

331337



PATENTE DE INVENCION

Le A 9643-Sp.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"PROCEDIMIENTO PARA COMBATIR SELECTIVAMENTE LAS MALEZAS EN CULTIVOS DE CEBADA Y TRIGO, ANTES Y DESPUES DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS.

*Solicitante:* FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, Alemania.

La presente invención se refiere a nuevos agentes para combatir selectivamente malezas y yuyos en general.

Ya se ha dado a conocer que la 1-(2-benzotiazolil)-1,3-dimetilúrea tienen propiedades herbicidas (comparese Patente norteamericana Nº 2.756.135). Esta substan-

5.

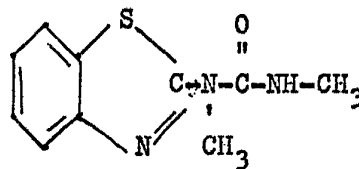


cia activa puede ser aplicada para combatir malezas en cultivos de algodón, si la aplicación es efectuada entre la siembra y el crecimiento del cultivo (compárese ejemplo 10 de la Patente norteamericana nº 2.756.135). Las conocidas benzotiazilil úreas tienen que aplicarse antes del

5. crecimiento de las plantas cultivadas, ya que rodadas sobre las plantas después de la germinación y del comienzo del crecimiento, provocan daños demasiado grandes.

Ahora bien, se ha encontrado que la 1-(2-benzotiazolil)-1,3-dimetilúrea de la fórmula

10.



se presta muy bien para combatir selectivamente las malezas en el trigo y la cebada después y antes del crecimiento de los cereales y de las malezas.

15.

Ha de considerarse pronunciadamente sorprendente el hecho de que la úrea a aplicar según el invento, en contraposición con lo que se esperaba en base al estado de la técnica, no daña los cereales trigo y cebada, mientras que destruye totalmente todos los monocótilos y dicótilos. Hasta ahora se sabía solamente que puede lograr cierto efecto

20. selectivo en cultivos de algodón, siempre que se haga la aplicación directamente después de la siembra, es decir,

antes de la germinación y del comienzo del crecimiento. El efecto selectivo que se obtiene con la aplicación directamente después de la siembra del algodón, a menudo se produce tan solo debido al hecho de que en la siembra la semilla

25. llega a entrar en capas más profundas del suelo que no son

alcanzadas por el herbicida, mientras que son destruidas

30.



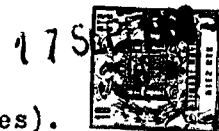
las malezas que germinan en las capas superiores del suelo solamente. En el caso de la aplicación después del comienzo del crecimiento, también el algodón es fuertemente dañado por la substancia activa (compárese: Tabla del Ejemplo 1)..

5. Por otra parte, en la aplicación de la substancia activa en cultivos de trigo y cebada se logra un verdadero efecto selectivo, en vista de que la substancia activa puede ser rociada directamente sobre las plantas y son compatibles aún en el caso de grandes cantidades aplicadas que son necesarias para la destrucción de las malezas muy crecidas. El
10. verdadero efecto selectivo queda evidente en forma muy manifiesta por el hecho de que la substancia activa produce fuertes daños en otras plantas cultivadas monocótilas, tales como avena, mijo, arroz, centeno y maiz y de que destruye malezas monocótilas y dicótilas (compárese: Tablas de los
15. ejemplos 1 y 2). Por consiguiente, en la aplicación de la úrea para compatir selectivamente las malezas en cultivos de trigo y cebada, era necesario vencer un prejuicio técnico considerable.
20. También es sorprendente el hecho de que la úrea a aplicar según el invento muestra las propiedades herbicidas selectivas solamente en cultivos de trigo y cebada, mientras que las demás benzotiazolil-úreas herbicidas conocidas (compárese: Patento norteamericana nº 2.756.135) no
25. pueden ser utilizadas para combatir selectivamente las malezas en cultivos de trigo y cebada. Algunas tienen un poder herbicida demasiado débil, mientras que otras perjudican el trigo y la cebada en forma similar que las malezas (comparese: Tablas de los ejemplos 2 y 3). La úrea a aplicar
30. según el invento es muy superior a los conocidos herbi-



