

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 200**

51 Int. Cl.:

C07D 413/12 (2006.01)

C07D 249/14 (2006.01)

C07D 257/06 (2006.01)

A01N 43/713 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2013 PCT/EP2013/057865**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.06.2013 WO13083859**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2013 E 13718537 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2855463**

54 Título: **Compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida sustituidos y su uso como herbicidas**

30 Prioridad:

27.04.2012 US 201261639079 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.12.2018

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**KRAUS, HELMUT;
WITSCHER, MATTHIAS;
SEITZ, THOMAS;
NEWTON, TREVOR WILLIAM;
PARRA RAPADO, LILIANA;
KREUZ, KLAUS;
HUTZLER, JOHANNES;
PASTERNAK, MACIEJ;
LERCHL, JENS y
EVANS, RICHARD ROGER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 694 200 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida sustituidos y su uso como herbicidas

La presente invención se refiere a compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida sustituidos y los N-óxidos y sales de los mismos y a composiciones que los comprenden. La invención también se refiere al uso de los compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida o de las composiciones que comprenden tales compuestos para controlar la vegetación no deseada. Además, la invención se refiere a métodos de aplicación de tales compuestos.

Con el propósito de controlar la vegetación no deseada, especialmente en los cultivos, existe una necesidad constante de nuevos herbicidas que tengan actividades y selectividades elevadas, junto con una falta sustancial de toxicidad para los humanos y los animales.

El documento WO 2011/035874 describe N-(1,2,5-oxadiazol-3-il) benzamidas que llevan 3 sustituyentes en las posiciones 2, 3 y 4 del anillo de fenilo y su uso como herbicidas.

El documento WO 2012/028579 describe amidas de ácido N-(tetrazol-4-il) y N-(triazol-3-il)arilcarboxílico que llevan 3 sustituyentes en las posiciones 2, 3 y 4 del anillo arilo y su uso como herbicidas.

Matyk, J. et al., *II Farmaco*, Vol. 60, No. 5, 399-408, 2005, Ford, R. et al., *J. Med. Chem.*, Vol. 29, 538-549, 1986, JP 2007 059201 A, DE 27 49 518 A1, US 4,474,792,

El documento US 2.750.393 y Lipunova, G. N. et al., *Russian J. of Organic Chem.*, Vol. 41, No. 7, 1071-1080, 2005, divulgan N-(tetrazolil-5-il) y N-(triazolil-5-il)arilcarboxamidas, sin embargo, ninguno de estos documentos divulga una actividad herbicida de los compuestos divulgados.

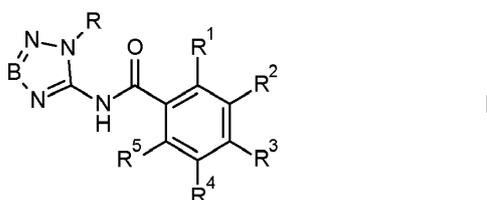
Los compuestos de la técnica anterior frecuentemente sufren una actividad herbicida insuficiente, en particular a bajas tasas de aplicación y/o selectividad insatisfactoria, lo que da como resultado una baja compatibilidad con las plantas de cultivo.

Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar compuestos adicionales de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida que tienen una fuerte actividad herbicida, en particular incluso a bajas tasas de aplicación, suficientemente baja toxicidad para humanos y animales y/o alta compatibilidad con plantas de cultivo. Los compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida también deben mostrar un amplio espectro de actividad contra un gran número de plantas no deseadas diferentes.

Estos y otros objetivos se logran mediante los compuestos de fórmula I definidos a continuación y sus N-óxidos y también sus sales apropiadas en función agrícola.

Se ha encontrado que los objetivos anteriores se pueden lograr con compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida sustituidos de la fórmula general I, como se define a continuación, incluyendo sus N-óxidos y sus sales, en particular sus sales apropiadas en función agrícola.

Por lo tanto, en un primer aspecto, la presente invención se refiere a compuestos de fórmula I,



donde

B es N o CH;

R se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₂-C₆-haloalquinoilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, R^b-S(O)_n-C₁-C₃-alquilo, R^c-C(=O)-C₁-C₃-alquilo, R^dO-C(=O)-C₁-C₃-alquilo, R^eR^fN-C(=O)-C₁-C₃-alquilo, R^gR^hN-C₁-C₃-alquilo, fenil-Z y heterociclil-Z, donde heterociclilo es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 5 o 6 miembros o de 8, 9 o 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R', que son idénticos o diferentes;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en ciano-Z¹, halógeno, nitro, C₁-C₈-alquilo, C₂-C₈-alquenoilo, C₂-C₈-alquinoilo, C₁-C₈-haloalquilo, C₁-C₈-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z¹, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo,

- 5 C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z¹, C₂-C₆-alqueniloxi, C₂-C₆-alquiniloxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z¹, R^{1b}-S(O)_k-Z¹, fenoxi-Z¹, y heterociclioxi-Z¹, donde heterociclioxi es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 5 o 6 miembros o de 5, 9 o 10 miembros, unido a oxígeno., que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde los grupos cíclicos en fenoxi y heterociclioxi están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R¹¹, que son idénticos o diferentes;
- 10 R², R³ son idénticos o diferentes y se seleccionan independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, OH-Z², NO₂-Z², ciano-Z², C₁-C₆-alquilo, C₂-C₈-alquenilo, C₂-C₈-alquinilo, C₃-C₁₀-cicloalquil-Z², C₃-C₁₀-cicloalcoxi-Z², donde los grupos C₃-C₁₀ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₈-haloalquilo, C₁-C₈-alcoxi-Z², C₁-C₈-haloalcoxi-Z², C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z², C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z², C₂-C₈-alqueniloxi-Z², C₂-C₈-alquiniloxi-Z², C₂-C₈-haloalqueniloxi-Z², C₂-C₈-haloalquiniloxi-Z², C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z², (tri-C₁-C₄-alquil)silil-Z², R^{2b}-S(O)_k-Z², R^{2c}-C(=O)-Z², R^{2d}O-C(=O)-Z², R^{2e}R^{2f}N-C(=O)-Z², R^{2g}R^{2h}N-Z², fenil-Z^{2a} y heterocicli-Z^{2a}, donde heterocicli es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 3, 4, 5 ó 6 miembros o monocíclico de 8, 9 o 10 miembros., que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde los grupos cíclicos en fenil-Z^{2a} y heterocicli-Z^{2a} están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R²¹, que son idénticos o diferentes;
- 15 R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo;
- R⁵ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo;
- 20 n es 0, 1 o 2;
- k es 0, 1 o 2;
- 25 R', R¹¹, R²¹ independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, NO₂, CN, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-halocicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₃-C₇-cicloalcoxi y C₁-C₆-haloalquilo, o dos radicales vecinos R', R¹¹ or R²¹ juntos pueden formar un grupo =O;
- Z, Z¹, Z² independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en un enlace covalente y C₁-C₄-alcanodiilo;
- 30 Z^{2a} se selecciona del grupo que consiste en un enlace covalente, C₁-C₄-alcanodiilo, O-C₁-C₄-alcanodiilo, C₁-C₄-alcanodiil-O y C₁-C₄-alcanodiil-O-C₁-C₄-alcanodiilo;
- 35 R^b, R^{1b}, R^{2b} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, fenilo y heterocicli, donde heterocicli es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterocicli están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;
- 40 R^c, R^{2c} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo, bencilo y heterocicli, donde heterocicli es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo, bencilo y heterocicli están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;
- 45 R^d, R^{2d} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;
- 50 R^e, R^f independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, o
- 55

