



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0710219-4 A2**

(22) Data de Depósito: 28/02/2007
(43) Data da Publicação: 02/08/2011
(RPI 2117)



(51) *Int.Cl.:*

A01N 57/20 2006.01
A01P 13/00 2006.01
A01N 25/04 2006.01
A01N 43/68 2006.01
A01N 43/70 2006.01

(54) Título: **CONCENTRADOS DE SUSPENSÃO AQUOSA**

(30) Prioridade Unionista: 15/03/2006 EP 06 005242.0

(73) Titular(es): Bayer CropScience AG

(72) Inventor(es): Gerhard Frisch, Ulrike Ebersold

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007001710 de 28/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/104429 de 20/09/2007

(57) **Resumo:** CONCENTRADOS DE SUSPENSÃO AQUOSA presente invenção refere-se a concentrados de suspensão aquosa que compreendem: (1) uma ou mais substâncias ativas a partir do grupo de herbicidas eficazes de 2,4-diamino-s-triazinas, as quais são N-substituídas em um grupo amino por um grupo (hetero)arila (hetero)alquila, (2) uma ou mais substâncias a partir do grupo de derivados herbicidas eficazes, que compreendem grupos fosfato, dos aminoácidos glicina/homoalanina, (3) um ou mais agentes tensoativos à base de éteres de fenol substituídos não salmos, (4) um ou mais espessantes, preferencialmente espessantes a base de silicato de alumínio e (5) opcionalmente, agentes auxiliares de formulação, bem como (6) opcionalmente, agentes tensoativos adicionais diferentes dos componentes (3). Além de alta estabilidade das substâncias ativas nas formulações é obtida uma melhor ação biológica com a mesma quantidade despendida.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CONCENTRADOS DE SUSPENSÃO AQUOSA**".

A presente invenção refere-se à área técnica das formulações de substâncias ativas para uso em proteção de plantas. Especificamente, a
5 invenção refere-se a formulações de combinações de substância ativa que compreendem, entre outros, substâncias ativas com grupos polares (tais como grupos amino e ambos radicais aromáticos e heterocromáticos) e um amplo espectro de substâncias ativas não seletivas.

As composições de proteção de plantas podem, em princípio,
10 ser formuladas de diferentes modos, sendo possível que as propriedades das substâncias ativas e tipo de formulações levarem problemas em relação à facilidade de preparação, estabilidade, aplicabilidade e eficácia das formulações. Isso se aplica, em particular, para as combinações de substâncias ativas que podem ser compostas de grupos diferentes de substâncias
15 ativas. Além disso, determinados tipos de formulações são mais vantajosos do que outras por razões econômicas e ecológicas e, em conformidade, podem ser preferidas.

Um dos grupos de substâncias ativas a ser formulado é composto de numerosos compostos a partir do recente grupo de 2,4-diamino-s-triazinas que são N-substituídas em um grupo amino por um grupo (hetero)arila (hetero)alquila. Essas 2,4-diamino-s-triazinas são bem-conhecidas como substâncias herbicidas ativas para combater o crescimento indesejável de plantas, por exemplo, de plantas nocivas em plantas de cultivo ou planta-
20 ções ou em áreas de não cultivo; veja, por exemplo, WO-A-97/08156, WO-A-97/29095, WO-A-97/31904, DE-A-19826670, WO-A-98/15536, WO-A-98/15537, WO-A-98/15538, WO-A-98/15539 e também DE-A-19828519, WO-A-98/34925, WO-A-98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309, WO-A-99/37627, WO-A-99/65882, WO-A-00/16627, WO-A-00/69854, WO-A-03/070710, EP-A-1484324, WO-A-04/069814 e a bibliografia citada nas pu-
25 blicações.
30

Primeiramente, os compostos diferem das amplamente conhecidas 2,4-diaminotriazinas do tipo mais antigo, tais como atrazinas ou simazi-

nas, que são N,N'-dialquila-substituídas, nos grupos arila ou heteroarila ligados a um grupo amino via pontes (ciclo) alifáticas, que são aqui descritas com os grupos arila ou heteroarila, juntamente com a ponte, em forma abreviada como grupos (hetero)arila(hetero)alquila. Os mesmos compreendem grupos arilalquila e heteroarilalquila que também podem compreender, na ponte alquila, heteroátomos a partir do grupo que consiste em O, S e N, sendo possível também para a respectiva ponte alquila ser ciclicamente ligada com a ponte ou o radical (hetero)arila e em conformidade também para formar radicais bicíclicos com o composto (hetero)aromático. Devido à diferente estrutura química, estas 2,4-diamino-s-triazinas exibem diferentes características biológicas e físico-químicas das convencionais 2,4-diamino-s-triazinas acima mencionadas.

O outro grupo de substância ativa a ser formulado refere-se ao amplo espectro dos herbicidas não seletivos a partir do grupo que consiste em derivados, que compreendem os grupos fosfato, das glicinas aminoácidas ou homoalaninas (glicinas/homoalaninas), tais como, por exemplo, os compostos glifosinatos, bialafos, glifosatos e sulfosatos.

Existem diversas razões para a combinação de diferentes grupos de substância ativa na aplicação, tal como, por exemplo, a cobertura de eventuais deficiências na eficácia que podem se apresentar em relação a tipos específicos de plantas nocivas; a extensão geral da duração dos efeitos de uma aplicação herbicida; superação de susceptibilidade reduzida de plantas nocivas (tolerância ou resistência herbicida) que pode ocorrer em uma aplicação unilateral mais prolongada de determinados herbicidas, em geral geograficamente limitadas; reduzindo as quantidades despendidas necessárias para a aplicação, por meio do qual não é somente reduzida a quantidade necessária de substâncias ativas para aplicação, porém também fica reduzida a quantidade de formulações de agentes auxiliares.

Portanto, de acordo com isso, são desejáveis combinações de substâncias ativas com alta estabilidade de formulação e a maior ação sinergicamente concentrada possível. Assim, os efeitos sinérgicos efetuam uma redução nas quantidades individuais das substâncias ativas despendi-

das, uma potência de atuação mais elevada contra o mesmo tipo de plantas nocivas com uma quantidade igual despendida, o controle dos tipos até então não averiguados (deficiências em eficácia), um prolongamento do período de aplicação e/ou uma redução do número de aplicações individuais (duração do efeito) e, em decorrência do usuário, sistemas de controle de ervas daninhas economicamente e ecologicamente mais vantajosos.

No entanto, para isso, determinadas quantidades de proporções eficazes entre os grupos de substâncias ativas individuais são freqüentemente mantidas, o que somente pode ser assegurado de modo ideal por formulações específicas de combinações de substância ativa (sinônimo: formulações misturadas, coformulações). Evidentemente, não é raro ocorrerem fenômenos de incompatibilidade física e biológica com a aplicação combinada de diversas substâncias ativas ou grupos de substância ativa, por exemplo, a deficiência na estabilidade na formulação pela decomposição de algumas ou a totalidade das substâncias ativas, mas também ocorrem efeitos antagônicos das substâncias ativas após a aplicação, o que pode reduzir ou eliminar completamente a eficácia biológica.

Portanto, o objetivo agora é colocar à disposição formulações específicas de combinação de substâncias ativas (sinônimo: formulações misturadas, coformulações), em particular, para combinações de substâncias ativas a partir do grupo que consiste do recente, acima mencionado, 2,4-diamino-s-triazinas e o grupo que consiste em derivados, compostos de grupos de fosfato, dos aminoácidos de glicina/alanina, que apresentam propriedades vantajosas, tais como uma melhor ação biológica em combinação com uma alta estabilidade dos componentes da mistura na formulação.

Surpreendentemente, foi verificado que este objetivo é solucionado pelos concentrados de suspensão aquosa da presente invenção.

O objetivo em questão da invenção é um concentrado de suspensão aquosa compreendido de:

- (1) uma ou mais substâncias ativas a partir do grupo que consiste em um herbicida eficaz de 2,4-diamino-s-triazinas que são N-substituídas em um grupo amino por um grupo (hetero)arila(hetero)alquila,

- (2) uma ou mais substâncias a partir do grupo que consiste em derivados herbicidamente eficazes, que compreendem grupos fosfato, dos aminoácidos glicina/alanina,
- (3) um ou mais agentes tensoativos baseados em éteres de fenol não salinos,
- 5 (4) um ou mais espessantes, preferivelmente espessantes baseados em silicato de alumínio.

Além disso, os concentrados de suspensão aquosa de acordo com a invenção podem compreender componentes adicionais, por exemplo:

- 10 (5) agentes auxiliares de formulação adicionais, e
(6) adicionalmente, diversos agentes tensoativos do componente (3).

As formulações à base de água, geralmente, apresentam a vantagem de que as mesmas requerem uma proporção mínima ou nenhuma proporção de solventes orgânicos.

15 Os concentrados de suspensão aquosa para a formulação de substâncias ativas são conhecidos na química agrícola, farmácia e medicina veterinária bem como nas áreas de tintas e vernizes. Assim, os concentrados de suspensão aquosa dos agentes de proteção de plantas são descritos, na EP-A-0110174, bem como concentrados de suspensão aquosa mais
20 altamente concentrados, tais como, por exemplo, de enxofre na EP-A-0220655 e metamitron na EP-A-0620971. Aqui é utilizada, de preferência, uma mistura de produtos de condensação de formaldeído ou ligninossulfonatos e umectantes.

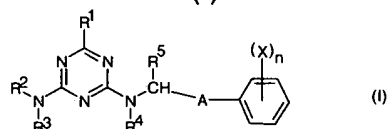
Sob o termo, "concentrados de suspensão aquosa", se entende
25 concentrados de suspensão aquosa à base de água. A proporção de água nos concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, pode variar dentro de uma ampla faixa e é, preferivelmente, de 25 a 98% em peso, em particular, de 35 a 85% em peso; sendo que nisso, a especificação "% em peso", neste caso e em toda a descrição, a não ser que especificado de outro modo, refere-se ao peso relativo do respectivo componente, com base no
30 peso total da formulação.

As substâncias ativas adequadas do tipo das acima menciona-

das, as recentes 2,4-diamino-s-triazinas (componentes um) são as substâncias ativas conhecidas a partir das publicações de patentes já citadas, em particular os compostos 2,4-diamino-6-(halo)(ciclo)alquila-s-triazina, as quais são substituídas em um grupo amino com radicais arilalquila, heteroarilalquila, ariloxialquila, heteroariloxialquila, arilalcóxialquila ou heteroarilalcóxialquila ou radicais bicíclicos, preferivelmente, sendo radicais bicíclicos, nos quais o ciclo situado mais distante da posição de união é aromático ou heteroaromático.

