

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(51) Classificação Internacional:

A01N 43/824 (2015.01) **A01N 43/836** (2015.01)
A01N 43/82 (2015.01) **A01P 13/02** (2015.01)
A01N 25/32 (2015.01) **A01N 37/46** (2015.01)
A01N 39/02 (2015.01) **A01N 43/18** (2015.01)
A01N 43/42 (2015.01) **A01N 43/50** (2015.01)
A01N 43/54 (2015.01) **A01N 43/76** (2015.01)
A01N 43/80 (2015.01) **A01N 43/86** (2015.01)
A01N 43/90 (2015.01) **A01N 47/36** (2015.01)
A01N 47/38 (2015.01)

(22) Data de pedido: **2001.05.09**

(30) Prioridade(s): **2000.05.22 DE 10025306**
2000.08.24 DE 10041619

(43) Data de publicação do pedido: **2010.10.27**

(45) Data e BPI da concessão: **2014.11.26**
042/2015

(73) Titular(es):

BAYER CROPSCIENCE AG
ALFRED-NOBEL-STRASSE 50 40789 MONHEIM
DE

(72) Inventor(es):

(74) Mandatário:

MARIA TERESA DELGADO
AVENIDA DA LIBERDADE, Nº 69, 3º D 1250-140 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **HERBICIDAS SELECTIVOS À BASE DE HETEROARILOXI-ACETAMIDAS**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO DIZ RESPEITO A NOVAS COMBINAÇÕES SINÉRGICAS DE SUBSTÂNCIAS ACTIVAS HERBICIDAS, A PARTIR DE HETEROARILOXI-ACETAMIDAS CONHECIDAS, POR UM LADO, E, POR OUTRO LADO, DE COMPOSTOS HERBICIDAS E/OU AGENTES FITOPROTECTORES, OS QUAIS SE ENCONTRAM LISTADOS NA DESCRIÇÃO, E QUE PODEM SER UTILIZADOS COM RESULTADOS PARTICULARMENTE BONS PARA O CONTROLO SELECTIVO DE ERVAS DANINHAS EM VÁRIAS CULTURAS DE PLANTAS ÚTEIS.

RESUMO**"HERBICIDAS SELECTIVOS À BASE DE HETEROARILOXI-ACETAMIDAS"**

A invenção diz respeito a novas combinações sinérgicas de substâncias activas herbicidas, a partir de heteroariloxi-acetamidas conhecidas, por um lado, e, por outro lado, de compostos herbicidas e/ou agentes fitoprotectores, os quais se encontram listados na descrição, e que podem ser utilizados com resultados particularmente bons para o controlo selectivo de ervas daninhas em várias culturas de plantas úteis.

DESCRIÇÃO

"HERBICIDAS SELECTIVOS À BASE DE HETEROARILOXI-ACETAMIDAS"

A invenção diz respeito a novas combinações sinérgicas de substâncias activas herbicidas selectivas, constituídas por uma heteroariloxi-acetamida conhecida, por um lado, e um composto herbicida conhecido e, facultativamente, compostos promotores de tolerância em plantas de cultura, por outro lado, as quais podem ser utilizadas com resultados particularmente bons para o controlo selectivo de ervas daninhas em diversas culturas de plantas úteis.

As heteroariloxiacetamidas são herbicidas fortes e eficazes, em particular, contra ervas monocotiledóneas, que são o assunto de diversos pedidos de patente de invenção (ver, documentos EP-A 5501, EP-A 18497, EP-A 29171, EP-A 94514, EP-A 100044, EP-A 100045, EP-A 161602, EP-A 195237, EP-A 348734, EP-A 348737, DE-A 4317323). No entanto, o efeito destes compostos e/ou a sua compatibilidade com plantas de cultura nem sempre são satisfatórios.