R^e, R^f junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

5 R^{2e}, R^{2f} independientemente unos de otros tienen los significados dados para R^e, R^f;

10 R^g se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₂-C₆-haloalquinoilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

15 R^h se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₂-C₆-haloalquinoilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, a radical C(=O)-R^k, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, o

20 R^g, R^h junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en =O, halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

R^{2g}, R^{2h} independientemente unos de otros tienen los significados dados para R^g, R^h; y

R^k tiene los significados dados para R^c;

o un N-óxido o una sal apropiada en función agrícola del mismo.

25 Los compuestos de la presente invención, es decir, los compuestos de fórmula I, sus N-óxidos, o sus sales, son particularmente útiles para controlar la vegetación no deseada. Por lo tanto, la invención también se refiere al uso de un compuesto de la presente invención, un N-óxido o una sal del mismo o de una composición que comprende al menos un compuesto de la invención, un N-óxido o una sal apropiada en función agrícola del mismo para combatir o controlar la vegetación no deseada.

30 La invención también se refiere a una composición que comprende al menos un compuesto de acuerdo con la invención, que incluye un N-óxido o una sal del mismo, y al menos un agente auxiliar. En particular, la invención se refiere a una composición agrícola que comprende al menos un compuesto de acuerdo con la invención que incluye un N-óxido o una sal apropiada en función agrícola del mismo, y al menos un auxiliar habitual para formulaciones de protección de cultivos.

35 La presente invención también se refiere a un método para combatir o controlar la vegetación no deseada, cuyo método comprende permitir que una cantidad herbicida efectiva de al menos un compuesto de acuerdo con la invención, incluyendo un N-óxido o una sal del mismo, actúe sobre plantas no deseadas, sus semillas y/o su hábitat.

40 Dependiendo del patrón de sustitución, los compuestos de fórmula I pueden tener uno o más centros de quiralidad, en cuyo caso están presentes como mezclas de enantiómeros o diastereómeros. La invención proporciona tanto los enantiómeros puros como los diastereómeros puros de los compuestos de fórmula I, y sus mezclas y el uso de acuerdo con la invención de los enantiómeros puros o diastereómeros puros del compuesto de fórmula I o sus mezclas. Los compuestos adecuados de fórmula I también incluyen todos los estereoisómeros geométricos posibles (isómeros cis/trans) y mezclas de los mismos. Los isómeros cis/trans pueden estar presentes con respecto a un alqueno, doble enlace carbono-nitrógeno, doble enlace nitrógeno-azufre o grupo amida. El término "estereoisómero (s)" abarca ambos

45 isómeros ópticos, tales como enantiómeros o diastereómeros, los últimos existentes debido a más de un centro de quiralidad en la molécula, así como isómeros geométricos (isómeros cis/trans).

Dependiendo del patrón de sustitución, los compuestos de fórmula I pueden estar presentes en forma de sus tautómeros. Por lo tanto, la invención también se refiere a los tautómeros de la fórmula I y a los estereoisómeros, sales y N-óxidos de dichos tautómeros.

50 El término "N-óxido" incluye cualquier compuesto de la presente invención que tiene al menos un átomo de nitrógeno terciario que se oxida a una unidad estructural N-óxido. Los N-óxidos en los compuestos de fórmula I se pueden preparar en particular oxidando los átomos de nitrógeno del anillo N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida con un agente oxidante adecuado, tal como los ácidos peroxo carboxílicos u otros peróxidos, o los átomos de nitrógeno de un sustituyente heterocíclico R, R¹, R² o R³.

La presente invención se refiere además a compuestos como se definen en el presente documento, en donde uno o más de los átomos representados en la fórmula I han sido reemplazados por su isótopo estable, preferiblemente no radioactivo (por ejemplo, hidrógeno por deuterio, ^{12}C por ^{13}C , ^{14}N por ^{15}N , ^{16}O por ^{18}O) y en particular en donde al menos un átomo de hidrógeno ha sido reemplazado por un átomo de deuterio. Por supuesto, los compuestos de acuerdo con la invención contienen más del isótopo respectivo de lo que esto ocurre naturalmente y, por lo tanto, está presente de todos modos en los compuestos de fórmula I.

Los compuestos de la presente invención pueden ser amorfos o pueden existir en uno o más estados cristalinos diferentes (polimorfos) que pueden tener diferentes propiedades macroscópicas tales como estabilidad o mostrar diferentes propiedades biológicas tales como actividades. La presente invención incluye compuestos tanto amorfos como cristalinos de fórmula I, sus enantiómeros o diastereómeros, mezclas de diferentes estados cristalinos del compuesto respectivo de fórmula I, sus enantiómeros o diastereómeros, así como sus sales amorfas o cristalinas.

Las sales de los compuestos de la presente invención son preferiblemente sales apropiadas en función agrícola. Se pueden formar en un método habitual, por ejemplo, haciendo reaccionar el compuesto con un ácido si el compuesto de la presente invención tiene una funcionalidad básica o haciendo reaccionar el compuesto con una base adecuada si el compuesto de la presente invención tiene una funcionalidad ácida.

Las sales apropiadas en función agrícola son especialmente las sales de aquellos cationes o las sales de adición de ácido de aquellos ácidos cuyos cationes y aniones, respectivamente, no tienen ningún efecto adverso sobre la acción herbicida de los compuestos de acuerdo con la presente invención. Los cationes adecuados son en particular los iones de los metales alcalinos, preferiblemente litio, sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferiblemente calcio, magnesio y bario, y de los metales de transición, preferiblemente manganeso, cobre, zinc y hierro, y también amonio. (NH_4^+) y amonio sustituido en el que uno a cuatro de los átomos de hidrógeno es reemplazado por $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -hidroxialquilo, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi, $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, hidroxil- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcoxi- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, fenilo o bencilo. Ejemplos de iones de amonio se incluyen: metilamonio, isopropilamonio, dimetilamonio, diisopropilamonio, trimetilamonio, tetrametilamonio, tetraetilamonio, tetrabutilamonio, 2-hidroxietilamonio, 2-(2-hidroxietoxi)etilamonio, bis(2-hidroxietil)amonio, benciltrimetilamonio y benciltrietilamonio, adicionalmente iones de fosfonio, iones de sulfonio, preferiblemente tri (alquil $\text{C}_1\text{-C}_4$)sulfonio, e iones de sulfoxonio, preferiblemente tri (alquil $\text{C}_1\text{-C}_4$) sulfoxonio.