Exemplos de 2,4-diamino-s-triazinas adequadas a partir do grupo acima mencionado são compostos das fórmulas (I), (II), (III) e (IV) mencionadas abaixo, isto é:

1. Compostos da fórmula (I) e os sais da mesma,



na qual

R^1 é (C_1-C_6) alquila, que é não substituída ou substituída por um ou mais radicais a partir do grupo que consiste em halogênio, ciano, nitro, tiocianato, (C_1-C_4) alcóxi, (C_1-C_4) alquiltio, (C_1-C_4) alquilsulfinila, (C_1-C_4) alquilsulfonila, (C_2-C_4) alquenila, (C_2-C_4) alquinila, fenila, que é não substituída ou substituída, e heterociclila com 3 a 6 átomos de anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em N, O e S, sendo possível o anel ser não substituído ou substituído,

R^2 e R^3 são, em cada caso independente um do outro, hidrogênio, amino ou alquilamino ou dialquilamino com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono no radical alquila, um radical de hidrocarboneto acíclico ou cíclico ou radical hidrocarbilo com, em cada caso, 1 a 10 átomos de carbono ou um radical heterociclila, radical heterociclilo com, em cada caso, 3 a 6 átomos de anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em N, O e S, sendo possível para cada um dos cinco últimos radicais mencionados serem não substituído ou substituído, ou um radical acila ou

R^2 e R^3 , em conjunto com o átomo de nitrogênio do grupo

NR^2R^3 , são um radical heterocíclico com 3 a 6 átomos de anel e 1 a 4 heteroátomos de anel, os opcionais heteroátomos de anel adicionais, além do átomo de nitrogênio, ser selecionados a partir do grupo que consiste em N, O e S e o radical sendo não substituído ou substituído,

5 R^4 é hidrogênio, amino, alquilamino ou dialquilamino com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono no radical alquila, um radical de hidrocarboneto acíclico ou cíclico ou radical hidrocarbilo com, em cada caso, 1 a 10 átomos de carbono, preferivelmente com 1 a 6 átomos de carbono, ou um radical heterocíclico, radical heterocíclico ou radical heterocíclico com, 10 em cada caso, 3 a 6 átomos de anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em N, O e S, sendo cada um dos últimos cinco radicais mencionados não substituídos ou substituídos, ou um radical acila,

R^5 é hidrogênio, halogênio, nitro, ciano, tiocianato ou um radical da fórmula $-B^1-Y^1$, B^1 e Y^1 sendo conforme definido abaixo,

15 A é alquilenos com 1 a 5 átomos de carbono conectados linearmente ou alquilenos ou alquilenos com, em cada caso, 2 a 5 átomos de carbono conectados linearmente, sendo cada um dos últimos três radicais mencionados não substituídos ou substituídos por um ou mais radicais a partir do grupo que consiste em halogênio, nitro, ciano, tiocianato e um radical da fórmula $-B^2-Y^2$,

20 $(X)_n$ são n substituintes X e sendo X , em cada caso, independentemente um do outro, halogênio, (C_1-C_6) alquila, (C_2-C_6) alquilenos, (C_2-C_6) alquilenos, (C_1-C_6) alcóxi, (C_2-C_6) alquilenóxi, (C_2-C_6) alquilenos, $[(C_1-C_4)$ alquila]carbonila, $[(C_1-C_4)$ alcóxi]carbonila ou 25 $[(C_1-C_4)$ alquiltio]carbonila, sendo as partes contendo hidrocarboneto nos últimos 9 radicais mencionados não substituídos ou substituídos, ou um radical da fórmula $-B^0-R^0$, sendo B^0 conforme definido abaixo e R^0 significa um radical aromático carbocíclico ou heterocíclico saturado ou parcialmente saturado, sendo o radical cíclico não substituído ou substituído,

30 ou dois radicais adjacentes X são juntamente condensados em anéis com 4 a 6 átomos de anel que é carbocíclico ou compreende heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em O, S e N e que é não subs-

tituído ou substituído por um ou mais radicais a partir do grupo que consiste em halogênio, (C₁-C₄)alquila e oxo,

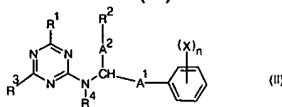
n é 0, 1, 2, 3, 4 ou 5,

B⁰, B¹, B² são, em cada caso independentemente um do outro,

5 uma ligação direta ou um grupo divalente da fórmula -O-, -S(O)_p-, -S(O)_p-O-, -O-S(O)_p-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -NR¹-, -O-NR¹-, -NR¹-O-, -NR¹-CO- ou -CO-NR¹-, sendo p = 0, 1 ou 2 e R¹ sendo hidrogênio, alquila com 1 a 6 átomos de carbono, fenila, benzila, cicloalquila com 3 a 6 átomos de carbono ou alcanóila com 1 a 6 átomos de carbono,

10 Y¹, Y² são, em cada caso independentemente um do outro, H ou um radical de hidrocarboneto acíclico, por exemplo, cada um com 1 a 20 átomos de carbono ou um radical de hidrocarboneto cíclico com 3 a 8 átomos de carbono ou um radical heterocíclico com 3 a 9 átomos de anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em N, O e S, sendo
15 cada um dos últimos três radicais mencionados não substituídos ou substituídos;

2. Compostos da fórmula (II) ou os sais dos mesmos,



na qual

20 R¹ é arila, que é não substituída ou substituída, ou (C₃-C₉)cicloalquila, que é não substituída ou substituída, ou heterociclila, que é não substituída ou substituída, ou (C₁-C₆)alquila, (C₂-C₆)alquenila ou (C₂-C₆)alquinila, sendo cada um dos 3 últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos por um ou mais radicais a partir do grupo que consiste
25 em halogênio, hidroxila, ciano, nitro, tiocianato, (C₁-C₄)alcóxi, (C₁-C₄)haloalcóxi, (C₂-C₄)alquenilóxi, (C₂-C₄)haloalquenilóxi, (C₁-C₄)alquiltio, (C₁-C₄)alquilsulfonila, (C₁-C₄)alquilsulfonila, (C₁-C₄)haloalquilsulfonila, (C₁-C₄)haloalquilsulfonila e (C₃-C₉)cicloalquila, que é não substituída ou substituída, e fenila, que é não substituída ou substituída, e heterociclila, que é não
30 substituída ou substituída, e radicais das fórmulas R¹-C(=Z¹)-, R¹-C(=Z¹)-Z-, R¹-Z-C(=Z¹)-, R¹R¹N-C(=Z¹)-, R¹-Z-C(=Z¹)-O-, R¹R¹N-C(=Z¹)-Z-, R¹-C(=Z¹)-NR¹-

e $R'R''N-C(=Z')-NR'''$ -, nas quais R' , R'' e R''' são, em cada caso independentemente um do outro, (C_1-C_6) alquila, arila, arila (C_1-C_6) alquila, (C_3-C_9) cicloalquila ou (C_3-C_9) cicloalquila (C_1-C_6) alquila, sendo cada um dos últimos 5 radicais mencionados não substituídos ou substituídos, e nos quais Z e Z' é, independentemente um do outro, em cada caso, um átomo de oxigênio ou de enxofre é substituído,

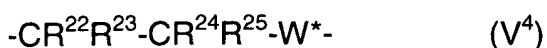
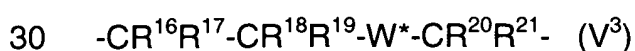
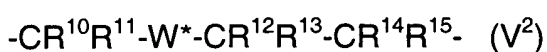
R^2 é (C_3-C_9) cicloalquila, que é não substituída ou substituída, (C_4-C_9) cicloalquenila, que é não substituída ou substituída, heterociclila, que é não substituída ou substituída, ou fenila, que é não substituída ou substituída, ou

R^3 é um radical da fórmula $-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$ ou $-NR^1-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$, no qual, em cada caso, B^1 , B^2 , D^1 e D^2 são conforme definidos abaixo e R^1 é hidrogênio, (C_1-C_6) alquila ou $[(C_1-C_4)$ alquila]carbonila,

R^4 é um radical da fórmula $-B^3-D^3$, B^3 e D^3 sendo conforme definido abaixo,

A^1 é um alquilenos de cadeia linear com 1 a 5 átomos de carbono ou um alquenileno de cadeia linear ou alquinileno com, em cada caso, 2 a 5 átomos de carbono, sendo cada um dos três últimos mencionados radicais não substituídos ou substituídos por um ou mais radicais a partir do grupo que consiste em halogênio, nitro, ciano, tiocianato e radicais da fórmula $-B^4-D^4$, B^4 e D^4 sendo conforme definido abaixo,

A^2 é uma ligação direta ou alquilenos de cadeia linear com 1 a 4 átomos de carbono ou alquenileno de cadeia linear ou alquinileno com, em cada caso, 2 a 5 átomos de carbono, sendo cada um dos três últimos mencionados radicais não substituídos ou substituídos por um ou mais radicais do grupo que consiste em halogênio, nitro, ciano, tiocianato e radicais da fórmula $-B^5-D^5$, ou um radical divalente da fórmula V^1 , V^2 , V^3 , V^4 ou V^5 ,



sendo cada um dos radicais R^6 a R^{27} , em cada caso independentemente um do outro, hidrogênio, halogênio, nitro, ciano, tiocianato ou um radical da fórmula $-B^6-D^6$,

5 W^* sendo em cada caso um átomo de oxigênio, um átomo de enxofre ou um grupo da fórmula $N(B^7-D^7)$ e

B^5, B^6, B^7, D^5, D^6 e D^7 sendo conforme definido abaixo,

10 B^1, B^2, B^3 e B^7 são, em cada caso independentemente um do outro, uma ligação direta ou um grupo divalente das fórmulas $-C(=Z^*)-$, $-C(=Z^*)-Z^{**}-$, $-C(=Z^*)-NH-$ ou $-C(=Z^*)-NR^*-$, Z^* sendo um átomo de oxigênio ou de enxofre, Z^{**} sendo um átomo de oxigênio ou enxofre e R^* sendo (C_1-C_6) alquila, arila, aril (C_1-C_6) alquila, (C_3-C_9) cicloalquila ou (C_3-C_9) cicloalquil (C_1-C_6) alquila, sendo cada um dos 5 últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos,

15 B^4, B^5 e B^6 são, em cada caso independentemente um do outro, uma ligação direta ou um grupo divalente das fórmulas $-O-$, $-S(O)_p-$, $-S(O)_pO-$, $-O-S(O)_p-$, $-CO-$,

20 $-O-CO-$, $-CO-O-$, $-S-CO-$, $-CO-S-$, $-S-CS-$, $-CS-S-$, $-O-CO-O-$, $-NR^O-$, $-O-NR^O-$, $-NR^O-O-$, $-NR^O-CO-$, $-CO-NR^O-$, $-O-CO-NR^O-$ ou $-NR^O-CO-O-$, sendo p um número inteiro 0, 1 ou 2 e R^O sendo hidrogênio, (C_1-C_6) alquila, arila, aril (C_1-C_6) alquila, (C_3-C_9) cicloalquila ou (C_3-C_9) cicloalquil (C_1-C_6) alquila, sendo cada um dos 5 últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos,

25 $D^1, D^2, D^3, D^4, D^5, D^6$ e D^7 são, em cada caso independentemente um do outro, hidrogênio, (C_1-C_6) alquila, arila, aril (C_1-C_6) alquila, (C_3-C_9) cicloalquila ou (C_3-C_9) cicloalquil (C_1-C_6) alquila, sendo cada um dos 5 últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos, ou em cada caso dois radicais D^5 de dois grupos $-B^5-D^5$ ligados a um átomo de carbono são ligados um ao outro e produzem um grupo alquilenos com 2 a 4 átomos de carbono que é não substituído ou substituído por um ou mais radicais a