- cidas selectivos para cultivos de cereales, tales como ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) dinitro-o-cresol (DNOC) y cloro-bis (etilamino)-triacina y Simazin. Si se emplea 2,4-D o DNOC como herbicida en cultivos de
5. cereales, el DNOC destruye malezas dicótilas sólomente y el 2,4-D tan solo algunas especies de las mismas. La consecuencia es un aumento cada vez mayor de las malezas monocótilas y de los dicótilos más resistentes. El simazin, si bien destruye, además de malezas dicótilas, también malezas monocótilas, pero en cantidades de aplicación que aún dañan los cereales, a menudo no es suficiente y hasta falla cuando se trata de malezas de mayor altura. Por consiguiente, el periodo del Simazin es muy corto y a menudo en la práctica no puede ser observado
10. debido a los campos demasiado mojados en la primavera. Frente a ello, con el herbicida según la invención una destrucción segura de las malezas es todavía bien posible, si estas malezas ya tienen mayor altura (compárese: Tabla del ejemplo 2). Por consiguiente, la úrea de acuerdo con
15. el invento representa un gran enriquecimiento de las herbicidas selectivas en los cultivos de cereales.

- Bajo malezas en el sentido mas amplio han de entenderse todas las plantas que usualmente ocurren como yuyos en los cereales. Como malezas a combatir difícilmente que ocurren a menudo en los cereales y que son destruidas por la úrea a aplicar según el invento, a título de ejemplo pueden mencionarse: dicótilos, tales como alsine (*Stellaria media*), camomila (*Matricaria chamomilla*), verónica (*Veronica hederifolia*), bistorta (*Poligonum aviculare*) y monocótilos, tales como avena loca (*Apera Spica*
- 25.
- 30.



ventie) y alopecuro (*Alopecurus myosuroides*).

La sustancia activa según el invento puede ser elaborada en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados.

5. Estas son preparadas en forma conocida, por ejemplo por dilución de las sustancias activas con disolventes y/o sustancias de vehículo, eventualmente con la aplicación de emulsivos y/o agentes dispersantes, pudiendo emplearse eventualmente, por ejemplo en el caso de utilizarse agua
10. como diluyente, disolventes orgánicos como disolventes auxiliares (compárese: Agricultural Chemicals, Marzo 1960, páginas 35 a 38). Como sustancias auxiliares especialmente entran en consideración: disolventes, tales como aromatos (por ejemplo xilol, benzol), aromatos clorados (por ejemplo clorobenzoles), parafinas (por ejemplo fracciones de petróleo), alcoholes (por ejemplo metanol, butanol), aminas y derivados de aminas (por ejemplo etanolamina, dimetilformamida) y agua; sustancias de vehículo, tales como polvos minerales naturales (por ejemplo caolines, arcillas,
15. talco, creta) y polvos minerales sintéticos (por ejemplo ácido silícico altamente disperso, silicatos); emulsivos, tales como emulsivos no ionógenos y aniónicos (por ejemplo ésteres de polioxietileno y ácidos grasos, éteres de polioxietileno y alcoholes grasos, sulfonatos alquílicos y ar-
20. lílicos) y agentes dispersantes, tales como lignina, lejías de desecho de sulfito y metilcelulosa.
- 25.

La sustancia activa según el invento puede estar presente en las formulaciones en mezcla con otras sustancias activas.

30. Por lo general, las formulaciones contienen en-



tre un 0,1 % y un 95 % por peso de substancia activa, preferiblemente entre un 0,5 % y un 90 % por peso.

La substancia activa a aplicar según el invento, sus formulaciones y sus formas de aplicación, tales como

5. soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados en estado listo para el uso, pueden ser aplicadas tanto antes, como también después del crecimiento de las malezas a destruir. La aplicación es efectuada en la forma usual, por ejemplo por riego, rociada, distribución o pulverización. Las cantidades a aplicar dependen de diversos factores, tales como las condiciones de los cultivos, del suelo, de las malezas y del tiempo. Por lo general, las cantidades de aplicación están entre 1 y 5 kg/ha, las concentraciones de substancia activa entre 0,05 % y 1,0 % por peso,
10. preferiblemente entre 0,08 y 0,5 % por peso.