Los aniones de sales de adición de ácido útiles son principalmente cloruro, bromuro, fluoruro, hidrogenosulfato, sulfato, dihidrogenofosfato, hidrogenofosfato, fosfato, nitrato, bicarbonato, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato y los aniones de los ácidos $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alcanoicos, preferentemente formiato, acetato, propionato y butirato. Pueden formarse haciendo reaccionar compuestos de la presente invención con un ácido del anión correspondiente, preferiblemente con ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Se entiende que el término "vegetación no deseada" ("malezas") incluye cualquier vegetación que crezca en áreas no cultivadas o en un sitio de planta de cultivo o lugar de cultivo sembrado y de otro modo deseado, donde la vegetación es cualquier especie de planta, incluyendo sus semillas germinantes, plántulas emergentes y vegetación establecida, que no sea el cultivo sembrado o deseado (si corresponde). Las malezas, en el sentido más amplio, son plantas consideradas indeseables en una ubicación particular.

Las unidades estructurales orgánicas mencionadas en las definiciones anteriores de las variables son, como el término halógeno, términos colectivos para listados individuales de los miembros del grupo individual. El prefijo $\text{C}_n\text{-C}_m$ indica en cada caso el número posible de átomos de carbono en el grupo.

El término "halógeno" denota en cada caso flúor, bromo, cloro o yodo, en particular flúor, cloro o bromo.

El término "parcialmente o completamente halogenado" se tomará para significar que 1 o más, por ejemplo 1, 2, 3, 4 o 5 o todos los átomos de hidrógeno de un radical dado han sido reemplazados por un átomo de halógeno, en particular por flúor o cloro. Un radical parcial o completamente halogenado se denomina también abajo "radical halo". Por ejemplo, alquilo parcial o completamente halogenado también se denomina haloalquilo.

El término "alquilo" como se usa aquí (y en las unidades estructurales alquilo de otros grupos que comprenden un grupo alquilo, e.g. alcoxi, alquilocarbonilo, alcocicarbonilo, alquiltio, alquilsulfonilo y alcóxialquilo) denota en cada caso un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene de 1 a 10 átomos de carbono, frecuentemente de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono y en particular de 1 a 3 átomos de carbono. Ejemplos de $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo son metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, 2-butilo (sec-butil), isobutilo y tert-butilo. Ejemplos para $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilo son, aparte de los mencionados para $\text{C}_1\text{-C}_4$ -alquilo, n-pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, n-hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo y 1-etil-2-metilpropilo. Ejemplos para $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -alquilo son, aparte de los mencionados para $\text{C}_1\text{-C}_6$ -alquilo, n-heptilo, 1-metilhexilo, 2-metilhexilo, 3-metilhexilo, 4-metilhexilo, 5-metilhexilo, 1-etilpentilo, 2-etilpentilo, 3-etilpentilo, n-octilo, 1-metiloctilo, 2-metilheptilo, 1-etilhexilo, 2-etilhexilo, 1,2-dimetilhexilo, 1-propilpentilo, 2-propilpentilo, nonilo, decilo, 2-propilheptilo y 3-propilheptilo.

El término "alquileo" (o alcanodiilo) como se usa en este documento denota un radical alquilo como se definió anteriormente, en donde un átomo de hidrógeno en cualquier posición del esqueleto de carbono es reemplazado por un sitio de unión adicional, formando así una unidad estructural bivalente.

5 El término "haloalquilo" como se usa en el presente documento (y en las unidades estructurales haloalquilo de otros grupos que comprenden un grupo haloalquilo, por ejemplo, haloalcoxi, haloalquilitio, haloalquilcarbonilo, haloalquilsulfonilo y haloalquilsulfinilo) denota en cada caso un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene generalmente de 1 a 8 átomos de carbono ("C₁-C₈-haloalquilo"), con frecuencia de 1 a 6 átomos de carbono ("haloalquilo C₁-C₆"), más frecuentemente de 1 a 4 átomos de carbono ("C₁-C₄ haloalquilo"), en donde los átomos de hidrógeno de este grupo se reemplazan parcial o totalmente con átomos de halógeno. Las unidades estructurales haloalquilo preferidos se seleccionan de C₁-C₄ haloalquilo, más preferiblemente de C₁-C₂ haloalquilo, más preferiblemente de halometilo, en particular de C₁-C₂ fluoroalquilo. Halometilo es metilo en el que 1, 2 o 3 de los átomos de hidrógeno se reemplazan por átomos de halógeno. Ejemplos son bromometilo, clorometilo, diclorometilo, triclometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo y similares. Ejemplos de C₁-C₂ fluoroalquilo son fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, pentafluoroetilo y similares. Ejemplos de C₁-C₂ haloalquilo son, aparte de los mencionados para C₁-C₂ fluoroalquilo, clorometilo, diclorometilo, triclometilo, bromometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 2-cloroetilo, 2,2-dicloroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 1-bromoetilo, y similares. Ejemplos para C₁-C₄ haloalquilo son, aparte de los mencionados para C₁-C₂ haloalquilo, 1-fluoropropilo, 2-fluoropropilo, 3-fluoropropilo, 3,3-difluoropropilo, 3,3,3-trifluoropropilo, heptafluoropropilo, 1,1,1-trifluoroprop-2-ilo, 3-cloropropilo, 4-clorobutilo y similares.

15 El término "cicloalquilo" como se usa en el presente documento (y en las unidades estructurales cicloalquilo de otros grupos que comprenden un grupo cicloalquilo, por ejemplo cicloalcoxi y cicloalquilalquilo) denota en cada caso un radical cicloalifático mono o bicíclico que tiene usualmente de 3 a 10 átomos de carbono ("C₃-C₁₀-cicloalquilo"), preferiblemente de 3 a 7 átomos de carbono ("C₃-C₇ cicloalquilo") o en particular de 3 a 6 átomos de carbono ("C₃-C₆ cicloalquilo"). Ejemplos de radicales monocíclicos que tienen de 3 a 6 átomos de carbono comprenden ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo y ciclohexilo. Ejemplos de radicales monocíclicos que tienen de 3 a 7 átomos de carbono comprenden ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo y cicloheptilo. Ejemplos de radicales bicíclicos que tienen 7 u 8 átomos de carbono comprenden biciclo[2.1.1]hexilo, biciclo[2.2.1]heptilo, biciclo[3.1.1] heptilo, biciclo[2.2.1] heptilo, biciclo[2.2.2] octilo y biciclo[3.2.1] octilo.