30 partir do grupo que consiste em (C_1-C_4) alquila e (C_1-C_4) alcóxi,

$(X)_n$ são n substituintes X e com isso X são, em cada caso independentemente um do outro, halogênio, hidroxila, amino, nitro, formila, car-

boxila, ciano, tiocianato, aminocarbonila ou (C₁-C₆)alquila, (C₁-C₆)alcóxi, (C₁-C₆)alquiltio, mono(C₁-C₆)alquilamino, Di(C₁-C₄)alquilamino, (C₂-C₆)alque-
 nila (C₂-C₆)alquinila, [(C₁-C₆)alquila]carbonila, [(C₁-C₆)alcóxi]carbonila, mo-
 5 no(C₁-C₆)alquilamino-carbonila, Di(C₁-C₄)alquilamino-carbonila N-
 (C₁-C₆)alcanoíl-amino ou N-(C₁-C₄)alcanoíl-N-(C₁-C₄)alquilamino, sendo ca-
 da um dos 13 últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos
 por um ou mais radicais a partir do grupo que consiste em halogênio, hidroxi-
 la, amino, nitro, formila, carboxila, ciano, tiocianato, (C₁-C₄)alcóxi,
 (C₁-C₄)haloalcóxi, (C₁-C₄)alquiltio, (C₁-C₄)haloalquiltio, mono(C₁-C₄) alquila-
 10 mino, di(C₁-C₄)alquilamino, (C₃-C₉)cicloalquila, (C₃-C₉)cicloalquilamina,
 [(C₁-C₄)alquila]carbonila, [(C₁-C₄)alcóxi]carbonila, aminocarbonila, mo-
 no(C₁-C₄)alquilamino-carbonila, di(C₁-C₄)alquilaminocarbonila, fenila, fenóxi,
 feniltio, fenilcarbonila, heterociclila, heterociclíloxi, heterociclíltio e heterociclí-
 lamino, sendo cada um dos 8 últimos radicais mencionados não substituído
 15 ou substituído apresentando um ou mais substituintes a partir do grupo que
 consiste em halogênio, nitro, ciano, (C₁-C₄)alquila, (C₁-C₄)alcóxi,
 (C₁-C₄)alquiltio, (C₁-C₄)haloalquila, (C₁-C₄)haloalcóxi, formila, (C₁-C₄)alquila-
 carbonila e (C₁-C₄)alcóxi-carbonila, ou (C₃-C₉)cicloalquila, (C₃-C₉)cicloalcóxi,
 (C₃-C₉)cicloalquilamina, fenila, fenóxi, feniltio, fenilcarbonila, heterociclila,
 20 heterociclíloxi, heterociclíltio ou heterociclílamino, sendo que cada um dos 11
 últimos radicais mencionados é não substituído ou substituído, ou dois radi-
 cais X adjacentes são juntamente condensados em anel com 4 a 6 átomos
 de anel, é carbocíclico ou compreende heteroátomos de anel a partir do gru-
 po que consiste em O, S e N e que é não substituído ou substituído por um
 25 ou mais radicais a partir do grupo que consiste em halogênio, (C₁-C₄)alquila
 e oxo,

n é 0, 1, 3, 4 ou 5 e

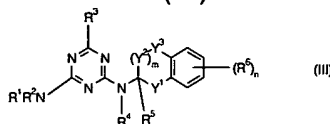
"Heterociclila" nos radicais acima mencionados é, em cada caso
 independentemente dos outros, um radical heterocíclico com 3 a 7 átomos
 30 de anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em N, O
 e S, sendo preferivelmente

a) a soma total dos átomos de carbono nos radicais A¹ e A²-R²,

pelo menos, 6 átomos de carbono ou

b) a soma total dos átomos de carbono nos radicais A^1 e A^2 - R^2 5 átomos de carbono e A^1 sendo um grupo da fórmula $-CH_2-$ ou $-CH_2CH_2-$ e também R^1 sendo (C_1-C_4) alquila, (C_1-C_4) haloalquila, (C_2-C_6) haloalquenila ou

5 (C_3-C_9) cicloalquila que é não substituída ou substituída;
3. Compostos da fórmula (III) e os sais dos mesmos,



na qual

R^1 e R^2 são, em cada caso independentemente um do outro, 10 hidrogênio, amino, alquilamino ou dialquilamino com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono no radical alquila, um radical de hidrocarboneto acíclico ou cíclico ou um radical de hidrocarbiloxi com, em cada caso, 1 a 10 átomos de carbono ou um radical heterocíclico, radical heterocícliciloxi, radical heterociclitio ou radical heterociclitilamino com, em cada caso, 3 a 6 átomos de 15 anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a partir do grupo que consiste em N, O e S, sendo cada um dos cinco últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos, ou um radical acila ou

R^1 and R^2 são, juntamente com o átomo de nitrogênio do grupo NR^1R^2 , um radical heterocíclico com 3 a 6 átomos de anel e 1 a 4 heteroa- 20 tomos de anel, sendo os opcionais heteroátomos de anel adicionais, além do átomo de nitrogênio, selecionados a partir do grupo que consiste em N, O e S e sendo o radical não substituído ou substituído,

R^3 é halogênio, ciano, tiocianato, nitro ou um radical da fórmula $-Z^1-R^7$,

25 R^4 é hidrogênio, amino, alquilamino ou dialquilamino com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono no radical alquila, um radical de hidrocarboneto acíclico ou cíclico com, em cada caso, 1 a 10 átomos de carbono ou um radical heterocíclico, radical heterociclitiloxi ou radical heterociclitilamino com, em cada caso, 3 a 6 átomos de anel e 1 a 3 heteroátomos de anel a 30 partir do grupo que consiste em N, O e S, sendo cada um dos cinco últimos radicais mencionados não substituídos ou substituídos, ou um radical de aci-

la,

R^5 é halogênio, ciano, tiocianato, nitro ou um radical da fórmula $-Z^2-R^8$,

5 R^6 é, se $n=1$, ou os radicais R^6 são, em cada caso independentemente um do outro, se n for maior que 1, halogênio, ciano, tiocianato, nitro ou um grupo da fórmula $-Z^3-R^9$,

R^7 , R^8 , R^9 são, em cada caso independentemente um do outro,
- hidrogênio ou

10 - um radical de hidrocarboneto acíclico, sendo possível para os átomos de carbono na cadeia ser substituídos por heteroátomos a partir do grupo que consiste em N, O e S, ou

- um radical de hidrocarboneto cíclico ou

- um radical heterocíclico,

15 sendo, cada um dos 3 últimos radicais mencionados, não substituídos ou substituídos,

Z^1 , Z^2 , Z^3 são, em cada caso independentemente um do outro,

- uma ligação direta ou

20 - um grupo divalente da fórmula $-O-$, $-S(O)_p-$, $-S(O)_p-O-$, $-O-S(O)_p-$, $-CO-$, $-CS-$, $-S-CO-$, $-CO-S-$, $-O-CS-$, $-CS-O-$, $-S-CS-$, $-CS-S-$, $-OCO-$, $-CO-O-$, $-NR^1-$, $-O-NR^1-$, $-NR^1-O-$, $-NR^1-CO-$ ou $-CO-NR^1-$,

Sendo $p = 0, 1$ ou 2 e R^1 sendo hidrogênio, alquila com 1 a 6 átomos de carbono, fenila, benzila, cicloalquila com 3 a 6 átomos de carbono ou alcanóila com 1 a 6 átomos de carbono,

25 Y^1 , Y^2 , Y^3 e grupos adicionais Y^2 , quando m é 2, 3 ou 4, são, em cada caso independentemente um do outro,

- um grupo divalente da fórmula CR^aR^b , sendo R^a e R^b igual ou diferente e sendo, em cada caso, um radical a partir do grupo de radicais possíveis para R^7 a R^9 , ou

30 - um grupo divalente da fórmula $-O-$, $-CO-$, $-C(=NR^*)-$, $-S(O)_q-$, $-NR^*-$ ou $-N(O)-$, sendo $q = 0, 1$ ou 2 e R^* sendo hidrogênio ou alquila com 1 a 4 átomos de carbono, ou

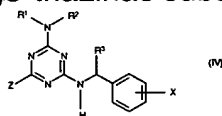
- Y^1 ou Y^3 é uma ligação direta,

no qual dois átomos de oxigênio dos grupos Y^2 e Y^3 não sendo adjacentes,

m é 1, 2, 3 ou 4,

n é 0, 1, 2, 3 ou 4;

4. 2,4-diamino-1,3,5-triazinas substituídas da fórmula geral (IV),



5

na qual

R^1 é hidrogênio ou alquila com 1 a 6 átomos de carbono opcionalmente substituídos por hidroxila, ciano, halogênio ou C_1 - C_4 -alcóxi,

R^2 é hidrogênio, formila, alquila, alquilcarbonila, alcóxicarbonila ou alquilsulfonila com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono nos grupos alquila e em cada caso opcionalmente substituídos por ciano, halogênio ou C_1 - C_4 -alcóxi, ou fenilcarbonila, naftilcarbonila, fenilsulfonila ou naftilsulfonila em cada caso opcionalmente substituídos por ciano, halo- C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alcóxi, halo- C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_4 -alcóxicarbonila,

R^3 é alquila com 1 a 6 átomos de carbono opcionalmente substituídos por ciano, halogênio ou C_1 - C_4 -alcóxi ou cicloalquila com 3 a 6 átomos de carbono opcionalmente substituídos por ciano, halogênio ou C_1 - C_4 -alquila,

X é um substituinte a partir do seguinte grupo:

hidroxila, ciano, nitro, halogênio, alquila ou alcóxi com em cada caso 1 a 6 átomos de carbono e em cada caso opcionalmente substituídos por hidroxila, ciano ou halogênio, alquilcarbonila, alcóxicarbonila, alquiltio, alquilsulfonila ou alquilsulfonila com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono nos grupos alquila e, em cada caso, opcionalmente substituídos por halogênio, ou fenila ou fenóxi em cada caso opcionalmente substituídos por hidroxila, ciano, nitro, halogênio, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi ou C_1 - C_4 -haloalcóxi, e

Z é hidrogênio, hidroxila, halogênio, alquila, alcóxi, alquilcarbonila, alcóxicarbonila, alquiltio, alquilsulfonila ou alquilsulfonila com, em cada caso, 1 a 6 átomos de carbono nos grupos alquila e em cada caso opcionalmente substituídos por hidroxila, ciano, nitro, halogênio, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 -

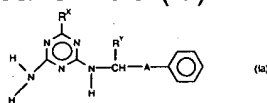
C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-alcóxicarbonila, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-alquilsulfonila ou C₁-C₄-alquilsulfonila, alquenila ou alquinila com, em cada caso, 2 a 6 átomos de carbono e, em cada caso, opcionalmente substituídos por halogênio, ou cicloalquila com 3 a 6 átomos de carbono opcionalmente substituídos por ciano, halogênio ou C₁-C₄-alquila.

A preferência é dada às mencionadas 2,4-diamino-s-triazinas das fórmulas (I) até (V) que são substituídas na posição 6 do anel de triazina com radicais a partir do grupo que consiste em hidrogênio, (C₁-C₆)alquila, (C₁-C₆)-haloalquila, (C₃-C₆)cicloalquila e (C₃-C₆)cicloalquil(C₁-C₄)alquila, preferivelmente (C₁-C₄)alquila e (C₁-C₄)haloalquila.

Sendo que o termo "alquila substituída por halogênio" (= haloalquila) significa que a alquila é substituída por um ou mais átomos de halogênio do grupo que consiste em flúor, cloro, bromo e iodo, preferencialmente do grupo flúor, cloro e bromo e especialmente do grupo flúor e cloro.

Sendo que a preferência também é dada aos compostos das formulas (I) até (V) nas quais um grupo amino não é substituído, isto é, é NH₂, e o outro grupo amino porta o átomo de hidrogênio e o radical (hetero)aril(hetero)alquila.

Como substâncias ativas, a preferência é dada, por exemplo, para 2,4-diamino-s-triazinas da fórmula (Ia)



na qual

R^X é (C₁-C₄)alquila ou (C₁-C₄)haloalquila;

R^Y é (C₁-C₄)alquila, (C₃-C₆)cicloalquila ou (C₃-C₆)cicloalquila(C₁-C₄)alquila e

A é -CH₂-, -CH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂-, -O-, -CH₂CH₂-O- or -CH₂CH₂CH₂-O-.