El buen efecto herbicida y particularmente el efecto herbicida selectivo surgen de los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

Prueba después del comienzo del crecimiento

20. disolvente: 4 partes por peso de acetona  
emulsivo: 0,2 partes por peso de éter benciloxipoliglicólico

- Para la obtención de un preparado de substancia activa apropiado, se mezcla una parte por peso de substancia activa con la cantidad indicada de disolvente, se agrega
25. la cantidad indicada de emulsivo y subsiguientemente se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

- Este preparado de substancia activa es rociado sobre plantas de ensayo de una altura de aproximadamente 5 a 15 cm, hasta su estado húmedo de rocío. Al cabo de tres semanas se determina el grado del estado dañado de las plan-
- 30.

tas que se clasifica con las cifras 0 a 5,



0 ningún efecto

1 manchas individuales de ligera quemadura

2 marcados daños en las hojas

5. 3 hojas individuales y partes del tallo parcialmente muertas

4 planta parcialmente destruida

5 planta completamente muerta

Las substancias activas, sus concentraciones

10. y los resultados serán apreciados de la siguiente tabla:

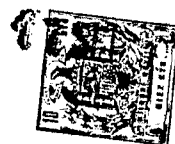




Ejemplo 2.

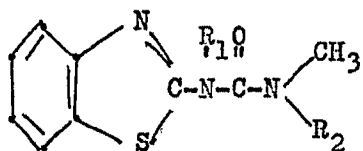
- En ensayos en el campo abierto, sobre un cultivo de trigo y sobre un cultivo de cebada, ambos con mucho crecimiento de malezas, tales como alopecuro (*Alopecurus myosuroides*), avena loca (*Apera spica-venti*), camomila (*Matricaria chamomilla*), verónica (*Veronica hedērifolia*), bistorta (*Polygonum aviculare*) y alsine (*Stellaria media*), fueron rociadas formulaciones de las sustancias activas citadas en la siguiente tabla. Como formulaciones fueron aplicadas
5. soluciones de polvo rociables al 70 % diluidas con agua, que además de la sustancia activa, contenían un 5% por peso de emulsivo, un 2 % por peso de coloide protector, un 5 % de ácido silícico y un 18 % por peso de caolín. En el
10. tiempo de tratamiento, las plantas tenían una altura de 5
15. a 10 cm. Al cabo de tres semanas se determinó el grado del estado dañado de las plantas que se clasificó con las cifras 0 a 5, significando:
- 0 ningún efecto
  - 1 manchas individuales de ligera quemadura
  - 2 marcados daños en las hojas
  - 3 hojas individuales y partes del tallo parcialmente muertas.
  - 4 planta parcialmente destruída
  - 5 planta completamente muerta
- 20.
25. Las sustancias activas, sus concentraciones y los resultados serán apreciados de la siguiente tabla.

Tabla 2.



Prueba en campo abierto.

Substancia	canti- dad en kg/ha de subs. activa	ce- ba- da	tri- go	Alope- curus myosu- roides	Ape- ra spi- ca- ven- ti	Matri- caria cha- momi- lla	Vero- nica hede- rifo- lia	Poly- gonum avi- cula re	Ste- lla ria me- dia
------------	---	------------------	------------	-------------------------------------	---	---	--	--------------------------------------	----------------------------------



R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>									
CH <sub>3</sub>	H	2,5	0	0	5	5	5	5	5	5
(según invención)		1	0	0	4,5	4,5	5	5	4,5	5
H	CH <sub>3</sub>	2,5	3	3	2	4	1	3,5	3	4
		1	2	2,5	1	3	0	3	2	3
H	H	2,5	1	2	1	0	4	1	2	3
		1	0	0	0	0	2	0	1	2
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	2,5	0	0	0	0	0	0	0	
		1	0	0	0	0	0	0		0
H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	2,5	1	1	0	1	0	1	0	2
		1	0	1	0	0	0	0	0	1,5
H	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	2,5	0	0	0	0	0	0	0	1
		1	0	0	0	0	0	0	0	0
CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	2,5	0	0	0	0	0	0	0	
		1	0	0	0	0	0	0		0
CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>	2,5	0	0	0	0	0	0	0	
		1	0	0	0	0	0	0		0
2,4 D - Na		2,5	0	0	0	1	3	2	4	3
(tipo normal)		1	0	0	0	0	2	1	2	2
Simazin		1,5	2	1,5	4	4	4	4,5	4,5	5
(tipo normal)		0,75	0	0	2	3	2	3,5	3	5
DNOC		4	0	0	0	2	5	5	4,5	5
(tipo normal)		2	0	0	0	0	3,5	4,5	3	5



Ejemplo 3.