25 El término "halocicloalquilo" como se usa en el presente documento (y en las unidades estructurales halocicloalquilo de otros grupos que comprenden un grupo halocicloalquilo, por ejemplo, halocicloalquilmetilo) denota en cada caso un radical cicloalifático mono o bicíclico que tiene generalmente de 3 a 10 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 7 átomos de carbono átomos o en particular 3 a 6 átomos de carbono, en donde al menos uno, por ejemplo 1, 2, 3, 4 o 5 de los átomos de hidrógeno se reemplazan por halógeno, en particular por flúor o cloro. Ejemplos son 1- y 2-fluorociclopropilo, 1,2-, 2,2- y 2,3-difluorociclopropilo, 1,2,2-trifluorociclopropilo, 2,2,3,3-tetrafluorociclopropilo, 1- y 2-clorociclopropilo, 1,2-, 2,2- y 2,3-diclorociclopropilo, 1,2,2-triclorociclopropilo, 2,2,3,3-tetraclorociclopropilo, 1-, 2- y 3-fluorociclopentilo, 1,2-, 2,2-, 2,3-, 3,3-, 3,4-, 2,5-difluorociclopentilo, 1-, 2- y 3-clorociclopentilo, 1,2-, 2,2-, 2,3-, 3,3-, 3,4-, 2,5-diclorociclopentilo y similares.

35 El término "cicloalquil-alquilo" usado aquí denota un grupo cicloalquilo, como se definió anteriormente, que está unido al resto de la molécula a través de un grupo alquileo. El término "C₃-C₇- cicloalquil-C₁-C₄ alquilo" se refiere a un grupo C₃-C₇ cicloalquilo como se definió anteriormente que se une al resto de la molécula a través de un grupo C₁-C₄ alquilo, como se definió anteriormente. Ejemplos son ciclopropilmetilo, ciclopropiletilo, ciclopropilpropilo, ciclobutilmetilo, ciclobutilletilo, ciclobutilpropilo, ciclopentilmetilo, ciclopentiletilo, ciclopentilpropilo, ciclohexilmetilo, ciclohexiletilo, ciclohexilpropilo, etc.

40 El término "alquileo" como se usa aquí denota en cada caso un radical hidrocarburo monoinsaturado de cadena lineal o ramificada que tiene generalmente de 2 a 8 ("C₂-C₈ alquileo"), preferiblemente de 2 a 6 átomos de carbono ("C₂-C₆ alquileo"), en particular de 2 a 4 átomos de carbono ("C₂-C₄ alquileo"), y un doble enlace en cualquier posición, por ejemplo C₂-C₄ alquileo, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metiletlenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo o 2-metil-2-propenilo; C₂-C₆ alquileo, tal como etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, 1-metiletlenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3- Metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1, 1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2- dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2- dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3- dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo, 1-etil-2-metil-

2- propenilo y similares, o C₂-C₈ alquenilo, tal como los radicales mencionados para C₂-C₆ alquenilo y adicionalmente 1-heptenilo, 2-heptenilo, 3-heptenilo, 1-octenilo, 2-octenilo, 3-octenilo, 4 -octenilo y sus isómeros posicionales.

El término "haloalquenilo" como se usa en el presente documento, que también puede expresarse como "alquenilo que está sustituido con halógeno", y las unidades estructurales haloalquenilo en haloalquenilo y similares se refieren a radicales de hidrocarburo de cadena lineal o ramificada insaturados que tienen 2 a 8 ("C₂-C₈-haloalquenilo "o 2 a 6 (" C₂-C₆-haloalquenilo ") o 2 a 4 (" C₂-C₄-haloalquenilo ") átomos de carbono y un enlace doble en cualquier posición, donde algunos o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos se reemplazan por átomos de halógeno como se mencionó anteriormente, en particular flúor, cloro y bromo, por ejemplo clorovinilo, cloroalilo y similares.

El término "alquinilo" como se usa aquí denota radicales de hidrocarburo de cadena lineal o ramificada insaturados que tienen usualmente 2 a 8 ("C₂-C₈-alquinilo"), frecuentemente 2 a 6 ("C₂-C₆-alquinilo"), preferiblemente 2 a 4 átomos de carbono ("C₂-C₄-alquinilo") y un triple enlace en cualquier posición, por ejemplo C₂-C₄-alquinilo, tal como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo y similares, C₂-C₆-alquinilo, tal como etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo, 1-pentinilo, 2-pentinilo, 3-pentinilo, 4-pentinilo, 1-metil-2-butinilo, 1-metil-3-butinilo, 2-metil-3-butinilo, 3-metil-1-butinilo, 1,1-dimetil-2-propinilo, 1-etil-2-propinilo, 1-hexinilo, 2-hexinilo, 3-hexinilo, 4-hexinilo, 5-hexinilo, 1-metil-2-pentinilo, 1-metil-3-pentinilo, 1-metil-4-pentinilo, 2-metil-3-pentinilo, 2-metil-4-pentinilo, 3-metil-1-pentinilo, 3-metil-4-pentinilo, 4-metil-1-pentinilo, 4-metil-2-pentinilo, 1,1-dimetil-2-butinilo, 1,1-dimetil-3-butinilo, 1,2-dimetil-3-butinilo, 2,2-dimetil-3-butinilo, 3,3-dimetil-1-butinilo, 1-etil-2-butinilo, 1-etil-3-butinilo, 2-etil-3-butinilo, 1-etil-1-metil-2-propinilo y similares.

El término "haloalquinilo", como se usa en el presente documento, que también se expresa como "alquinilo que está sustituido con halógeno", se refiere a radicales de hidrocarburos de cadena lineal o ramificada insaturados que tienen generalmente de 2 a 8 átomos de carbono ("C₂-C₈ haloalquinilo "), frecuentemente 2 a 6 ("C₂-C₆-haloalquinilo"), preferiblemente 2 a 4 átomos de carbono ("C₂-C₄-haloalquinilo"), y un triple enlace en cualquier posición (como se mencionó anteriormente), donde parte o todos los átomos de hidrógeno en estos grupos son reemplazados por átomos de halógeno como se mencionó anteriormente, en particular flúor, cloro y bromo.

El término "alcoxi" como se usa aquí denota en cada caso un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen usualmente 1 a 8 átomos de carbono ("C₁-C₈-alcoxi"), frecuentemente de 1 a 6 átomos de carbono ("C₁-C₆-alcoxi"), preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono ("C₁-C₄-alcoxi"), que está unido al resto de la molécula a través de un átomo de oxígeno. C₁-C₂-alcoxi es metoxi o etoxi. C₁-C₄-alcoxi es adicionalmente, por ejemplo, n-propoxi, 1-metiletoxi (isopropoxi), butoxi, 1-metilpropoxi (sec-butoxi), 2-metilpropoxi (isobutoxi) o 1,1-dimetiletoxi (tert-butoxi). C₁-C₆-alcoxi es adicionalmente, por ejemplo, pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 2,2-dimetilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi o 1-etil-2-metilpropoxi. C₁-C₈-alcoxi es adicionalmente, por ejemplo, heptiloxi, octiloxi, 2-etilhexiloxi e isómero posicional del mismo.