A preferência também é dada para compostos da fórmula (III) com radicais bicíclicos, conforme são conhecidos a partir da WO-A-97/31904 ou WO-A-04/069814 (veja tabela A):

As substâncias ativas preferidas do grupo das diaminatriazinas

estão relacionadas por meio de exemplo na tabela A que se segue:

Tabela A:

Nº.	Nome químico
A-1	(<i>RS</i>)-2-amino-4-(4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino)-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-2	(<i>R</i>)-2-amino-4-(4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-1,3,5-triazina
A-3	(<i>S</i>)-2-amino-4-(4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-1,3,5-triazina
A-4	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-5	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-6	2-amino-4-[(1 <i>S</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-7	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-8	2-amino-4-[(1 <i>S</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-9	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-10	2-amino-4-[(1 <i>S</i>)-4-fenila-1-{ciclopropil}butilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-11	(<i>RS</i>)-2-amino-4-(3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-1,3,5-triazina
A-12	(<i>R</i>)-2-amino-4-(3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-1,3,5-triazina
A-13	(<i>S</i>)-2-amino-4-(3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-1,3,5-triazina
A-14	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-15	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-16	2-amino-4-[(1 <i>S</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-17	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-18	2-amino-4-[(1 <i>S</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-19	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-20	2-amino-4-[(1 <i>S</i>)-3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-21	(<i>RS</i>)-2-amino-6-(1-flúor-1-metiletil)-4-[1-(3,5-dimetilfenóxi)prop-2-ilamino]-1,3,5-triazina
A-22	(<i>R</i>)-2-amino-4-(3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-

Nº.	Nome químico
	1,3,5-triazina
A-23	(S)-2-amino-4-(3-fenila-1-{ciclobutil}propilamino)-6-(1-flúor-1-metil-etil)-1,3,5-triazina
A-24	2-amino-4-[(4RS)-croman-4-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-25	2-amino-4-[(4R)-cromano-4-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-26	2-amino-4-[(4R)-cromano-4-ilamino]-6-[(1RS)-1-fluoretíl]-1,3,5-triazina
A-27	2-amino-4-[(4R)-cromano-4-ilamino]-6-[(1R)-1-fluoretíl]-1,3,5-triazina
A-28	2-amino-4-[(4R)-cromano-4-ilamino]-6-[(1S)-1-fluoretíl]-1,3,5-triazina
A-29	2-amino-4-[(4RS)-7,8-dimetilcromano-4-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-30	2-amino-4-[(4R)-7,8-dimetilcromano-4-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-31	2-amino-4-[(1RS)-indan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-32	2-amino-4-[(1R)-indan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-33	2-amino-4-[(1RS)-6-metilindan-1-ilamino]-6-(1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-34	2-amino-4-[(1R)-6-metilindan-1-ilamino]-6-(1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-35	2-amino-4-[(1RS)-6-fluorindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-36	2-amino-4-[(1R)-6-fluorindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-37	2-amino-4-[(1RS,2RS)-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-38	2-amino-4-[(1R,2RS)-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-39	2-amino-4-[(1R,2S)-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-40	2-amino-4-[(1R,2R)-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-41	2-amino-4-[(1RS,2RS)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-42	2-amino-4-[(1R,2S)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-43	2-amino-4-[(1R,2R)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-44	2-amino-4-[(1RS,2RS)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-45	2-amino-4-[(1R,2S)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-46	2-amino-4-[(1R,2R)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-47	2-amino-4-[(1RS,2RS)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1RS)-1-fluoretíl]-1,3,5-triazina
A-48	2-amino-4-[(1R,2S)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1RS)-1-flúor-etil]-1,3,5-triazina
A-49	2-amino-4-[(1R,2R)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1RS)-1-fluoretíl]-1,3,5-triazina
A-50	2-amino-4-[(1R,2S)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1R)-1-fluoretíl]-

Nº.	Nome químico
	1,3,5-triazina
A-51	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-52	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-53	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-6-flúor-2-metilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-54	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-55	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-56	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-57	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-58	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-59	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-60	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-61	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-62	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-63	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-64	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-65	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-66	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-67	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-68	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-69	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-70	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-71	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-72	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-73	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-indano-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-74	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-indano-1-ilamino]-1,3,5-triazina

Nº.	Nome químico
A-75	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-6-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-76	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-6-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-77	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-6-fluorindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-78	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-6-fluorindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-79	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-80	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-81	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-82	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-83	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-84	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-85	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-86	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-87	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-88	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-89	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5-flúor-6-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-90	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5-flúor-6-metilindan-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-91	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-92	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-93	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-94	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-95	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-96	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-97	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-98	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-99	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-100	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-101	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-102	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>RS</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-103	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-104	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-105	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>R</i>)-1-

Nº.	Nome químico
	fluoretil]-1,3,5-triazina
A-106	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-[(1 <i>S</i>)-1-fluoretil]-1,3,5-triazina
A-107	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-108	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-109	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-110	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-111	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-112	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-113	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-(1-flúor-1-metiletil)-1,3,5-triazina
A-114	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-115	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-116	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-117	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-118	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-4,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-119	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-120	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5-flúor-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-121	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5-flúor-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-122	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5-flúor-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-123	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5-flúor-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-124	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-125	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-126	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-6-etil-1,3,5-triazina
A-127	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-128	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-129	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-130	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina

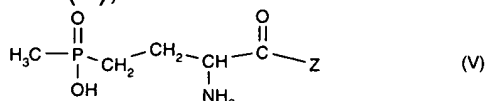
Nº.	Nome químico
A-131	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-132	2-amino-4-[(1 <i>RS</i> ,2 <i>RS</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-133	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>S</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-134	2-amino-4-[(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i>)-2,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-135	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-136	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-137	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-4,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-138	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-4,6-dimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-139	2-amino-4-[(1 <i>RS</i>)-5-flúor-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina
A-140	2-amino-4-[(1 <i>R</i>)-5-flúor-6-metil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-ilamino]-1,3,5-triazina

A preferência também é dada para sais, preferivelmente sais de adição com ácidos, dos compostos da tabela A, por exemplo, os cloridratos dos mesmos.

5 A proporção em substâncias ativas (componentes 1) nos concentrados de suspensão de acordo com a invenção é preferivelmente de 0,1 a 60% em peso, em particular de 0,5 a 55% em peso, mais preferível de 0,5 a 50% em peso, mais preferível de 1 a 50% em peso, mais preferível de 1 a 10% em peso ou, com comparativamente substâncias mais altamente eficazes, de 0,5 a 10% em peso, mais preferível de 1 a 5% em peso.

10 Exemplos para derivados adequados, que contêm grupos fosfato, dos aminoácidos glicina/homoalanina (componentes 2) são compostos das fórmulas (V) e (VI) abaixo mencionadas, isto é:

1. Compostos da fórmula (V),



na qual Z é um radical da fórmula -OH ou um radical peptídeo da fórmula
 -NHCH(CH₃)CONHCH(CH₃)COOH ou
 -NHCH(CH₃)CONHCH[CH₂CH(CH₃)₂] COOH, e os ésteres e sais da mes-
 ma, preferivelmente glifosinatos e os sais do mesmo com ácidos e bases,
 5 em particular sais de glifosinatos de amônio, L-glifosinatos ou os sais dos
 mesmos, bialafos e os sais do mesmo com ácidos e bases e outros deriva-
 dos de fosfinotricina.

A fórmula (V) compreende todos os estereoisômeros e as mistu-
 ras dos mesmos, em particular o racemato e o enantiômero que é biologi-
 10 camente eficaz em cada caso, por exemplo, L-glifosinatos e os sais do
 mesmo.

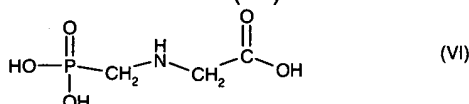
Os exemplos preferidos dos compostos da fórmula (V) são:

- (V.1) glifosinatos no sentido relativamente mais estrito, isto é,
 ácido D,L-2-amino-4-[hidróxi (metil) fosfinil] butanóico,
 15 (V.2) sal de glifosinatos-monoamônio,
 (V.3) L-glifosinatos, ácido L- ou (2S)-2-amino-4-[hidróxi (metil)
 fosfinil]-butanóico (fosfinotricina),
 (V.4) Sal de L-glufosinatos monoamônio,
 (V.5) bialafos (ou bilanafos), isto é, L-2-amino-4-
 20 [hidróxi(metil)fosfinil]-butanoil-L-alanil-L-alanina, em particular o sal de sódio
 do mesmo.

Os compostos mencionados (V.1) a (V.5) são absorvidos por
 meio das partes verdes das plantas e são amplamente conhecidos como
 herbicidas de amplo espectro ou herbicidas totais; os mesmos são inibidores
 25 da enzima da sintetase da glutamina na plantas (veja "The Pesticide Manu-
 al", 11ª edição, British Crop Protection Council 1997, pp. 643-645 ou 120-
 121). Enquanto que uma área de aplicação consiste no processo de pós-
 emergência para o combate de ervas daninhas e gramas daninhas em culti-
 vos de plantação e em áreas de não cultivo e também, por meio de técnicas
 30 especiais de aplicação, para o combate entre as fileiras em campos de culti-
 vo agrícola, tais como o milho, algodão, entre outros, a importância do uso
 como herbicida seletivo está aumentando em culturas de plantas transgêni-

cas tolerantes ou resistentes. O glifosinato, geralmente, é utilizado na forma de um sal, preferivelmente de sal de amônio. O racemato de glifosinato ou glifosinato de amônio normalmente é aplicado isoladamente em dosagens que se situam entre 50 e 2000 g de substância ativa por hectare. Nestas dosagens, então o glifosinato é eficaz se for absorvido através das partes verdes da planta. Visto que é microbiologicamente decomposto dentro de poucos dias no solo, não tem um efeito duradouro no solo. Uma situação similar também se aplica para a usada substância ativa afim bialafos-sódio (bialafos-sódio é também conhecida como bilanfos-sódio; veja "The Pesticide Manual", 11ª edição, British Crop Protection Council, 1997, pp. 120-121).

2. Compostos da fórmula (VI) e os ésteres e sais dos mesmos,



Preferivelmente, os glifosatos e os sais de metais alcalinos dos mesmos ou sais dos mesmos com aminas, em particular glifosato-isopropilamino e sulfosato.

Os exemplos preferidos dos compostos da fórmula (VI) são:

- (VI.1) glifosato, isto é, N-(fosfonometil)glicina,
- (VI.2) sal de glifosato monoisopropilamônio,
- (VI.3) sal de glifosato de sódio,
- (VI.4) sulfosato, isto é, sal de N-(fosfonometil)-glicina-trimésio = sal de N-(fosfonometil)-glicina-trimetilsulfoxônio.

O glifosato, normalmente, é usado em forma de um sal, preferivelmente de um sal de monoisopropilamônio ou de sal de trimetilsulfoxônio (= sal de trimésio = sulfosato). Baseada no glicosato ácido livre, a dosagem individual situa-se na faixa de 0,050 a 5 kg da substância ativa por hectare. O glifosato é similar ao glifosinato, em relação a alguns aspectos técnicos de utilização, no entanto, é, em contraste ao glifosinato, um inibidor da enzima 5-enolpiruvilchiquimato-3-fosfato sintase em plantas (veja "The Pesticide Manual", 11ª edição, British Crop Protection Council, 1997, pp. 646-649). Aqui também, a importância do uso como herbicida seletivo aumenta em culturas de plantas transgênicas tolerantes ou resistentes.

Os compostos das fórmulas (V) e (VI) são conhecidos ou podem ser preparados por processo análogo conhecido.

A proporção de substâncias ativas (componentes 2) nos concentrados de suspensão de acordo com a invenção são, preferivelmente, de 0,1 a 65% em peso, em particular de 0,2 a 50% em peso, mais preferivelmente de 1 a 45% em peso, mais preferivelmente de 5 a 30% em peso.

Em casos isolados, pode ser conveniente combinar um ou mais dos compostos do componente (1) com diversos compostos do componente (2), isso também se aplica em ordem reversa.

Além disso, as combinações de acordo com a invenção podem ser usadas juntamente com outras substâncias ativas, por exemplo, a partir do grupo que consiste nos protetores, fungicidas, inseticidas e reguladores de crescimento de plantas ou a partir do grupo que consiste em aditivos convencionais na proteção de plantas, tais como, por exemplo, fertilizantes e colorantes.

Do mesmo modo, no entanto, também podem ser adicionadas ainda substâncias ativas adicionais a partir do grupo que consiste nos herbicidas, tal como são descritos, por exemplo, no "The Pesticide Manual", 13ª edição, British Crop Protection Council, 2005), tal como, por exemplo, Mecoprop (Número 503).