Além do mais, são conhecidas combinações de compostos activos a partir de heteroariloxi-acetamidas e de outros compostos herbicidas para se alcançar um efeito sinérgico (ver, documentos WO-A 94/02014, WO-A-96/07323, WO-A-96/11575, WO-A-96/17519, WO-A-98/08383, ver também documentos US-A-5858920, US-A-5945379, US-A-5985797, EP-A 1123654, US-A 6001774) ou a partir de heteroariloxi-acetamidas e de compostos que podem melhorar a tolerância de culturas contra herbicidas conhecidos (ver, documento DE-A 3418167, ver também documento US-A-5858920). No entanto, mesmo com estes produtos de combinação, as

propriedades de aplicação não são sempre totalmente satisfatórias.

Concluiu-se que um composto activo conhecido do conjunto das heteroariloxi-acetamidas, quando utilizado em conjunto com um composto herbicida conhecido e, facultativamente, com compostos promotores de tolerância de plantas de cultura, apresenta um efeito sinérgico pronunciado no que diz respeito à acção contra ervas daninhas e/ou apresenta uma tolerância de plantas de cultura significativamente melhorada e pode ser utilizado, de um modo particularmente vantajoso, como preparação combinada de espectro alargado para o controlo selectivo de ervas em culturas, tais como de algodão, cevada, milho, batata, canola, arroz, soja, girassol, trigo e cana-de-açúcar.

A invenção proporciona composições herbicidas selectivas, caracterizadas por uma quantidade eficaz de uma combinação de compostos activos constituída por

(a) um composto N-i-propil-N-(4-fluoro-fenil)- α -(5-trifluorometil-1,3,4-tiadiazol-2-il-oxi)-acetamida (flufenacet) ("composto activo do grupo 1") e

(b) um composto do sal de sódio de 2-[[[(4,5-di-hidro-4-metil-5-oxo-3-propoxi-1H-1,2,4-triazol-1-il)-carbonil]-amino]-sulfonil]-benzoato de metilo (procarbazona-sódio) ("composto activo do grupo 2"),

e, se adequado, adicionalmente,

(c) um composto que melhore a tolerância da planta de cultura, seleccionado entre o conjunto seguinte de compostos:

4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67), 1-dicloroacetil-hexa-hidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-

a]-pirimidina-6(2H)-ona (diciclonona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-di-hidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), 5-cloro-quinolina-8-oxi-acetato de 1-metil-hexilo (cloquintocet-mexilo), α -(cianometoximino)-fenilacetoneitrilo (ciometrinilo), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenil-acetamida (diclormida), N-(4-metil-fenil)-N'-(1-metil-1-fenil-etil)-ureia (dimron), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fenclorim), 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazole-3-carboxilato de etilo (fenclorazol-etilo), 2-cloro-4-trifluorometil-tiazole-5-carboxilato de fenilmetilo (flurazole), oxima de 4-cloro-N-(1,3-dioxolano-2-il-metoxi)- α -trifluoro-acetofenona (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furilazole, MON-13900), 4,5-di-hidro-5,5-difenil-3-isoxazolecarboxilato de etilo (isoxadifeno-etilo), 1-(2,4-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-metil-1H-pirazole-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietilo), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), anidrido 1,8-naftalenodicarboxílico, α -(1,3-dioxolano-2-il-metoximino)-fenilacetoneitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolano-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamida (PPG-1292), 3-dicloroacetil-2,2-dimetil-oxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetil-oxazolidina (R-29148), 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazole-3-carboxilato de metilo e N-(2-metoxi-benzoíl)-4-[(metilamino-carbonil)-amino]-benzeno-sulfonamida ("compostos activos do grupo 3").

O ingrediente activo do grupo 1 é descrito nos pedidos de patente de invenção e patentes de invenção referidos antes.

O ingrediente activo do grupo 2 pode ser atribuído à sua estrutura química de acordo com a seguinte classe de fármacos:

Triazolinona (v.g., flucarbazona-sódio, procarbazona-sódio).