El término "haloalcoxi" como se usa aquí denota en cada caso un grupo alcoxi de cadena lineal o ramificada, como se define más arriba, que tiene de 1 a 8 átomos de carbono ("C₁-C₈-haloalcoxi"), frecuentemente de 1 a 6 átomos de carbono ("C₁-C₆-haloalcoxi"), preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono ("C₁-C₄-haloalcoxi"), más preferiblemente 1 a 3 átomos de carbono ("C₁-C₃-haloalcoxi"), en donde los átomos de hidrógeno de este grupo están parcial o totalmente reemplazados con átomos de halógeno, en particular átomos de flúor. C₁-C₂-haloalcoxi es, por ejemplo, OCH₂F, OCHF₂, OCF₃, OCH₂Cl, OCHCl₂, OCCl₃, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 2-fluoroetoxi, 2-cloroetoxi, 2-bromoetoxi, 2-yodoetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi o OC₂F₅. C₁-C₄-haloalcoxi es adicionalmente, por ejemplo, 2-fluoropropoxi, 3-fluoropropoxi, 2,2-difluoropropoxi, 2,3-difluoropropoxi, 2-cloropropoxi, 3-cloropropoxi, 2,3-dicloropropoxi, 2-bromopropoxi, 3-bromopropoxi, 3,3,3-trifluoropropoxi, 3,3,3-tricloropropoxi, OCH₂-C₂F₅, OCF₂-C₂F₅, 1-(CH₂F)-2-fluoroetoxi, 1-(CH₂Cl)-2-cloroetoxi, 1-(CH₂Br)-2-bromoetoxi, 4-fluorobutoxi, 4-clorobutoxi, 4-bromobutoxi o nonafluorobutoxi. C₁-C₆-haloalcoxi es adicionalmente, por ejemplo, 5-fluoropentoxi, 5-cloropentoxi, 5-bromopentoxi, 5-yodopentoxi, undecafluoropentoxi, 6-fluorohexoxi, 6-clorohexoxi, 6-bromohexoxi, 6-yodohexoxi o dodecafluorohexoxi.

El término "alcoxialquilo" como se usa aquí denota en cada caso alquilo que comprende usualmente 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono, en donde 1 átomo de carbono lleva un radical alcoxi que comprende usualmente 1 a 8, frecuentemente 1 a 6, en particular 1 a 4, átomos de carbono como se define más arriba. "C₁-C₆-alcoxi-C₁-C₆-alquilo" es un grupo C₁-C₆-alquilo, como se define más arriba, en el que un átomo de hidrógeno es reemplazado por un grupo C₁-C₆-alcoxi, como se define más arriba. Ejemplos son CH₂OCH₃, CH₂-OC₂H₅, n-propoximetilo, CH₂-OCH(CH₃)₂, n-butoximetilo, (1-metilpropoxi)-metilo, (2-metilpropoxi)metilo, CH₂-OC(CH₃)₃, 2-(metoxi)etilo, 2-(etoxi)etilo, 2-(n-propoxi)-etilo, 2-(1-metiletoxi)-etilo, 2-(n-butoxi)etilo, 2-(1-metilpropoxi)-etilo, 2-(2-metilpropoxi)-etilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)-etilo, 2-(metoxi)-propilo, 2-(etoxi)-propilo, 2-(n-propoxi)-propilo, 2-(1-metiletoxi)-propilo, 2-(n-butoxi)-propilo, 2-(1-metilpropoxi)-propilo, 2-(2-metilpropoxi)-propilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)-propilo, 3-(metoxi)-propilo, 3-(etoxi)-propilo, 3-(n-propoxi)-propilo, 3-(1-metiletoxi)-propilo, 3-(n-butoxi)-propilo, 3-(1-metilpropoxi)-propilo, 3-(2-metilpropoxi)-propilo, 3-(1,1-dimetiletoxi)-propilo, 2-(metoxi)-butilo, 2-(etoxi)-butilo, 2-(n-propoxi)-butilo, 2-(1-metiletoxi)-butilo, 2-(n-butoxi)-butilo, 2-(1-metilpropoxi)-butilo, 2-(2-metilpropoxi)-butilo, 2-(1,1-dimetiletoxi)-butilo, 3-(metoxi)-butilo, 3-(etoxi)-butilo, 3-(n-propoxi)-butilo, 3-(1-metiletoxi)-butilo, 3-(n-butoxi)-butilo, 3-(1-metilpropoxi)-butilo, 3-(2-metilpropoxi)-butilo, 3-(1,1-dimetiletoxi)-butilo, 4-(metoxi)-butilo, 4-(etoxi)-butilo, 4-(n-

propoxi)-butilo, 4-(1-metiletoxi)-butilo, 4-(n-butoxi)-butilo, 4-(1-metilpropoxi)-butilo, 4-(2-metilpropoxi)-butilo, 4-(1,1-dimetiletoxi)-butilo y similares.

5 El término "haloalcoxi-alquilo" como se usa aquí denota en cada caso alquilo como se define más arriba, que comprende usualmente 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono, en donde 1 átomo de carbono lleva un haloalcoxi radical como se define más arriba, que comprende usualmente 1 a 8, frecuentemente 1 a 6, en particular 1 a 4, átomos de carbono como se define más arriba. Ejemplos son fluorometoximetilo, difluorometoximetilo, trifluorometoximetilo, 1-fluoroetoximetilo, 2-fluoroetoximetilo, 1,1-difluoroetoximetilo, 1,2-difluoroetoximetilo, 2,2-difluoroetoximetilo, 1,1,2-trifluoroetoximetilo, 1,2,2-trifluoroetoximetilo, 2,2,2-trifluoroetoximetilo, pentafluoroetoximetilo, 1-fluoroetoxi-1-etilo, 2-fluoroetoxi-1-etilo, 1,1-difluoroetoxi-1-etilo, 1,2-difluoroetoxi-1-etilo, 2,2-difluoroetoxi-1-etilo, 1,1,2-trifluoroetoxi-1-etilo, 1,2,2-trifluoroetoxi-1-etilo, 2,2,2-trifluoroetoxi-1-etilo, pentafluoroetoxi-1-etilo, 1-fluoroetoxi-2-etilo, 2-fluoroetoxi-2-etilo, 1,1-difluoroetoxi-2-etilo, 1,2-difluoroetoxi-2-etilo, 2,2-difluoroetoxi-2-etilo, 1,1,2-trifluoroetoxi-2-etilo, 1,2,2-trifluoroetoxi-2-etilo, 2,2,2-trifluoroetoxi-2-etilo, pentafluoroetoxi-2-etilo, y similares.

15 El término "alquiltio" (también alquilsulfanilo, "alquil-S" o "alquil-S(O)_k" (en donde k es 0)) como se usa aquí denota en cada caso un grupo alquilo saturado de cadena lineal o ramificada como se define más arriba, que comprende usualmente 1 a 8 átomos de carbono ("C₁-C₈-alquiltio"), que comprende frecuentemente 1 a 6 átomos de carbono ("C₁-C₆-alquiltio"), preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono ("C₁-C₄-alquiltio"), que se une a través de un átomo de azufre en cualquier posición en el grupo alquilo. C₁-C₂-alquiltio es metiltio o etiltio. C₁-C₄-alquiltio es adicionalmente, por ejemplo, n-propiltio, 1-metiletiltio (iso-propiltio), butiltio, 1-metilpropiltio (sec-butiltio), 2-metilpropiltio (isobutiltio) o 1,1-dimetiletiltio (tert-butiltio). C₁-C₆-alquiltio es adicionalmente, por ejemplo, pentiltio, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 2,2-dimetilpropiltio, 1-etilpropiltio, hexiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metilpentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio o 1-etil-2-metilpropiltio. C₁-C₈-alquiltio es adicionalmente, por ejemplo, heptiltio, octiltio, 2-etilhexiltio e isómero posicional del mismo.