Os agentes tensoativos (componentes 3) com base em éter fenólico substituído não salino são, por exemplo, fenóis não iônicos mono-, di- ou, preferivelmente, trissubstituídos que podem ser alcóxilados, por exemplo, etoxilados e/ou propoxilados e/ou butoxilados. Neste caso, o número de unidades alquilenóxi está na faixa de, por exemplo, 1 a 100, preferivelmente de 3 a 60, particularmente preferível de 5 a 25. Os substituintes no anel fenol dos derivados de fenol são preferivelmente radicais estirila ou isoalquila. Neste caso, o termo "radical estirila" descreve o radical que é produzido pela substituição aromática com estireno no fenol, isto é, um "radical 1-feniletila". Exemplos são éter fenílico-(C₁-C₄)alquila ou fenóis (poli)alcóxilados [= éter fenílico-(poli)alquilenoglicólico], por exemplo, com 1 até 50 unidades alquilenóxi na parte (poli)alquilenóxi, sendo que a parte alquilenóxi, preferencialmen-

te, apresenta 2 a 4 átomos de carbono em cada caso, preferencialmente fenol reagido com 3 a 10 mols de óxido de alquilenos, (poli)alquilfenóis ou (poli)alquilfenóis alcóxilados [= éter polialquilenofenol-(poli)alquilenoglicólico], por exemplo, com 1 a 12 átomos de carbono por radical alquila e 1 a 150 unidades de alquilenóxi na parte polialquinoxí, preferivelmente tri(n-butil)fenol ou triisobutilfenol reagido com 1 a 50 mols de óxido de etileno, poliarilfenóis ou alcóxilatos de poliarilfenol [= éter poliarilfenol-(poli)alquilenoglicólico], por exemplo, éter tristirilfenolpolialquilenoglicólico com 1 a 150 unidades alquilenóxi na parte polialquinoxí, preferivelmente 5 10 15 20 25 30

Os agentes tensoativos não iônicos mencionados também podem estar modificados com grupos funcionais, por exemplo, ser fosfatados ou sulfatados, no entanto, os mesmos então precisam ser usados como componentes (3) em sua forma ácida e não em uma forma neutralizada de sal. Neste caso, não fica excluída a formação dos sais dos últimos tensoativos mencionados com adicionais componentes básicos da formulação; no entanto, geralmente não é preferida. Além disso, são levados em consideração os agentes tensoativos não iônicos fosfatados ou sulfatados nos quais os grupos de ácido fosfórico e sulfato são completamente esterificados.

A preferência é dada para tri[(C₁-C₄)alquilfenol]fenol alcóxilados com 1 a 30 EO ou tristirilfenol alcóxilados com 10 a 30 EO. Do mesmo modo são preferencialmente apropriados os correspondentes agentes tensoativos fosfatados em forma não salina (ácida).

Exemplos de agentes tensoativos dos componentes (3) são Soprophor[®] 3D33 (= tristiril-fenol, etoxilados com 16 EO e fosfatados), Soprophor[®] BSU (= tristiril-fenol, etoxilados com 16 EO), Soprophor[®] CY/8 (Rhodia) (= tristiril-fenol, etoxilados com 20 EO) e Hoe[®] S3474 (= tristirilfenol, etoxilado com 20 EO), e na forma dos produtos de Sapogenat[®] T (Clariant), por exemplo, Sapogenat[®] T 100 (= triisobutilfenol, etoxilado com 10 EO).

Exemplos de agentes tensoativos não iônicos dos componentes (3) também são fenol reagido com 4 a 10 mols de óxido de etileno, comerci-

almente disponível, por exemplo, na forma dos produtos de Agrisol® (Akcros), e nonilfenol reagido com 4 a 50 mols de óxido de etileno, comercialmente disponível, por exemplo, na forma de produtos de Arkopal® (Clariant).

Exemplos de agentes tensoativos não salinos dos componentes (3) são ésteres ácidos de ácido fosfórico de tristirilfenol reagido com 1 a 50 mols de óxido de etileno, tal como Soprophor® 3D33 ou Soprophor® 4D-384 (Rhodia).

Para os componentes (3) também são preferidas as misturas de diversos agentes tensoativos a partir do grupo que consiste em éteres de fenol substituídos não salinos.

Neste caso, a preferência são misturas a partir de dois ou mais dos agentes tensoativos não iônicos acima mencionados dos componentes (3), preferenciais também são as misturas a partir de um ou mais dos agentes tensoativos não iônicos mencionados e um ou mais dos agentes tensoativos fosfatados (ácidos) não salinos dos componentes (3).

De preferência são as misturas de dois ou mais agentes tensoativos dos componentes (3) que diferem no número de unidades na cadeia polioxialquilena, preferivelmente em 2 a 10 unidades.

A proporção de agentes tensoativos dos componentes (3) dos concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, geralmente é de 0,01 a 20% em peso, preferivelmente de 0,05 a 10% em peso, mais preferível de 0,1 a 10% em peso, particularmente preferível de 0,1 a 7% em peso ou até de 1 a 7% em peso.

Como espessantes (componentes 4), geralmente, são levados em consideração todos os espessantes usados ou apropriados para agentes de proteção de plantas, por exemplo, espessantes inorgânicos (minerais), tais como espessantes à base de silicato de alumínio ou espessantes de outros tipos orgânicos, tais como, por exemplo, ágar-ágar, carragenano, traganto, goma arábica, alginatos, pectinas, polissacarídeos, goma guar, farinha de alfarroba, amido, dextrinas, éteres de celulose, tais como carboximetilcelulose e hidroximetilcelulose, compostos poliacrílico e polimetacrílico, polímeros de vinila, poliéteres ou poliamidas.

Como espessantes (componentes 4) à base de silicato de alumínio são considerados, por exemplo, aqueles como hectoritas, montmorilonitas, saponitas, caolinitas, bentonitas, atapulgitas etc.

Exemplos de tais espessantes são os Attagele[®] de Engelhardt Corp, por exemplo, Attagel 50, um hidrossilicato de alumínio-magnésio (atapulgitas) ou a série de Bentone[®] de Elementis, tais como Bentone EW, um hidrossilicato de alumínio-magnésio (bentonitas).

Exemplos de espessantes orgânicos preferenciais são xantinas (heteropolissacarídeos), tais como os produtos Rhodopol[®] da Rhodia, por exemplo, Rhodopol 50 MC (goma xantana) ou Rhodopol 23 (um heteropolissacarídeo Xantana).

Os espessantes também podem ser utilizados em combinação. Neste caso também podem ser adequadas combinações de espessantes minerais e orgânicos.

A proporção adequada de espessantes depende da viscosidade das formulações e dos espessantes individuais e, geralmente, é, por exemplo, de 0,001 a 10% em peso, preferivelmente de 0,005 a 5% em peso, com base no peso da formulação. A proporção dos espessantes baseados em silicato de alumínio nos concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, é preferivelmente de 0,01 a 5% em peso, preferivelmente de 0,1 a 3,5% em peso. Com espessantes do tipo xantana, a proporção é, preferivelmente, de 0,001 a 5% em peso, em particular de 0,005 a 1% em peso.

Além disso, podem ser adicionadas formulações auxiliares (componentes 5), tais como agentes antiespumantes, agentes anticongelantes, conservantes, colorantes ou fertilizantes, bem como diversos agentes tensoativos (componentes 6) dos componentes (3).

A proporção destas formulações auxiliares (componentes 5) nos concentrados de suspensão de acordo com a invenção é, preferivelmente, de 0,1 a 22% em peso, em particular de 0,5 a 18% em peso, mais preferivelmente de 1 a 15% em peso.

Como agentes antiespumantes são levados em consideração os agentes antiespumantes à base de silicone da Wacker, Rhodia ou Dow Cor-

ning e agentes antiespumantes a base de acetileno, tais como, por exemplo, da Airproducts. Representantes típicos de antiespumantes adequados são, entre outros, Rhodorsil® Silcolapse 5020 (emulsão de polidimetilsiloxano O/W) e Rhodorsil® 481 (mistura de polidimetilsiloxano e silicone) da Rhodia.

5 Como agentes anticongelantes são usados, por exemplo, glicol, propileno glicol, glicerol e uréia.

Possíveis conservantes são compostos biocidas padrão, por exemplo, Acticide® MBS (mistura de 1,2-benzotiazol-3(2H)-ona e 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (Fa.Thor).

10 Exemplos de diferentes agentes tensoativos (componentes 6) adicionais dos componentes (3) estão relacionados abaixo, no qual significam EO = unidades de óxido de etileno, PO = unidades de óxido de propileno e BO = unidades de óxido de butileno:

15 1) C₁₀-C₂₄-Alcoóis, que podem ser alcóxilados, por exemplo, com 1-60 unidades de óxido de alquilenos, preferivelmente 1-60 EO e/ou 1-30 PO e/ou 1-15 BO, em qualquer sequência. Os grupos hidróxi terminais destes compostos podem ser grupos terminais fechados por meio de um radical alquila, cicloalquila ou acila com 1 - 24 átomos de carbono. Exemplos de tais compostos são:

20 Produtos-Genapol®C, L, O, T, UD, UDD, X da Clariant, Plurafac® e produtos Lutensol®A, AT, ON, TO da BASF, produtos Marlipal®24 e O13 da Condea, produtos Dehypon® da Henkel, produtos Etilan® da Akzo-Nobel, tal como Etilan CD 120.

25 2) Os derivados aniônicos dos produtos descritos sob 1) na forma de etercarboxilatos, sulfonatos, sulfatos e fosfatos e seus sais inorgânicos (por exemplo, alcalino e alcalino-terroso) e seus sais orgânicos (por exemplo: bases de amino ou alcanolamina), tais como Genapol®LRO, produtos Sandopan®, Hostaphat/Hordaphos® produtos da Clariant.

30 Copolímeros que consistem em unidades EO, PO e/ou BO, tais como, por exemplo, copolímeros por blocos, tais como os produtos Pluronic® da BASF e os produtos Synperonic® da Uniquema, com um peso molecular de 400 a 10⁸.

Produtos de adição de óxido de alquilenos de C₁-C₉-alcoóis, tais como Atlox[®]5000 da Uniquema ou Hoe[®]S3510 da Clariant.

Típicos representantes adicionais são, entre outros, também Galoryl[®] MT 804 (sal de sódio dibutilnaftalenossulfonato) da Nufam, Geroxon[®] T 36 (ácido policarboxílico de sódio), Supragil[®] MNS 90 (produto de condensação de sal de sódio de ácido metilnaftalenosulfônico) da Rhodia e Darvan[®] N^o. 3 (sal de sódio de ácidos arilalquilsulfônicos polimerizados) da Vanderbilt, que podem ser usados como dispersantes, e Geronol[®] CF/AR (sal de NH₄ de ésteres fosfóricos de alcoóis etoxilados) e Supragil[®] WP (sulfonato diisopropilnaftaleno de sódio) da Rhodia, que podem ser usados como agentes umectantes.

3) Alcóxilatos de ácido graxo e de triglicerídeos, tais como os produtos Serdox[®]NOG da Condea ou óleos vegetais alcóxilados, tais como óleo de soja, óleo de colza, óleo de germe de milho, óleo de girassol, óleo de semente de algodão, óleo de linhaça, óleo de coco, óleo de palma, óleo de cártamo, óleo de nozes, óleo de amendoim, óleo de oliva ou óleo de rícino, em particular óleo de colza, sendo que os óleos vegetais também podem ser entendidos como produtos de transesterificação dos mesmos, por exemplo, ésteres alquílicos, tais como éster metílico de óleo de colza ou éster etílico de óleo de colza, por exemplo, os produtos Emulsogen[®] da Clariant, os sais de ácidos carboxílicos alifáticos, cicloalifáticos e olefínicos e ácidos policarboxílicos e ésteres de ácido α -sulfo graxos, conforme podem ser adquiridos da Henkel.

4) Alcóxilados de amida de ácido graxo, tal com os produtos Comperlan[®] da Henkel ou os produtos Amam[®] da Rhodia.

Produtos de adição de óxido de alquilenos de alquinoxidóis, tais como os produtos Surfynol[®] da Air Products. Derivados de açúcar, tais como açúcares de amino e amido da Clariant, glucitóis da Clariant, alquilpoliglicosídeos na forma de produtos APG[®] da Henkel ou como éster de sorbitano na forma de produtos Span[®] ou Tween[®] da Uniquema ou ésteres ou éteres de ciclodextrina da Wacker. Aqui um típico representante é, entre outros, também Atplus[®] 435 (mistura de alquilpoliglicosídeos e alquilpolissacarídeos) da

ICI, que, por exemplo, podem ser usados como agentes umectantes.