Em particular, as composições de acordo com a invenção contêm o ingrediente activo do grupo 1, o composto activo do grupo 2 e, facultativamente, um composto activo do grupo 3.

De um modo surpreendente, concluiu-se agora que as combinações de compostos activos definidas antes de heteroariloxi-acetamidas e do composto activo do grupo 2 podem ser utilizadas, com uma tolerância de plantas de cultura bastante boa, com uma elevada actividade herbicida e em culturas diferentes, em particular, cevada, batata, milho, arroz, soja, trigo, para o controlo selectivo de ervas monocotiledóneas e dicotiledóneas e que podem ser utilizadas para o controlo de ervas monocotiledóneas e dicotiledóneas em áreas semi-selectivas e não selectivas.

De um modo surpreendente, a actividade herbicida das combinações de compostos activos de acordo com a invenção é consideravelmente superior em relação à soma dos efeitos dos ingredientes activos individuais.

Existe assim um efeito sinérgico imprevisível e não apenas uma adição. As novas combinações de compostos activos são bem toleradas por muitas culturas, pelo que as novas combinações de fármacos podem ser utilizadas para controlar ervas daninhas que seriam difíceis de combater de outro modo. Assim, as novas combinações de compostos activos representam um enriquecimento valioso dos herbicidas.

O efeito sinérgico das combinações de compostos activos de acordo com a invenção é particularmente pronunciado a determinadas proporções de concentrações. No entanto, as proporções em peso dos compostos activos podem variar nas combinações de ingredientes activos em intervalos relativamente alargados. De um modo geral, por cada 1 parte em peso de composto activo do grupo 1, utiliza-se 0,01 a 1000 partes em peso, de preferência, 0,02 a 500 partes em peso e, mais preferencialmente, 0,05 a 100 partes em peso do composto activo do grupo 2.

Como componentes de mistura dos compostos activos do grupo 3 é possível salientar:

5-cloro-quinolina-8-oxi-acetato de 1-metil-hexilo (cloquintocet-mexilo), 4,5-di-hidro-5,5-difenil-3-isoxazole-carboxilato de etilo (isoxadifeno-etilo) e 1-(2,4-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-metil-1H-pirazole-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietilo) para melhorar a compatibilidade em cereais, bem como 4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67), 1-dicloroacetil-hexa-hidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidina-6(2H)-ona (BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-di-hidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenil-acetamida (diclormida), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furilazole, MON-13900), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetil-oxazolidina (R-29148) para melhorar a tolerabilidade no milho.

Como exemplos de combinações de compostos activos de acordo com a invenção - facultativamente também com agentes fitoprotectores - refere-se:

flufenacet + procarbazona-sódio, flufenacet + procarbazona-sódio + mefenpir, flufenacet + procarbazona-sódio + cloquintocet-mexilo.

É considerado surpreendente que, entre uma variedade de agentes fitoprotectores ou antídotos conhecidos capazes de antagonizar o efeito danificador de um herbicida sobre uma cultura, que seja o grupo 3, em particular os compostos apresentados antes, que diminua o efeito nocivo da substância activa do grupo 1 e seus sais, facultativamente, também em combinação com o composto activo do grupo 2 supramencionado, sobre as plantas de cultura, virtualmente sem prejudicar a actividade herbicida contra as ervas daninhas.

Concluiu-se que os seguintes ingredientes activos do grupo 3 da invenção e a ausência de uma substância activa do grupo 2 eram adequados para aumentar a tolerância da planta de cultura em relação ao fármaco do grupo 1:

1-dicloroacetil-hexa-hidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidina-6(2H)-ona (diciclonona, BAS-145138), 4,5-dihidro-5,5-difenil-3-isoxazolecarboxilato de etilo (isoxadifeno-etilo), 1-(2,4-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-metil-1H-pirazole-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietilo), 3-dicloroacetil-2,2-dimetil-oxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetil-oxazolidina (R-29148) e 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazole-3-carboxilato de metilo.