Prueba antes del comienzo del crecimiento.

disolvente: 4 partes por peso de acetona

emulsivo: 0,2 partes por peso de éter polibenciloxipoli-  
glicólico.

5.

Para la obtención de un preparado de substancia activa apropiado se mezcla una parte por peso de substancia activa con la cantidad indicada de disolvente, se agrega la cantidad indicada de emulsivo y se diluye en concentra-  
do con agua hasta la concentración deseada.

10.

Se siembran semillas en las plantas de ensayo en tierra normal y se riegan con el preparado de substancia activa al cabo de 24 horas, manteniéndose convenientemente constante la cantidad de agua por unidad de superficie. La concentración de substancia activa en el preparado no es de importancia, siendo decisiva solamente la cantidad de substancia activa aplicada por unidad de superficie. Al cabo de tres semanas se determina el grado del estado dañado de las plantas de ensayo que se clasifica con las cifras 0 a 5, significando:

15.

20.

0 ningún efecto

1 leves daños o retardación del crecimiento

2 daños graves y desarrollo tan solo deficiente ó crecidas a un 50 % solamente.

25.

4 plantas, después de la germinación, parcialmente destruidas o crecidas a un 25 % solamente

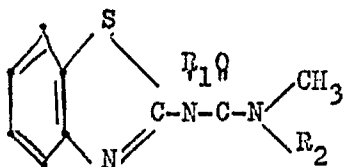
5 plantas completamente muertas o no crecidas.



Tabla 3

Prueba antes del comienzo del crecimiento.

Substancia activa	canti- dad a- plica- da de subst. activa en kg/ha	ce- ba- da	tri- go	mi- jo	ave- na	a- rroz	Ste= lla= me- dia	Alo= pecu- rus myo- suroi= des	Ma= tri- ca- ria cha mo= milla
-------------------	---	------------------	------------	-----------	------------	------------	----------------------------	---	--



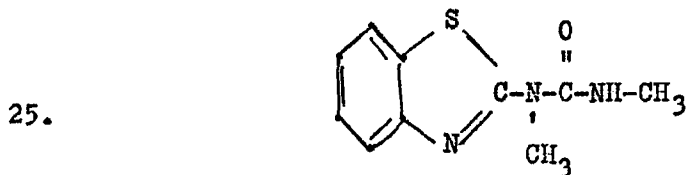
R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>									
CH <sub>3</sub>	H	4	1	0	5	5	5	5	5	5
(según invención)		2	0	0	5	4	5	5	4,5	5
H	CH <sub>3</sub>	4	3	4	5	3	4	5	5	5
		2	2	2	5	2,5	3	4	4	4
H	H	4	2	1	3	3	4	5	1	5
		2	1	1	2	1	2	3,5	0	3,5
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4	2	1	3	3	2	1	0	2
		2	0	0	1	2	1	0	0	0
H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4	2	3	5	5	3	4	3	4,5
		2	1	1	3	2	2	2	2	2
H	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	4	2	1	2	0	1	0	0	0
		2	0	0	1	0	0	0	0	0
CH <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0	0	0
H	CH <sub>2</sub> -CH=CH <sub>2</sub>	4	1,5	2	1	3	4	3,5	4	3,5
		2	0	0	0	1	2	2	3	3



N O T A

5. 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 y número siguientes: 18 de septiembre de 1.965, número F 47.244 IVa/45, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y 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 combatir selectivamente las malezas en cultivos de cebada y trigo, antes y después del crecimiento de las plantas.

10. 1.- Procedimiento para combatir selectivamente las malezas en cultivos de cebada y trigo, antes y después del crecimiento de las plantas, caracterizado porque actúa sobre dichos cultivos una cantidad de una composición herbicida que como componente activo contiene 1-(2-benzotiazolil)-1,3-dimetilurea de fórmula,



en mezcla con substancias auxiliares constituidas por miembros del grupo consisten- te en diluyentes, disolventes, substancias de vehiculo, emulsionadores y agentes dispersadores.

30. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la concentración de la 1(2-benzo ...-urea



en la composición herbicida se encuentra entre 0,05 % y 1,0 % en peso.

3.- Procedimiento para combatir selectivamente las malezas en cultivos de cebada y trigo, antes y después del crecimiento de las plantas, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

5.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

17 SEP 1966

Madrid,  
FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT,

I. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
F. Firmado: F. Hernández Ruiz