30 El término "haloalquiltio" como se usa aquí se refiere a un grupo alquiltio como se define más arriba en donde los átomos de hidrógeno están parcialmente o completamente sustituidos por flúor, cloro, bromo y/o yodo. C₁-C₂-haloalquiltio es, por ejemplo, SCH₂F, SCHF₂, SCF₃, SCH₂Cl, SCHCl₂, SCCl₃, clorofluorometiltio, diclorofluorometiltio, clorodifluorometiltio, 2-fluoroetiltio, 2-cloroetiltio, 2-bromoetiltio, 2-yodoetiltio, 2,2-difluoroetiltio, 2,2,2-trifluoroetiltio, 2-cloro-2-fluoroetiltio, 2-cloro-2,2-difluoroetiltio, 2,2-dicloro-2-fluoroetiltio, 2,2,2-tricloroetiltio o SC₂F₅. C₁-C₄-haloalquiltio es adicionalmente, por ejemplo, 2-fluoropropiltio, 3-fluoropropiltio, 2,2-difluoropropiltio, 2,3-difluoropropiltio, 2-cloropropiltio, 3-cloropropiltio, 2,3-dicloropropiltio, 2-bromopropiltio, 3-bromopropiltio, 3,3,3-trifluoropropiltio, 3,3,3-tricloropropiltio, SCH₂-C₂F₅, SCF₂-C₂F₅, 1-(CH₂F)-2-fluoroetiltio, 1-(CH₂Cl)-2-cloroetiltio, 1-(CH₂Br)-2-bromoetiltio, 4-fluorobutiltio, 4-clorobutiltio, 4-bromobutiltio o nonafluorobutiltio. C₁-C₆-haloalquiltio es adicionalmente, por ejemplo, 5-fluoropentiltio, 5-cloropentiltio, 5-bromopentiltio, 5-yodopentiltio, undecafluoropentiltio, 6-fluorohexiltio, 6-clorohexiltio, 6-bromohexiltio, 6-yodohexiltio o dodecafluorohexiltio.

40 Los términos "alquilsulfinito" y "alquil-S(O)_k" (en donde k es 1) son equivalentes y, como se usa aquí, denotan un grupo alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo a sulfinito [S(O)]. Por ejemplo, el término "C₁-C₂-alquilsulfinito" se refiere a un grupo C₁-C₂-alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfinito S(O)]. El término "C₁-C₄-alquilsulfinito" se refiere a un grupo C₁-C₄-alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfinito S(O)]. El término "C₁-C₆-alquilsulfinito" se refiere a un grupo C₁-C₆-alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfinito S(O)]. C₁-C₂-alquilsulfinito es metilsulfinito o etilsulfinito. C₁-C₄-alquilsulfinito es adicionalmente, por ejemplo, n-propilsulfinito, 1-metiletilsulfinito (isopropilsulfinito), butilsulfinito, 1-metilpropilsulfinito (sec-butilsulfinito), 2-metilpropilsulfinito (isobutilsulfinito) o 1,1-dimetiletilsulfinito (tert-butilsulfinito). C₁-C₆-alquilsulfinito es adicionalmente, por ejemplo, pentilsulfinito, 1-metilbutilsulfinito, 2-metilbutilsulfinito, 3-metilbutilsulfinito, 1,1-dimetilpropilsulfinito, 1,2-dimetilpropilsulfinito, 2,2-dimetilpropilsulfinito, 1-etilpropilsulfinito, hexilsulfinito, 1-metilpentilsulfinito, 2-metilpentilsulfinito, 3-metilpentilsulfinito, 4-metilpentilsulfinito, 1,1-dimetilbutilsulfinito, 1,2-dimetilbutilsulfinito, 1,3-dimetilbutilsulfinito, 2,2-dimetilbutilsulfinito, 2,3-dimetilbutilsulfinito, 3,3-dimetilbutilsulfinito, 1-etilbutilsulfinito, 2-etilbutilsulfinito, 1,1,2-trimetilpropilsulfinito, 1,2,2-trimetilpropilsulfinito, 1-etil-1-metilpropilsulfinito o 1-etil-2-metilpropilsulfinito.

55 Los términos "alquilsulfonato" y "alquil-S(O)_k" (en donde k es 2) son equivalentes y, como se usa aquí, denotan un grupo alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfonato [S(O)₂]. El término "C₁-C₂-alquilsulfonato" se refiere a un C₁-C₂-alquilo group, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfonato [S(O)₂]. El término "C₁-C₄-alquilsulfonato" se refiere a un grupo C₁-C₄-alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfonato [S(O)₂]. El término "C₁-C₆-alquilsulfonato" se refiere a un grupo C₁-C₆-alquilo, como se define más arriba, unido a través de un grupo sulfonato [S(O)₂]. C₁-C₂-alquilsulfonato es metilsulfonato o etilsulfonato. C₁-C₄-alquilsulfonato es adicionalmente, por ejemplo, n-propilsulfonato, 1-metiletilsulfonato (isopropilsulfonato), butilsulfonato, 1-metilpropilsulfonato (sec-butilsulfonato), 2-metilpropilsulfonato (isobutilsulfonato) o 1,1-dimetiletilsulfonato (tert-butilsulfonato). C₁-C₆-alquilsulfonato es adicionalmente, por ejemplo, pentilsulfonato, 1-metilbutilsulfonato, 2-metilbutilsulfonato, 3-metilbutilsulfonato, 1,1-dimetilpropilsulfonato, 1,2-dimetilpropilsulfonato, 2,2-dimetilpropilsulfonato, 1-etilpropilsulfonato, hexilsulfonato, 1-metilpentilsulfonato, 2-metilpentilsulfonato, 3-metilpentilsulfonato, 4-metilpentilsulfonato, 1,1-dimetilbutilsulfonato, 1,2-dimetilbutilsulfonato, 1,3-dimetilbutilsulfonato, 2,2-dimetilbutilsulfonato, 2,3-dimetilbutilsulfonato, 3,3-dimetilbutilsulfonato,

1-etilbutil sulfonilo, 2-etilbutil sulfonilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfonilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfonilo, 1-etil-1-metilpropilsulfonilo o 1-etil-2-metilpropilsulfonilo.

El término "alquiloamino" como se usa aquí denota en cada caso un grupo R*HN-, en donde R* es un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen usualmente 1 a 6 átomos de carbono ("C₁-C₆-alquiloamino"), preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono ("C₁-C₄-alquiloamino"). Ejemplos de C₁-C₆-alquiloamino son metilamino, etilamino, n-propilamino, isopropilamino, n-butilamino, 2-butilamino, iso-butilamino, tert-butilamino, y similares.