O efeito vantajoso da tolerância da planta de cultura às combinações de compostos activos de acordo com a invenção é também particularmente pronunciado a determinadas proporções de concentrações. No entanto, as proporções em peso dos compostos activos podem variar nas

combinações de compostos activos em intervalos relativamente alargados. De um modo geral, por cada 1 parte em peso de composto activo do 1 ou de suas misturas com o composto activo do grupo 2, utiliza-se 0,001 a 1000 partes em peso, de preferência, 0,01 a 100 partes em peso e, mais preferencialmente, 0,1 a 10 partes em peso do ingrediente activo, ou dos ingredientes activos, do grupo 3.

De acordo com a invenção, é possível tratar todas as plantas e partes de plantas de acordo com a invenção. No presente contexto, o termo "plantas" pretende designar todas as plantas e populações de plantas, tais como plantas selvagens ou plantas de cultura desejadas e indesejadas (incluindo as plantas de culturas que ocorrem naturalmente). Como plantas de cultura é possível referir as plantas que podem ser obtidas por métodos convencionais de cultivo e optimização ou por métodos biotecnológicos e recombinantes ou ainda por combinações destes métodos, incluindo as plantas transgénicas e as variedades de plantas que podem ou não ser protegidas pelos direitos de propriedade intelectual dos seleccionadores de sementes e plantas. A expressão "partes de plantas" pretende designar todos os órgãos e partes de plantas aéreas e subterrâneas, tais como rebentos, folhas, flores e raízes, sendo possível referir como exemplos folhas, agulhas, caules, troncos, flores, carpóforos, frutos, sementes, raízes, tubérculos e rizomas. As partes de plantas também compreendem o material de colheita e o material de propagação vegetativo e generativo, por exemplo, estacas, tubérculos, rizomas, estilhas enraizadas e sementes.

O tratamento de plantas e partes de plantas com os compostos activos de acordo com a invenção é efectuado

directamente ou por acção sobre o seu ambiente, habitat ou espaço de armazenagem, em conformidade com métodos de tratamento convencionais, v.g., por imersão, pulverização, evaporação, atomização, disseminação, aplicação por pincelagem e no caso do material de propagação, em particular no caso das sementes, por revestimento com uma ou várias camadas.

Entre as plantas obtidas por meio de métodos de engenharia biotecnológica e genética ou por meio de uma combinação destes métodos, é possível salientar as plantas com tolerância a inibidores de 4-HPPD, EPSP e/ou PPO, tais como as plantas Acuron.

Por exemplo, os compostos activos da invenção podem ser utilizados com as plantas seguintes:

ervas dicotiledóneas do género: *Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium;*

culturas dicotiledóneas do género: *Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia;*

ervas monocotiledóneas do género: *Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum;*

culturas monocotiledóneas do género: *Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.*

No entanto, a utilização das combinações de compostos activos de acordo com a invenção não está limitada a estes géneros, mas estende-se de igual modo a outras plantas.

As combinações de compostos activos de acordo com a invenção podem ser utilizadas em métodos de cultura convencionais (culturas em fileira com uma largura de fileira adequada) em plantas de cultura (v.g., vinha, frutos, citrinos), mas também como tratamento de interrupção em carris industriais e de caminhos-de-ferro, em caminhos e em praças, bem como em métodos mínimos de Tillage. Também são adequadas como queimadores (plantas de folhas, v.g., batata) ou como desfolhantes (v.g., algodão). Além do mais, são adequados para utilização em terras de pousio. Como outras aplicações é possível referir viveiros, florestas, relvados e jardins.

As combinações de substâncias activas podem ser convertidas em formulações convencionais, tais como soluções, emulsões, pós humectáveis, suspensões, pós, polvilhados, pastas, pós solúveis, granulados, concentrados para suspensão-emulsão, materiais naturais e sintéticos

impregnados com substância activa, bem como microencapsulados em substâncias poliméricas.