5) Agentes tensoativos de derivados de celulose e algina, pectina e guar, tal como os produtos Tylose[®] da Clariant, os produtos Manutex[®] da Kelco e derivados de guar da Cesalpina.

5 Produtos de adição de óxido de alquilenos com base em polióis, tais como os produtos Polyglykol[®] da Clariant. Agentes tensoativos poliglicéridos e derivados dos mesmos da Clariant.

6) Sulfossuccinatos, sulfonatos de alcano, sulfonatos de parafina e sulfonatos de olefina, tais como Netzer IS[®], Hoe[®]S1728, Hostapur[®]OS, 10 Hostapur[®]SAS da Clariant, Triton[®]GR7ME e GR5 da Union Carbide, produtos Empimin[®] da Albright e Wilson, Marlon[®] PS65 da Condea.

7) Sulfossuccinamatos, tais como os produtos Aerosol[®] da Cytec ou os produtos Empimin[®] da Albright e Wilson.

8) Os produtos de adição de óxido de alquilenos das aminas graxas, compostos quaternários de amônio com 8 a 22 átomos de carbono (C₈-C₂₂), tais como, por exemplo, os produtos Genamin[®]C, L, O, T da Clariant.

15

9) Os compostos tensoativos zwitteriônicos, tais como tauridas, betaínas e sulfobetaínas na forma de produtos Tegotain[®] da Goldschmidt, Hostapon[®]T e produtos Arkopon[®]T da Clariant.

20 10) Compostos tensoativos à base de silicone ou silano, tais como os produtos Tegopren[®] da Goldschmidt e os produtos SE[®] da Wacker bem como os produtos Bevaloid[®], Rhodorsil[®] e Silcolapse[®] da Rhodia (Dow Corning, Reliance, GE, Bayer).

11) Compostos tensoativos per- ou polifluorinados, tais como os 25 produtos Fluowet[®] da Clariant, os produtos Bayowet[®] da Bayer, os produtos Zonyl[®] da DuPont e os produtos deste tipo da Daikin e Asahi Glass.

12) Sulfonamidas tensoativas, por exemplo, da Bayer.

13) Derivados tensoativos poliacrílicos e polimetacrílicos, tais como os produtos Sokalan[®] da BASF.

30 14) Poliamidas tensoativas, tais como gelatina modificada ou ácido poliáspártico derivatizado da Bayer e seus derivados.

15) Compostos de polivinila tensoativos, tais como polivinilpirro-

lidona modificada, tal como os produtos Luviskol[®] da BASF e os produtos Agrimer[®] da ISP, ou acetatos de polivinila derivatizados, tais como os produtos Mowilith[®] da Clariant ou butiratos de polivinila, tais como os produtos Lutonal[®] da BASF, os produtos Vinnapas[®] e Pioloform[®] da Wacker, ou alcoóis de polivinila modificados, tais como os produtos Mowiol[®] da Clariant.

16) Polímeros tensoativos à base de anidrido de ácido maleico e/ou produtos de reação de anidrido de ácido maleico, bem como anidrido de ácido maleico e/ou produtos de reação de anidrido de ácido maleico que compreendem copolímeros como os produtos Agrimer[®] VEMA da ISP.

17) Derivados tensoativos de ceras de montano, ceras de polietileno e polipropileno, tais como as ceras Hoechst[®] ou os produtos Licowet[®] da Clariant.

18) Fosfonatos e fosfinatos tensoativos, tais como Fluowet[®] PL da Clariant.

19) Agentes tensoativos poli- e perhalogenados, tais como, por exemplo, Emulsogen[®] 1557 da Clariant.

20) Compostos aniônicos que são formalmente os produtos de reação dos acima mencionados fenóis dos componentes (3) com ácido sulfúrico ou ácido fosfórico e são neutralizados com bases adequadas (sais), por exemplo, o éster de ácido fosfórico que é neutralizado com NaOH dos fenóis trietoxilados, o éster de ácido fosfórico na forma ácida neutralizado com NaOH de um nonilfenol reagido com 9 mols de óxido de etileno e o éster fosfórico, neutralizado com trietanolamina do produto de reação de 20 mols de óxido de etileno e 1 mol de tristirilfenol.

21) Os benzenossulfonatos, tais como alquila- ou arilbenzenossulfonatos, por exemplo, os ácidos (poli)alquila- e (poli)arilbenzenossulfônicos que estão na forma ácido ou neutralizada com bases apropriadas, por exemplo, com 1 a 12 átomos de carbono por radical alquila ou até 3 unidades de estireno no radical poliarila, preferivelmente, ácido dodecilbenzenossulfônico (linear) ou seus sais solúveis em óleo, tais como, por exemplo, o sal de cálcio ou sal de isopropilamônio ou ácido dodecilbenzenossulfônico. Exemplos de tais agentes tensoativos são o dodecilbenzenos-

sulfonato de forma ácida (linear), comercialmente disponível, por exemplo, na forma dos produtos Marlon[®] (Hüls), ou dodecilbenzenossulfonato de cálcio.

5 Nas unidades alquilenóxi são preferenciais as unidades de 1,2-Etilenóxi, 1,2-propilenóxi, 1,2-butilenóxi e 2,3-butilenóxi, em particular, unidades 1,2-etilenóxi são preferidas para as unidades alquilenóxi.

Exemplos de agentes tensoativos do grupo de agentes tensoativos, a base de não aromáticos, são agentes tensoativos dos grupos acima mencionados 1) até 19), preferivelmente dos grupos 1), 2), 6) e 8).

10 Exemplos de agentes tensoativos do grupo de agentes tensoativos, a base de aromáticos, são agentes tensoativos dos grupos acima mencionados 20) e 21), preferivelmente o éster de ácido fosfórico neutralizado de tristirilfenol reagido com 1 a 50 mols de óxido de etileno, por exemplo, da série de Soprophor[®] (Rhodia), tal como Soprophor[®] FL.

15 A proporção de agentes tensoativos dos componentes (6) é, preferivelmente, de 0 a 60% em peso, em particular, de 1 a 50% em peso, mais preferível de 10 a 40% em peso de agente tensoativo, em relação ao peso da formulação. As quantidades indicadas para os agentes tensoativos referem-se, nos casos dos componentes (6) e também (3), a cada vez, ao peso
20 da substância detergente (sem teor de água).

Os concentrados de suspensão preferenciais compreendem os componentes (1) a (6) nas quantidades nas quais um componente individual ou vários componentes, estão presentes nas quantidades preferencialmente indicadas para os mesmos.

25 Os concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, podem ser preparados de um modo conhecido (veja Winnacker-Küchler, "Chemical Technology", Volume 7, C. Editora Hanser, Munique, 4^a edição, 1986), por exemplo, por moagem úmida dos componentes, que pode ser efetuada em moinhos adequados, por exemplo, em moinhos de esferas (tais
30 como, por exemplo, moinhos de esferas de operação por lotes, por exemplo, da Draï, ou moinhos de esferas de operação contínua, por exemplo, da Bachofen) ou moinhos colóides (tais como, por exemplo, moinhos colóides den-

tados, por exemplo, da Probst + Claasen).

Em uma incorporação preferida da invenção a moagem é realizada até que 50% das partículas da formulação apresentem um tamanho inferior ou igual a 4 μm ($d_{50} \leq 4 \mu\text{m}$).

5 Neste caso, preferivelmente, as substâncias ativas (componentes 1) na formulação apresentam um tamanho de partículas inferiores a d_{50} ou iguais a 4 μm ; em particular, 60% ou muito particularmente 80% das partículas das substâncias ativas apresentam um tamanho de partículas na faixa de 1 a 4 μm .

10 Além disso, a invenção refere-se a composições que podem ser obtidas a partir do concentrado da suspensão de acordo com a invenção por meio de diluição com líquidos, preferivelmente água.

Pode ser vantajoso acrescentar às composições assim obtidas substâncias ativas adicionais, preferivelmente substâncias ativas agroquímicas (por exemplo, como parceiros de mistura de tanque na forma de formulações apropriadas) e/ou aplicar substâncias auxiliares ou aditivas padrão, por exemplo, óleos auto-emulsificantes como óleos vegetais ou óleos de parafina e/ou fertilizantes. Portanto, o objeto da presente invenção são também tais composições, preferivelmente herbicidas, com base em concentrados de suspensão de acordo com a invenção.

15

20

Neste caso, o termo "substâncias ativas agroquímicas" compreende todas as substâncias que são utilizadas nas áreas de agricultura, horticultura, silvicultura e pecuária e também na esfera doméstica e na estocagem de alimentos. Estas substâncias ativas agroquímicas compreendem, por exemplo, herbicidas, inseticidas, acaricidas, rodenticidas, fungicidas, bactericidas, nematocidas, algicidas, moluscocidas, viricidas, protetores, substâncias ativas que induzem resistência a danos de plantas, substâncias ativas efetivas como repelentes e substâncias ativas eficazes como reguladoras de crescimento, substâncias ativas com e a partir de organismos biológicos e fertilizantes. Especialmente preferenciais são substâncias ativas eficazes como herbicidas, inseticidas, acaricidas, fungicidas, bactericidas, viricidas e reguladoras de crescimento ou protetoras, de preferência muito

25

30

especial são herbicidas, inseticidas, fungicidas e protetores e, por sua vez, entre estes são preferidas as substâncias ativas herbicidas.

Uma incorporação especial da invenção refere-se à utilização das composições que podem ser obtidas a partir dos concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, para o combate de crescimento indesejado de plantas, a seguir descrito como "composições herbicidas".

As composições herbicidas apresentam uma excepcional eficácia herbicida contra um amplo espectro economicamente importante de importantes plantas nocivas monocotiledôneas e dicotiledôneas. Mesmo ervas daninhas perenes difíceis de combater que brotam de rizomas, raízes e outros órgãos perenes são combatidos com êxito. Neste caso, as composições herbicidas podem ser aplicadas (usadas), por exemplo, no processo de pré-semeadura, pré-desenvolvimento, e pós-desenvolvimento. Especificamente, podem ser mencionadas, por meio de exemplos, alguns representantes da flora de ervas daninhas monocotiledôneas e dicotiledôneas que podem ser controlados através das composições herbicidas, sem que a designação resulte em uma limitação de determinadas espécies.

No caso das espécies de ervas daninhas monocotiledôneas, estão incluídas as *Apera spica venti*, *Avena spp.*, *Alopecurus spp.*, *Brachiaria spp.*, *Digitaria spp.*, *Lolium spp.*, *Echinochloa spp.*, *Panicum spp.*, *Phalaris spp.*, *Poa spp.*, *Setaria spp.* e também *Bromus spp.*, tal como *Bromus catharticus*, *Bromus secalinus*, *Bromus erectus*, *Bromus tectorum* e *Bromus japonicus*, e espécies *Cyperus* do grupo das anuais e, no caso das espécies perenes, *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* bem como *Sorghum* e até espécies *Cyperus* perseverantes estão compreendidas com êxito.

Com espécies de ervas daninhas dicotiledôneas, o espectro de atividade sobre tipos como, por exemplo, *Abutilon spp.*, *Amaranthus spp.*, *Chenopodium spp.*, *Chrysanthemum spp.*, *Galium spp.*, tal como *Galium aparine*, *Ipomoea spp.*, *Kochia spp.*, *Lamium spp.*, *Matricaria spp.*, *Pharbitis spp.*, *Polygonum spp.*, *Sida spp.*, *Sinapis spp.*, *Solanum spp.*, *Stellaria spp.*, *Veronica spp.* e *Viola spp.*, *Xanthium spp.*, no caso das anuais, e *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* e *Artemisia* com as ervas daninhas perenes.

As plantas nocivas que ocorrem sob condições de culturas específicas no arroz como, por exemplo, *Echinochloa*, *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* e *Cyperus*, são combatidas do mesmo modo de uma maneira destacada pelas composições herbicidas.

