0,05	0,2	0,05
1	9	9	9	9
2	9	9	9	9
6	9	9	9	9
7	9	9	9	9
9	9	9	9	9
10	9	9	9	9
12	9	9	9	9
13	9	9	9	9
14	9	9	9	9
15	9	9	9	9
16	9	9	9	9
17	9	9	9	9
18	6	6	9	9
19	9	9	9	9



Ejemplo c: Efecto por contacto en el fréjol

Plantas de fréjol (*Phaseolus vulgaris*) con 2  
hojas primarias, plantadas en macetas, se rocían con  
70 cc de una suspensión de agente activo de fórmula I,  
5 preparada según el Ejemplo b), de tal manera que la  
solución no se ponga en contacto con las partes verdes  
de las plantas. Al cabo de 24 horas se infectan las  
plantas con esporas de roya del fréjol (*Uromyces pha-*  
*seoli*). Seguidamente se mantienen las plantas a una hu-  
medad relativa del 100% durante 2 días, y luego a con-  
10 diciones normales de laboratorio y bajo luz artificial  
durante otros 10 días. Transcurrido este tiempo, se  
evalúa el grado de infección. En la Tabla 3 se indican  
los resultados, habiéndose usado la escala de evalua-  
15 ción siguiente:

- 0 = ningún efecto = todas las hojas están fuertemen-  
te infectadas,
- 3 = efecto débil = más de la mitad de las hojas...  
están infectadas,
- 20 6 = efecto mediano hasta efecto bueno = menos de la  
mitad de las hojas están mode-  
radamente infectadas,
- 9 = efecto muy bueno = sólo una infección muy leve  
en algunas hojas.

25 Los valores intermedios indicados se refieren a gra-  
duaciones adicionales entre las cifras de la escala de



evaluación.

Tabla 3:

Compuesto Ejemplo No.	Uromyces phaseoli		
	% de agente activo		
	0.2	0.05	0.0125
2	9	9	6
9	9	7	6
10	9	8	6
14		9	6
15		9	7

Ejemplo d: Pasta para curar heridas

Una pasta preparada de 3 partes de un compuesto de fórmula I, en la que  $R_1$  y  $R_2$  significan hidrógeno y  $R_3$  significa el radical tetradecilo, y 41 partes de una emulsión de acrilato polimerizado, 0,6 partes de la sal sódica de un ácido carboxílico polimérico (conocido en el comercio como Tamol 731), 0,2 partes de éter octilfenol-poliglicólico, 2 partes de glicol etilénico, 0,2 partes de celulosa hidroxietílica, 20 partes de dióxido de titanio, 9 partes de carbonato de calcio, 8 partes de talco, 0,2 partes de amoníaco y 15,8 partes de agua, proporciona, al aplicarla en heridas de árboles, un apósito elástico y resistente a los agentes atmosféricos.

N O T A

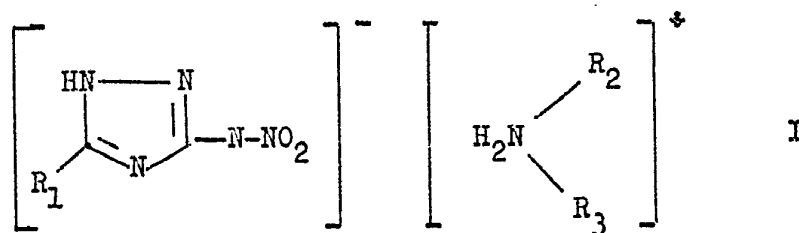
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones

5. anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a dos Solicitudes de Patente presentadas en Suiza números 5563/68 de 16 de abril de 1.968 y

10. 2707/69 de 21 de febrero de 1.969 acogándose, 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:

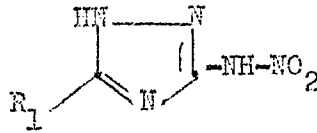
15. "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE DERIVADOS DEL 1,2,4-TRIAZOL"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª - Procedimiento para la obtención de derivados del 1,2,4-triazol de fórmula I



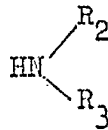
20. en la que  $R_1$  y  $R_2$ , que pueden ser iguales o diferentes, significan, cada una, hidrógeno o un radical alquilo que contiene 1 a 4 átomos de carbono, y  $R_3$  significa un radical alquilo que contiene de 10 a 16 átomos de carbono, caracterizado porque se hace reaccionar un compuesto de fórmula II,

31 DIC 1970



II

5. en la que R<sub>1</sub> tiene el significado arriba indicado, con una amina de fórmula III,



III

10. en la que R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> tienen el significado arriba indicado.

2.- Procedimiento para la obtención de derivados del 1,2,4-triazol, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 DIC. 1970  
SANDOZ, A.

J. GOMEZ ACEBO Y MODRY  
c. d. Firmado: F. Hernández Ruiz