Estas formulações são preparadas de um modo conhecido, *v.g.*, misturando as substâncias activas com cargas expansoras, ou seja, solventes líquidos, e/ou veículos sólidos, utilizando facultativamente agentes tensioactivos, emulsionantes e/ou dispersantes, e/ou formadores de espuma.

No caso de se utilizar água como diluente, então também é possível utilizar, por exemplo, solventes orgânicos como solventes auxiliares. Como solventes líquidos adequados refere-se essencialmente: compostos aromáticos, tais como xileno, tolueno ou alquilnaftalenos, compostos aromáticos clorados ou hidrocarbonetos alifáticos clorados, tais como clorobenzenos, cloroetilenos ou cloreto de metileno, hidrocarbonetos alifáticos, tais como ciclo-hexano ou parafinas, *v.g.*, fracções de petróleo, óleos minerais e vegetais, álcoois, tais como butanol ou glicol e seus éteres e ésteres, cetonas, tais como acetona, metil-etil-cetona, metil-isobutil-cetona ou ciclo-hexanona, solventes fortemente polares, tais como dimetilformamida e dimetil-sulfóxido, e água.

Como veículos sólidos adequados refere-se:

por exemplo, sais de amónio e pós de rochas naturais, tais como caulino, argilas, talco, cré, quartzo, atapulgite, montmorilonite ou terras de diatomáceas, e pós de rochas sintéticas, tais como sílica finamente dividida, alumina e silicatos; como veículos sólidos adequados para granulados refere-se: *v.g.*, rochas naturais moídas e fraccionadas, tais como calcite, mármore, pedra-pomes, sepiolite e dolomite, bem como granulados sintéticos de farinhas inorgânicas e orgânicas e granulados de material

orgânico, tal como serradura, cascas de coco, espigas de milho e caules de tabaco; como emulsionantes e/ou formadores de espuma adequados refere-se: v.g., emulsionantes não iónicos e aniónicos, tais como ésteres de ácidos gordos de polioxietileno, éteres de ácidos gordos de polioxietileno, v.g., éteres de alquilaril-poliglicol, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, bem como albumina hidrolisada; como dispersantes adequados refere-se: v.g., águas-mãe residuais de lignossulfite e metilcelulose.

Nas formulações é possível utilizar aglutinantes, tais como carboximetilcelulose e polímeros naturais e sintéticos sob a forma de pós, grânulos ou cristais, tais como goma-arábica, álcool polivinílico e acetato de polivinilo, bem como fosfolípidos naturais, tais como cefalinas e lecitinas, e fosfolípidos sintéticos. Os óleos minerais e vegetais constituem outros aditivos possíveis.

É possível utilizar corantes, tais como pigmentos inorgânicos, v.g., óxido de ferro, e corantes orgânicos, tais como, corantes de alizarina, azo, e nutrientes vestigiais, tais como sais de ferro, manganês, boro, cobre, cobalto, molibdénio e zinco.

De um modo geral, as formulações contêm entre 0,1% e 95% em peso dos ingredientes activos e, de preferência, entre 0,5% e 90%.

De um modo geral, as combinações de compostos activos de acordo com a invenção são aplicadas sob a forma de formulações acabadas. Os ingredientes activos contidos nas combinações de compostos activos também podem ser misturados em formulações individuais quando utilizados, isto é, postos em contacto sob a forma de misturas de tanque.

As novas combinações de compostos activos, tal qual ou sob a forma das suas formulações, podem ser misturadas com outros herbicidas, sendo novamente possível a sua utilização como formulações acabadas ou como misturas de tanque. Também é possível uma mistura com outros compostos activos conhecidos, tais como fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, repelentes de pássaros, factores de crescimento, nutrientes para plantas e condicionadores para o solo. Para determinadas aplicações, em particular no método pós-emergência, também poderá ser vantajoso incorporar nas formulações óleos minerais ou vegetais compatíveis com plantas (v.g., o produto comercial "Oleo DuPont 11E") ou sais de amónio, tais como, por exemplo, sulfato de amónio ou tiocianato de amónio.