El término "dialquiloamino" como se usa aquí denota en cada caso un grupo R*R°N-, en donde R* y R°, independientemente el uno del otro, son cada uno un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tienen usualmente 1 a 6 átomos de carbono ("di-(C₁-C₆-alquil)-amino"), preferiblemente 1 a 4 átomos de carbono ("di-(C₁-C₄-alquil)-amino"). Ejemplos de un grupo di-(C₁-C₆-alquil)-amino son dimetilamino, dietilamino, dipropilamino, dibutilamino, metil-etil-amino, metil-propil-amino, metil-isopropilamino, metil-butil-amino, metil-isobutil-amino, etil-propil-amino, etil-isopropilamino, etil-butil-amino, etil-isobutil-amino, y similares.

El sufijo "-carbonilo" en un grupo denota en cada caso que el grupo está unido al resto de la molécula a través de un grupo carbonilo C=O. Este es el caso, por ejemplo, en alquilcarbonilo, haloalquilcarbonilo, aminocarbonilo, alquilaminocarbonilo, dialquilaminocarbonilo, alcocixarbonilo, haloalcocixarbonilo.

El término "arilo", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical de hidrocarburo aromático mono, bi o tricíclico, tal como fenilo o naftilo, en particular fenilo.

El término "het(ero)arilo" como se usa en el presente documento se refiere a un radical de hidrocarburo heteroaromático mono, bi o tricíclico, preferiblemente a un radical heteroaromático monocíclico, tal como piridilo, pirimidilo y similares.

El término "heterociclo de 3, 4, 5 o 6 miembros o bicíclico de 8, 9 o 10 miembros saturado, insaturado o aromático que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo seleccionados de los grupos que consisten en N, O y S" como se usa en este documento denota radicales monocíclicos o bicíclicos, siendo los radicales monocíclicos o bicíclicos saturados, insaturados o aromáticos donde N puede ser oxidado opcionalmente, es decir, en forma de un N-óxido, y S también puede ser opcionalmente oxidado a diversos estados de oxidación, es decir, como SO o SO₂. Un heterociclo insaturado contiene al menos un doble enlace C-C y/o C-N y/o N-N. Un heterociclo completamente insaturado contiene tantos enlaces dobles C-C y/o C-N y/o N-N conjugados, según lo permitido por el tamaño (s) de los anillos. Un heterociclo monocíclico aromático es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros completamente insaturado. Un heterociclo aromático bicíclico es un heterociclo bicíclico de 8, 9 o 10 miembros que consiste en un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros que se fusiona con un anillo de fenilo o con otro anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros. El heterociclo puede unirse al resto de la molécula a través de un miembro del anillo de carbono o a través de un miembro del anillo de nitrógeno. Por supuesto, el anillo heterocíclico contiene al menos un átomo de anillo de carbono. Si el anillo contiene más de un átomo de anillo O, estos no son adyacentes.

Ejemplos de un heterociclo saturado monocíclico de 3, 4, 5 o 6 miembros incluyen: oxiran-2-ilo, aziridin-1-ilo, aziridin-2-ilo, oxetan-2-ilo, azetidín-1-ilo, azetidín-2-ilo, azetidín-3-ilo, tietan-1-ilo, tietan-2-ilo, tietan-3-ilo, tetrahidrofuran-2-ilo, tetrahidrofuran-3-ilo, tetrahidrotien-2-ilo, tetrahidrotien-3-ilo, pirrolidin-1-ilo, pirrolidin-2-ilo, pirrolidin-3-ilo, pirazolidin-1-ilo, pirazolidin-3-ilo, pirazolidin-4-ilo, pirazolidin-5-ilo, imidazolidin-1-ilo, imidazolidin-2-ilo, imidazolidin-4-ilo, oxazolidin-2-ilo, oxazolidin-3-ilo, oxazolidin-4-ilo, oxazolidin-5-ilo, isoxazolidin-2-ilo, isoxazolidin-3-ilo, isoxazolidin-4-ilo, isoxazolidin-5-ilo, tiazolidin-2-ilo, tiazolidin-3-ilo, tiazolidin-4-ilo, tiazolidin-5-ilo, isotiazolidin-2-ilo, isotiazolidin-3-ilo, isotiazolidin-4-ilo, isotiazolidin-5-ilo, 1,2,4-oxadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-oxadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-triazolidin-3-ilo, 1,3,4-oxadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-tiadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-triazolidin-1-ilo, 1,3,4-triazolidin-2-ilo, 2-tetrahidropiranilo, 4-tetrahidropiranilo, 1,3-dioxan-5-ilo, 1,4-dioxan-2-ilo, piperidin-1-ilo, piperidin-2-ilo, piperidin-3-ilo, piperidin-4-ilo, hexahidropiridazin-3-ilo, hexahidropiridazin-4-ilo, hexahidropirimidin-2-ilo, hexahidropirimidin-4-ilo, hexahidropirimidin-5-ilo, piperazin-1-ilo, piperazin-2-ilo, 1,3,5-hexahidrotiazin-1-ilo, 1,3,5-hexahidrotiazin-2-ilo y 1,2,4-hexahidrotiazin-3-ilo, morfolin-2-ilo, morfolin-3-ilo, morfolin-4-ilo, tiomorfolin-2-ilo, tiomorfolin-3-ilo, tiomorfolin-4-ilo, 1-oxotiomorfolin-2-ilo, 1-oxotiomorfolin-3-ilo, 1-oxotiomorfolin-4-ilo, 1,1-dioxotiomorfolin-2-ilo, 1,1-dioxotiomorfolin-3-ilo, 1,1-dioxotiomorfolin-4-ilo y similares.

Ejemplos de un heterociclo parcialmente insaturado monocíclico de 5 o 6 miembros incluyen: 2,3-dihidrofur-2-ilo, 2,3-dihidrofur-3-ilo, 2,4-dihidrofur-2-ilo, 2,4-dihidrofur-3-ilo, 2,3-dihidrotien-2-ilo, 2,3-dihidrotien-3-ilo, 2,4-dihidrotien-2-ilo, 2,4-dihidrotien-3-ilo, 2-pirrolin-2-ilo, 2-pirrolin-3-ilo, 3-pirrolin-2-ilo, 3-pirrolin-3-ilo, 2-isoxazolin-3-ilo, 3-isoxazolin-3-ilo, 4-isoxazolin-3-ilo, 2-isoxazolin-4-ilo, 3-isoxazolin-4-ilo, 4-isoxazolin-4-ilo, 2-isoxazolin-5-ilo, 3-isoxazolin-5-ilo, 4-isoxazolin-5-ilo, 2-isotiazolin-3-ilo, 3-isotiazolin-3-ilo, 4-isotiazolin-3-ilo, 2-isotiazolin-4-ilo, 3-isotiazolin-4-ilo, 4-isotiazolin-4-ilo, 2-isotiazolin-5-ilo, 3-isotiazolin-5-ilo, 4-isotiazolin-5-ilo, 2,3-dihidropirazol-1-ilo, 2,3-dihidropirazol-2-ilo, 2,3-dihidropirazol-3-ilo, 2,3-dihidropirazol-4-ilo, 2,3-dihidropirazol-5-ilo, 3,4-dihidropirazol-1-ilo, 3,4-dihidropirazol-3-ilo, 3,4-dihidropirazol-4-ilo, 3,4-dihidropirazol-5-ilo, 4,5-dihidropirazol-1-ilo, 4,5-dihidropirazol-3-ilo, 4,5-dihidropirazol-4-ilo, 4,5-dihidropirazol-5-ilo, 2,3-dihidrooxazol-2-ilo, 2,3-dihidrooxazol-3-ilo, 2,3-dihidrooxazol-4-ilo, 2,3-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 3,4-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 2-, 3-, 4-, 5- o 6-di- o tetrahidropiridinilo, 3-di- o tetrahidropiridazinilo, 4-