5 Se as composições herbicidas forem aplicadas à superfície do solo antes da germinação, então o desenvolvimento dos brotos das ervas daninhas é completamente impedido ou as ervas daninhas crescem até atingir o estágio de cotilédone, porém então seu crescimento cessa e finalmente, após a decorrência de 3 a 4 semanas, morrem completamente.

10 Na aplicação de composições herbicidas às partes verdes das plantas no processo de pós-desenvolvimento, do mesmo modo ocorre após o tratamento, muito rapidamente, uma parada do crescimento e as plantas de ervas daninhas permanecem no estágio de crescimento existente ou morrem totalmente após um determinado tempo, de modo que desta maneira
15 pode ser eliminada, precocemente e duradouramente, a concorrência das ervas daninhas nocivas em plantas de cultivo.

As composições herbicidas destacam-se por uma rápida entrada em ação de longa duração. Geralmente a resistência à chuva das substâncias ativas nas composições herbicidas é vantajosa. Uma vantagem em particular que merece muita consideração é que as dosagens dos compostos
20 herbicidas que são usadas nas composições herbicidas e que são eficazes podem ser ajustadas a um valor tão baixo que sua ação no solo é a mais baixa possível. De acordo com isso, não somente seu uso é possível em culturas sensíveis bem como a contaminação da água do solo é praticamente
25 impedida. Através da combinação da substância ativa de acordo com a invenção, torna-se possível uma substancial redução da quantidade de substâncias ativas que devem ser gastas.

As propriedades e vantagens mencionadas são úteis para a prática do combate das ervas daninhas para manter as culturas de agricultura
30 livres de indesejáveis plantas concorrentes e, com isso, aumentar e/ou assegurar o rendimento em termos qualitativos e quantitativos. O padrão técnico é, através das novas composições herbicidas, em relação às proprieda-

des descritas, é nitidamente sobrepujado.

Embora as composições herbicidas apresentem uma atividade herbicida excelente em relação às ervas daninhas monocotiledôneas e dicotiledôneas, as plantas de culturas economicamente importantes, por exemplo, culturas dicotiledôneas, tais como a soja, algodão, colza, beterraba, ou culturas de gramíneos, tais como trigo, cevada, centeio, aveia, painço, arroz ou milho, na medida em que dispõem de tolerância ou resistência, adquirida naturalmente ou transgenicamente, em relação aos herbicidas presentes na composição herbicida, não sejam prejudicadas ou somente de modo insignificante. Por estas razões, as presentes composições herbicidas são muito bem-adequadas para o combate seletivo de crescimento de plantas indesejáveis nas plantações de cultura de agricultura ou plantas ornamentais.

Além disso, as composições herbicidas correspondentes apresentam propriedades regulatórias de crescimento excepcionais. As mesmas intervêm de um modo regulatório no metabolismo das plantas e podem ser usadas de acordo para influenciar seletivamente as substâncias do teor das plantas e com isso podem tornar mais fácil a colheita como, por exemplo, podem ser usadas para o controle da dissecação e interrupção do crescimento. Além disso, as mesmas são potencialmente adequadas para o controle geral e inibição de crescimento vegetativo indesejável, sem, com isso, matar as plantas. Uma inibição do crescimento vegetativo desempenha um importante papel em muitas culturas monocotiledôneas e dicotiledôneas, visto que com isso a armazenagem pode ser reduzida ou completamente evitada.

Em razão de suas propriedades regulatórias de crescimento de plantas e herbicidas, as composições herbicidas, conforme já mencionado, também podem ser usadas para o combate de plantas nocivas em culturas conhecidas de plantas geneticamente modificadas ou plantas geneticamente modificadas ainda a serem desenvolvidas. Geralmente, as plantas transgênicas destacam-se pelas propriedades especialmente vantajosas, por exemplo, pela resistência a determinados pesticidas, sobretudo determinados herbicidas, resistências a doenças de plantas ou agentes causadores de

doenças de plantas, tais como determinados insetos ou microorganismos, tais como fungos, bactérias ou vírus. Outras propriedades especiais referem-se, por exemplo, a culturas das quais já foi efetuada a colheita com respeito à quantidade, qualidade, capacidade de armazenagem, composição e ingredientes especiais. Portanto, as plantas transgênicas com elevado teor de amido ou qualidade modificada do amido ou aquelas com uma composição diferente de ácido graxo da colheita da cultura são conhecidas.

Preferencial é a utilização das composições herbicidas em culturas transgênicas economicamente importantes de plantas de cultura e plantas ornamentais, por exemplo, culturas de gramíneos, tais como trigo, cevada, centeio, aveia, painço, arroz ou milho, ou também culturas de beterraba, algodão, soja, colza, batatas, tomates, ervilhas e outros tipos de vegetais. Preferivelmente, as composições herbicidas podem ser usadas em culturas de plantas de culturas úteis que são resistentes aos efeitos fitotóxicos dos herbicidas ou que se tornaram resistentes por engenharia genética.

Quando as composições herbicidas são usadas em culturas transgênicas, freqüentemente ocorre, além dos efeitos com relação às plantas nocivas a ser observados em outras culturas, que são específicas à aplicação na respectiva cultura transgênica, por exemplo, um espectro especialmente amplo e modificado de ervas daninhas que podem ser combatidas, quantidades modificadas a ser despendidas que podem ser usadas para aplicação, preferivelmente boa habilidade a ser combinada com as substâncias ativas herbicidas adicionais às quais a cultura transgênica é resistente bem como influenciando o crescimento e rendimento das plantas de cultura transgênica.

Com isso, o objeto da presente invenção é também um processo para combater crescimento de plantas indesejáveis, preferivelmente em plantas de cultura, tais como cereais (por exemplo, trigo, cevada, centeio, aveia, painço, arroz e milho) beterraba, cana-de-açúcar, colza, algodão e soja, particularmente preferível nas culturas monocotiledôneas, tais como cereais, por exemplo, trigo, cevada, centeio, aveia, híbridos dos mesmos, tais como tritcale, arroz, milho e painço, que são caracterizadas pelo fato de

que as composições herbicidas, de acordo com a invenção, são aplicadas a plantas nocivas, partes de plantas, sementes de plantas ou área na qual as plantas estão crescendo, por exemplo, a área de cultivo.

5 Outro objeto da invenção é um processo para combater o crescimento de plantas indesejáveis em culturas de plantação, que é caracterizado pelo fato de que, as composições herbicidas de acordo com a invenção, são aplicadas a plantas nocivas, partes de plantas, sementes de plantas ou à área na qual as plantas estão crescendo, por exemplo, a área de cultivo.

10 As plantas de cultura também podem ser modificadas por engenharia genética ou obtidas por seleção de mutação e são, preferivelmente, tolerantes a inibidores sintase acetolactato (ALS) (veja, por exemplo, EP-A-0 257 993, US-A-5 013 699) ou herbicidas glifosatos (veja WO 92/00377) ou herbicidas glufosinatos (veja EP-A-0 242 236, EP-A-242 246).

15 Com os concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, uma melhor ação biológica pode ser obtida para a mesma quantidade despendida.

20 Além disso, os concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, apresentam vantagens adicionais como formulações especiais de combinação de substância ativa (sinônimo: formulações misturadas, coformulações), tais como, por exemplo, um consumo inferior de material de embalagem em comparação com a utilização de substâncias ativas individuais, através do qual é reduzido o custo da preparação, transporte e armazenagem e a formulação de misturas em spray usadas na agricultura pode ser
25 melhor manuseada através de quantidades menores e proporções efetivas pré-ajustadas, tais como, por exemplo, na operação de medição e mistura.

30 Os concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, adicionalmente exibem, surpreendentemente, propriedades de dispersão e estabilização excepcionais após diluição adicional com líquidos, preferivelmente água.

Além disso, os concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, produzem formulações que mantêm a estabilidade por longo tem-

po na armazenagem e tecnicamente perfeitos na utilização.

A invenção é explicada com mais pormenores por meio de exemplos, sem os limitar em razão disso.

Exemplos

5 1. Preparação:

A água é colocada em um recipiente e circulada por bomba através de um moinho colóide. São adicionados espessantes (por exemplo, Bentone[®]; Rhodopol[®]) e, opcionalmente, agentes auxiliares de formulação, tais como, por exemplo, agentes antiespumantes (por exemplo, Rhodorsil[®]) e/ou
10 agentes anticongelantes (por exemplo, propileno glicol), seguidos pelos agentes tensoativos (por exemplo, Soprophor[®], Genapol[®], Geronol[®], Geron[®], Galoryl[®], Supragil[®], Darvan[®], Atplus[®]). As substâncias ativas são adicionadas como componentes finais. A mistura combinada é então transferida
15 submetida à moagem úmida usando moinhos de esferas.

2. Composições:

Tabela I – Exemplos de formulações números 1 – 10

Exemplo N°./ Componentes:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Substância ativa A *)	2,72	1,3	2,12	1,3	0,7	2,27	3,35	2,3	2,3	4,54
2 Substância ativa V.2						13,7	20,1	14	11,9	26,75
2 Substância ativa VI.2	18,78	19,57	18,5	19,55	22,87					
- Substância ativa adicional (**)										3
3 Soprothor® 3D33	0,065	0,032	0,06	0,014	0,01	0,055	0,08	0,055	0,056	0,12
3 Soprothor® CY/8	0,03	0,015	0,03	0,015	0,01	0,025	0,04	0,027	0,026	0,065
3 Soprothor® BSU	0,12	0,06	0,12	0,06	0,03	0,105	0,16	0,11	0,1	0,15
4 Rhodopol® 50 MC						0,005	0,006	0,005	0,005	0,008
4 Bentone® EW	0,05	0,06	0,05	0,05	0,07					
5 Propileno glicol	2	2	3	2	4	8	12	8	9	9
5 Rhodorsil® Silcolapse 5020	1	1	1	1	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6 Genapol® LRO****)						50	40	50	47	43
6 Geronol® CF/AR****)	25	23	20	25	22					
6 Galoryl® MT 804	2	2	3	2	3	2	2	2	2,5	2,3
Água	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100

Todas as especificações em % em peso; *) substância ativa A (componentes 1): composto da tabela A (A-1 até A-140), **) Substâncias ativas adicionais: mecoprop (como sal de potássio; veja Número 503 em "The Pesticide Manual", 13ª edição, British Crop Protection Council, 2005), ***) Genapol® LRO = pasta aquosa de sódio a 70% de sulfato de éter dietilenoalílico de álcool (C₁₂-C₁₄) graxo, ****) Geronol® CF/AR = solução aquosa a 70% de etoxilato de fosfato de amônio de álcool graxo

Tabela II – Exemplos de formulação números 11 – 20

Exemplo N° / Componentes:	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 Substância ativa A *)	2,72	1,3	2,12	1,3	0,7	2,27	3,35	2,3	2,3	4,54
2 Substância ativa V.2						13,7	20,1	14	11,9	26,75
2 Substância ativa VI.2	18,76	19,57	18,5	19,55	22,87					
3 Soprophor® 3D33	0,065	0,032	0,06	0,014	0,01	0,055	0,08	0,055	0,056	0,12
3 Soprophor® CY/8	0,03	0,015	0,03	0,015	0,01	0,025	0,04	0,027	0,026	0,065
3 Soprophor® BSU	0,12	0,06	0,12	0,06	0,03	0,105	0,16	0,11	0,1	0,15
4 Bentone® EW	0,05	0,06	0,05	0,05	0,07					
4 Rhodopol® 50 MC						0,005	0,005	0,005	0,005	0,008
5 Propileno glicol	2	2	3	2	4	8	12	8	9	3
5 Rhodorsil® Silcolapse 5020	1	1	1	1	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6 Genapol® LRO ***)						50	40	50	47	43
6 Genapol® X 150						2				
6 Geronol® CF/AR ****)	25	23	20	25	22					
6 Geropon® T 36	2									2,3
6 Supragil® MNS 90		2							2,5	
6 Supragil® WP			3					2		
6 Darvan® No 3				2						
6 Atplus® 435					4		2			
Água	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100

Todas as especificações em % em peso; para a explicação de *), ***) , ****), veja tabela I

3. Estudo experimental de estabilidade de armazenagem

As formulações de teste foram armazenadas por 8 semanas a 40°C e então foram testadas quanto à consistência das mesmas. As formulações foram estáveis pelo período de tempo.