As novas combinações de compostos activos podem ser aplicadas sob a forma das suas formulações ou sob uma forma preparada a partir destas por diluição; formulações de aplicação, tais como soluções, suspensões, emulsões, pós, pastas e grânulos prontos a utilizar. Estas são utilizadas de um modo convencional, por exemplo, por enxaguamento, pulverização, atomização, evaporação ou disseminação.

As combinações de compostos activos de acordo com a invenção podem ser aplicadas antes e após a emergência das plantas, tal como pré-emergência e pós-emergência. Também podem ser incorporadas no solo antes do cultivo.

Diz-se que há um efeito sinérgico entre herbicidas sempre que a actividade herbicida da combinação de ingredientes activos for superior à dos ingredientes activos individuais aplicados.

A actividade esperada para uma determinada combinação de dois herbicidas pode ser calculada do modo seguinte

(ver, COLBY, S.R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, páginas 20 - 22, 1967).

Se

X = % de dano pelo herbicida A (composto activo do grupo 1) a p kg/ha

Y = % de dano pelo herbicida B (composto activo do grupo 2) a q kg/ha

e

E = dano esperado dos herbicidas A e B a p e q kg/ha, então

$$E = X + Y - (X*Y/100).$$

Se o dano real for superior ao calculado, então a combinação é sobre-aditiva em termos do seu efeito, isto é, apresenta um efeito sinérgico.

De facto, as combinações de compostos activos da presente invenção, visto que a sua acção herbicida encontrada é superior à calculada, significando tal que as novas combinações de compostos activos apresentam uma acção sinérgica.

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

A presente listagem de referências citadas pela requerente é apresentada meramente por razões de conveniência para o leitor. Não faz parte da patente de invenção europeia. Embora se tenha tomado todo o cuidado durante a compilação das referências, não é possível excluir a existência de erros ou omissões, pelos quais o EPO não assume nenhuma responsabilidade.

Patentes de invenção citadas na descrição

- EP 5501 A [0002]
- EP 18497 A [0002]
- EP 29171 A [0002]
- EP 94514 A [0002]
- EP 100044 A [0002]
- EP 100045 A [0002]
- EP 161602 A [0002]
- EP 195237 A [0002]
- EP 348734 A [0002]
- EP 348737 A [0002]
- DE 4317323 A [0002]
- WO 9402014 A [0003]
- WO 9607323 A [0003]
- WO 9611575 A [0003]
- WO 9617519 A [0003]
- WO 9808383 A [0003]
- US 5858920 A [0003]
- US 5945379 A [0003]
- US 5985797 A [0003]
- EP 1123654 A [0003]
- US 6001774 A [0003]

- DE 3418167 A [0003]

Literatura citada na descrição, para além das patentes de invenção

- COLBY, S.R. Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations. *Weeds*, 1967, vol. 15, 20-22 [0036]

REIVINDICAÇÕES

1. Composição que compreende uma quantidade eficaz de uma combinação de compostos activos constituída por

(a) um composto N-i-propil-N-(4-fluoro-fenil)- α -(5-trifluorometil-1,3,4-tiadiazol-2-il-oxi)-acetamida (flufenacet) ("composto activo do grupo 1") e