5 4. Testes biológicos comparativos

Os concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, exercem um efeito biológico nitidamente aperfeiçoado com a mesma dosagem de aplicação em comparação com as formulações padrão do nível da técnica, tais como pós de pulverização (WP), pó solúvel em água (SP), suspensões em cápsulas (CS), agentes de polvilhar (DP), granulados para dispersar e aplicação no solo, granulados (GR) na forma de microgranulados, granulados de pulverizar, granulados de absorção e granulados de adsorção.

15 Além disso, é possível comprovar que um tamanho de partículas em media relativamente inferior a 4 µm resulta em um aumento adicional da eficácia dos concentrados de suspensão de acordo com a invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Concentrado de suspensão aquosa que compreende:

5 (1) uma ou mais substâncias ativas a partir do grupo de herbicidas eficazes de 2,4-diamino-s-triazinas, as quais são N-substituídas em um grupo amino por um grupo (hetero)arila (hetero)alquila,

(2) uma ou mais substâncias a partir do grupo de derivados herbicidas eficazes, que compreendem grupos fosfato, dos aminoácidos glicina/homoalanina,

10 (3) um ou mais agentes tensoativos à base de éteres de fenol substituídos não salinos,

(4) um ou mais espessantes.

2. Concentrado da suspensão de acordo com a reivindicação 1, que adicionalmente compreende agentes auxiliares de formulação (componentes 5).

15 3. Concentrado da suspensão de acordo com a reivindicação 1 ou 2, que adicionalmente compreende agentes tensoativos (componentes 6) diferentes dos componentes (3).

20 4. Concentrado da suspensão de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que compreende um ou mais espessantes a base de silicato de alumínio.

5. Processo para a preparação de um concentrado da suspensão como definido em uma ou mais das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que os componentes são submetidos à moagem úmida.

25 6. Composição que pode ser obtida a partir do concentrado da suspensão como definido em uma ou mais das reivindicações de 1 a 4 pela diluição com líquidos, preferencialmente água.

7. Uso do concentrado da suspensão como definido em uma ou mais das reivindicações 1 a 4 ou uma composição como definido na reivindicação 6 para o combater o crescimento indesejável de plantas.

30 8. Processo para o combate de crescimento indesejado de plantas, caracterizado pelo fato de que um concentrado da suspensão como definido em uma ou mais das reivindicações 1 a 4 ou uma composição como definida na reivindicação 6 é aplicada em plantas nocivas, partes de plantas, sementes de plantas ou na área sobre a qual as plantas crescem.

RESUMO

Patente de Invenção: "**CONCENTRADOS DE SUSPENSÃO AQUOSA**".

A presente invenção refere-se a concentrados de suspensão aquosa que compreendem:

- 5 (1) uma ou mais substâncias ativas a partir do grupo de herbicidas eficazes de 2,4-diamino-s-triazinas, as quais são N-substituídas em um grupo amino por um grupo (hetero)arila (hetero)alquila, (2) uma ou mais substâncias a partir do grupo de derivados herbicidas eficazes, que compreendem grupos fosfato, dos aminoácidos glicina/homoalanina, (3) um ou mais
- 10 agentes tensoativos à base de éteres de fenol substituídos não salinos, (4) um ou mais espessantes, preferencialmente espessantes a base de silicato de alumínio e (5) opcionalmente, agentes auxiliares de formulação, bem como (6) opcionalmente, agentes tensoativos adicionais diferentes dos componentes (3). Além de alta estabilidade das substâncias ativas nas formulações
- 15 é obtida uma melhor ação biológica com a mesma quantidade despendida.

Novas páginas 1 - 4 do relatório descritivo, incorporando as alterações correspondente as páginas 1, 4 do pedido PCT, conforme relatório de Exame Preliminar.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CONCENTRADOS DE SUSPENSÃO AQUOSA**".

A presente invenção refere-se à área técnica das formulações de substâncias ativas para uso em proteção de plantas. Especificamente, a
5 invenção refere-se a formulações de combinações de substância ativa que compreendem, entre outros, substâncias ativas com grupos polares (tais como grupos amina e ambos radicais aromáticos e heterocromáticos) e um amplo espectro de substâncias ativas não seletivas.

As composições de proteção de plantas podem, em princípio,
10 ser formuladas de diferentes modos, sendo possível que as propriedades das substâncias ativas e tipo de formulações levantem problemas em relação à facilidade de preparação, estabilidade, aplicabilidade e eficácia das formulações. Isso se aplica, em particular, para as combinações de substâncias ativas que podem ser compostas de grupos diferentes de substâncias
15 ativas. Além disso, determinados tipos de formulações são mais vantajosos do que outras por razões econômicas e ecológicas e, em conformidade, podem ser preferidas.

O documento EP-A-0357553 já descreve uma suspensão aquosa concentrada, a qual é adequada para combinações de ingredientes ativos
20 de glifosato e derivados convencionais de triazina, tais como atrazina ou simazina, compreendendo tensoativos aniônicos e catiônicos específicos como constituintes da formulação.

Um dos grupos de substâncias ativas a ser formulado é composto de numerosos compostos a partir do recente grupo de 2,4-diamina-s-triazinas que são N-substituídas em um grupo amina por um grupo (hetero)arila (hetero)alquila. Essas 2,4-diamina-s-triazinas são bem-conhecidas como substâncias herbicidas ativas para combater o crescimento indesejável de plantas, por exemplo, de plantas nocivas em plantas de cultivo ou planta-
25 ções ou em áreas de não cultivo; veja, por exemplo, WO-A-97/08156, WO-A-97/29095, WO-A-97/31904, DE-A-19826670, WO-A-98/15536, WO-A-98/15537, WO-A-98/15538, WO-A-98/15539 e também DE-A-19828519,
30 WO-A-98/34925, WO-A-98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309, WO-A-

99/37627, WO-A-99/65882, WO-A-00/16627, WO-A-00/69854, WO-A-03/070710, EP-A-1484324, WO-A-04/069814 e a bibliografia citada nas publicações.

Primeiramente, os compostos diferem das amplamente conhecidas 2,4-diaminotriazinas do tipo mais antigo, tais como atrazinas ou simazinas, que são N,N'-dialquila-substituídas, nos grupos arila ou heteroarila ligados a um grupo amina via pontes (ciclo) alifáticas, que são aqui descritas com os grupos arila ou heteroarila, juntamente com a ponte, em forma abreviada como grupos.

10 O outro grupo de substância ativa a ser formulado refere-se ao amplo espectro dos herbicidas não seletivos a partir do grupo que consiste em derivados, que compreendem os grupos fosfato, das glicinas aminoácidas ou homoalaninas (glicinas/homoalaninas), tais como, por exemplo, os compostos glifosinatos, bialafos, glifosatos e sulfosatos.

15 Existem diversas razões para a combinação de diferentes grupos de substância ativa na aplicação, tal como, por exemplo, a cobertura de eventuais deficiências na eficácia que podem se apresentar em relação a tipos específicos de plantas nocivas; a extensão geral da duração dos efeitos de uma aplicação herbicida; superação de susceptibilidade reduzida de plantas nocivas (tolerância ou resistência herbicida) que pode ocorrer em uma aplicação unilateral mais prolongada de determinados herbicidas, em geral geograficamente limitadas; reduzindo as quantidades despendidas necessárias para a aplicação, por meio do qual não é somente reduzida a quantidade necessária de substâncias ativas para aplicação, porém
20 também fica reduzida a quantidade de formulações de agentes auxiliares.

25 Portanto, de acordo com isso, são desejáveis combinações de substâncias ativas com alta estabilidade de formulação e a maior ação sinergicamente concentrada possível. Assim, os efeitos sinérgicos efetuam uma redução nas quantidades individuais das substâncias ativas despendidas, uma potência de atuação mais elevada contra o mesmo tipo de plantas nocivas com uma quantidade igual despendida, o controle dos tipos até
30 então não averiguados (deficiências em eficácia), um prolongamento do

período de aplicação e/ou uma redução do número de aplicações individuais (duração do efeito) e, em decorrência do usuário, sistemas de controle de ervas daninhas economicamente e ecologicamente mais vantajosos.

5 No entanto, para isso, determinadas quantidades de proporções eficazes entre os grupos de substâncias ativas individuais são frequentemente mantidas, o que somente pode ser assegurado de modo ideal por formulações específicas de combinações de substância ativa (sinônimo: formulações misturadas, coformulações). Evidentemente, não é raro ocorrerem fenômenos de incompatibilidade física e biológica com a aplicação combinada de diversas substâncias ativas ou grupos de substância ativa, por exemplo, a deficiência na estabilidade na formulação pela decomposição de algumas ou a totalidade das substâncias ativas, mas também ocorrem efeitos antagônicos das substâncias ativas após a aplicação, o que pode reduzir ou eliminar completamente a eficácia biológica.

15 Portanto, o objetivo agora é colocar à disposição formulações específicas de combinação de substâncias ativas (sinônimo: formulações misturadas, coformulações), em particular, para combinações de substâncias ativas a partir do grupo que consiste do recente, acima mencionado, 2,4-diamino-s-triazinas e o grupo que consiste em derivados, compostos de grupos de fosfato, dos aminoácidos de glicina/alanina, que apresentam propriedades vantajosas, tais como uma melhor ação biológica em combinação com uma alta estabilidade dos componentes da mistura na formulação.

Surpreendentemente, foi verificado que este objetivo é solucionado pelos concentrados de suspensão aquosa da presente invenção.

25 O objetivo em questão da invenção é um concentrado de suspensão aquosa compreendido de:

(1) uma ou mais substâncias ativas a partir do grupo que consiste de um herbicida eficaz de 2,4-diamina-s-triazinas que são N-substituídas em um grupo amina por um grupo (hetero)arila(hetero)alquila,

30 (2) uma ou mais substâncias a partir do grupo que consiste de derivados herbicidamente eficazes, que compreendem grupos fosfato, dos aminoácidos glicina/alanina,

(3) um ou mais agentes tensoativos baseados em éteres de fenol não salinos,

(4) um ou mais espessantes, preferivelmente espessantes baseados em silicato de alumínio.

5 Além disso, os concentrados de suspensão aquosa de acordo com a invenção podem compreender componentes adicionais, por exemplo:

(5) agentes auxiliares de formulação adicionais, e

(6) adicionalmente, diversos agentes tensoativos do componente (3).

10 As formulações à base de água, geralmente, apresentam a vantagem de que as mesmas requerem uma proporção mínima ou nenhuma proporção de solventes orgânicos.

Os concentrados de suspensão aquosa para a formulação de substâncias ativas são conhecidos na química agrícola, farmácia e medicina veterinária bem como nas áreas de tintas e vernizes. Assim, os concentra-
15 dos de suspensão aquosa dos agentes de proteção de plantas são descritos, na EP-A-0110174, bem como concentrados de suspensão aquosa mais altamente concentrados, tais como, por exemplo, de enxofre na EP-A-0220655 e metamitron na EP-A-0620971. Aqui é utilizada, de preferência,
20 uma mistura de produtos de condensação de formaldeído ou ligninossulfonatos e umectantes.

Sob o termo, "concentrados de suspensão aquosa", se entende concentrados de suspensão aquosa à base de água. A proporção de água nos concentrados de suspensão, de acordo com a invenção, pode variar
25 dentro de uma ampla faixa e é, preferivelmente, de 25 a 98% em peso, em particular, de 35 a 85% em peso; sendo que nisso, a especificação "% em peso", neste caso e em toda a descrição, a não ser que especificado de outro modo, refere-se ao peso relativo do respectivo componente, com base no peso total da formulação.

30 As substâncias ativas adequadas do tipo das acima mencionada