(b) um composto do sal de sódio de 2-[[[(4,5-di-hidro-4-metil-5-oxo-3-propoxi-1H-1,2,4-triazol-1-il)-carbonil]-amino]-sulfonil]-benzoato de metilo (procarbazona-sódio) ("composto activo do grupo 2"),

e, se adequado, adicionalmente,

(c) um composto que melhore a tolerância da planta de cultura, seleccionado entre o conjunto seguinte de compostos: 4-dicloroacetil-1-oxa-4-aza-espiro[4.5]-decano (AD-67), 1-dicloroacetil-hexa-hidro-3,3,8a-trimetilpirrolo[1,2-a]-pirimidina-6(2H)-ona (diciclonona, BAS-145138), 4-dicloroacetil-3,4-di-hidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina (benoxacor), 5-cloro-quinolina-8-oxi-acetato de 1-metil-hexilo (cloquintocet-mexilo), α -(cianometoximino)-fenilacetoneitrilo (ciometrinilo), 2,2-dicloro-N-(2-oxo-2-(2-propenilamino)-etil)-N-(2-propenil)-acetamida (DKA-24), 2,2-dicloro-N,N-di-2-propenil-acetamida (diclormida), N-(4-metil-fenil)-N'-(1-metil-1-fenil-etil)-ureia (dimron), 4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina (fencloirim), 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-1H-1,2,4-triazole-3-carboxilato de etilo (fencloirazol-etilo), 2-cloro-4-trifluorometil-tiazole-5-carboxilato de fenilmetilo (flurazole), oxima de 4-cloro-N-(1,3-dioxolano-2-il-metoxi)- α -trifluoro-acetofenona (fluxofenim), 3-dicloroacetil-5-(2-furanil)-2,2-dimetil-oxazolidina (furilazole, MON-13900), 4,5-di-hidro-5,5-

difenil-3-isoxazolecarboxilato de etilo (isoxadifeno-etilo), 1-(2,4-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-metil-1H-pirazole-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietilo), 2-diclorometil-2-metil-1,3-dioxolano (MG-191), anidrido 1,8-naftalenodicarboxílico, α -(1,3-dioxolano-2-il-metoximino)-fenilacetoneitrilo (oxabetrinilo), 2,2-dicloro-N-(1,3-dioxolano-2-il-metil)-N-(2-propenil)-acetamida (PPG-1292), 3-dicloroacetil-2,2-dimetil-oxazolidina (R-28725), 3-dicloroacetil-2,2,5-trimetil-oxazolidina (R-29148), 1-(2-cloro-fenil)-5-fenil-1H-pirazole-3-carboxilato de metilo e N-(2-metoxi-benzoíl)-4-[(metilamino-carbonil)-amino]-benzeno-sulfonamida ("compostos activos do grupo 3").

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo facto de** os compostos que melhoram a tolerância das plantas de cultura (componente (c)) serem seleccionados entre os compostos activos a seguir mencionados: 5-cloro-quinolina-8-oxi-acetato de 1-metil-hexilo (cloquintocet-mexilo) e 1-(2,4-dicloro-fenil)-4,5-di-hidro-5-metil-1H-pirazole-3,5-dicarboxilato de dietilo (mefenpir-dietilo).

3. Composição de acordo com uma das reivindicações 1 e 2, **caracterizada pelo facto de** se utilizar entre 0,01 e 1000 partes em peso de composto(s) activo(s) do segundo grupo de herbicidas (componente b)) por parte em peso de composto activo do grupo 1.

4. Composição de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 3, **caracterizada pelo facto de** se utilizar entre 0,001 e 1000 partes em peso do(s) composto(s) que melhora(m) a

tolerância das plantas de cultura (componente c)) por parte em peso do composto activo do grupo 1 ou suas misturas com os compostos activos do segundo grupo de herbicidas (componente b)).

5. Utilização de uma composição de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 5 para o controlo de plantas indesejáveis.

6. Método para o controlo de plantas indesejáveis, **caracterizado pelo facto** de se permitir que as composições de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 4 actuem sobre as plantas indesejáveis e/ou sobre o seu habitat.

7. Processo para a preparação de uma composição herbicida, **caracterizado pelo facto de** se misturar uma composição de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 4 com agentes tensioactivos e/ou cargas.