di- o tetrahidropiridazinilo, 2-di- o tetrahidropirimidinilo, 4-di- o tetrahidropirimidinilo, 5-di- o tetrahidropirimidinilo, di- o tetrahidropirazinilo, 1,3,5-di- o tetrahidrotriazin-2-ilo y 1,2,4-di- o tetrahidrotriazin-3-ilo.

5 Un anillo heterocíclico completamente insaturado (incluyendo aromático) monocíclico de 5 o 6 miembros es, por ejemplo un anillo heterocíclico completamente insaturado (incluyendo aromático) monocíclico de 5 o 6 miembros. Ejemplos son: 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 1-pirrolilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 1-pirazolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 1-imidazolilo, 2-imidazolilo, 4-imidazolilo, 1,3,4-triazol-1-ilo, 1,3,4-triazol-2-ilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 1-oxopiridin-2-ilo, 1-oxopiridin-3-ilo, 1-oxopiridin-4-ilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo y 2-pirazinilo.

10 Ejemplos de un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros fusionado a un anillo fenilo o un radical heteroaromático de 5 o 6 miembros incluyen benzofuranilo, benzotienilo, indolilo, indazolilo, benzimidazolilo, benzoxatiazolilo, benzoxadiazolilo, benzotiadiazolilo, benzoxazinilo, quinolinilo, iso-quinolinilo, purinilo, 1,8-naftiridilo, pteridilo, pirido[3,2-d]pirimidilo o piridoimidazolilo y similares.

15 Si dos radicales se unen en el mismo átomo de nitrógeno (por ejemplo R^e y R^f o R^{2e} y R^{2f} o R^g y R^h o R^{2g} y R^{2h}) junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos, forman un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N, esto es por ejemplo pirrolidin-1-ilo, pirazolidin-1-ilo, imidazolidin-1-ilo, oxazolidin-3-ilo, tiazolidin-3-ilo, isoxazolidin-2-ilo, isotiazolin-2-ilo, [1,2,3]-triazolidin-1-ilo, [1,2,3]-triazolidin-2-ilo, [1,2,4]-triazolidin-1-ilo, [1,2,4]-triazolidin-4-ilo, [1,2,3]-oxadiazolidin-2-ilo, [1,2,3]-oxadiazolidin-3-ilo, [1,2,5]-oxadiazolidin-2-ilo, [1,2,4]-oxadiazolidin-2-ilo, [1,2,4]-oxadiazolidin-4-ilo, [1,3,4]-oxadiazolidin-3-ilo, [1,2,3]-tiadiazolidin-2-ilo, [1,2,3]-tiadiazolidin-3-ilo, [1,2,5]-tiadiazolidin-2-ilo, [1,2,4]-tiadiazolidin-2-ilo, [1,2,4]-tiadiazolidin-4-ilo, [1,3,4]-tiadiazolidin-3-ilo, piperdin-1-ilo, piperazine-1-ilo, morfolin-1-ilo, tio-morfolin-1-ilo, 1-oxotiomorfolin-1-ilo, 1,1-dioxotiomorfolin-1-ilo, azepan-1-ilo, 1,4-diazepan-1-ilo, pirrolin-1-ilo, pirazolin-1-ilo, imidazolin-1-ilo, oxazolin-3-ilo, isoxazolin-2-ilo, tiazolin-3-ilo, isotiazolin-1-ilo, 1,2-dihidropiridin-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahidropiridin-1-ilo, 1,2,5,6-tetrahidropiridin-1-ilo, 1,2-dihidropiridazin, 1,6-dihidropiridazin, 1,2,3,4-tetrahidropiridazin-1-ilo, 1,2,5,6-tetrahidropiridazin-1-ilo, 1,2-dihidropirimidin, 1,6-dihidropirimidin, 1,2,3,4-tetrahidropirimidin-1-ilo, 1,2,5,6-tetrahidropirimidin-1-ilo, 1,2-dihidropirazin-1-ilo, 1,2,3,4-tetrahidropirazin-1-ilo, 1,2,5,6-tetrahidropirazin-1-ilo, pirrol-1-ilo, pirazol-1-ilo, imidazol-1-ilo, [1,2,3]-1H-triazol-1-ilo, [1,2,3]-2H-triazol-2-ilo, [1,2,4]-1H-triazol-1-ilo y [1,2,4]-4H-triazol-4-ilo.

30 Las observaciones hechas a continuación con respecto a las realizaciones preferidas de las variables (sustituyentes) de los compuestos de fórmula I son válidas por sí solas y preferiblemente en combinación entre sí, así como en combinación con los estereoisómeros, sales, tautómeros o sus N-óxidos.

Las observaciones hechas a continuación con respecto a las realizaciones preferidas de las variables son válidas por sí mismas y preferiblemente en combinación entre sí con respecto a los compuestos de fórmulas I, cuando sea aplicable, así como con respecto a los usos y métodos de acuerdo con la invención y la composición de acuerdo con la invención.

35 Los compuestos preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I o un estereoisómero, sal o N-óxido del mismo, en donde la sal es una sal apropiada en función agrícola. Otros compuestos preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I o un N-óxido o una sal del mismo, especialmente una sal apropiada en función agrícola. Compuestos particularmente preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I o una sal de los mismos, especialmente una sal apropiada en función agrícola de los mismos.

40 De acuerdo con una realización de la invención, la variable B en los compuestos de fórmula I es N.

De acuerdo con otra realización de la invención, la variable B en los compuestos de fórmula I es CH.

45 De acuerdo con una realización preferida de la invención, la variable R en los compuestos de fórmula I se selecciona del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, R^c-C(=O)-C₁-C₂-alquilo, R^dO-C(=O)-C₁-C₂-alquilo, R^eR^fN-C(=O)-C₁-C₂-alquilo y R^k-C(=O)NH-C₁-C₂-alquilo; donde R^c, R^d, R^e, R^f, R^k, R^g y R^h son como se define más arriba y que preferiblemente tienen por su cuenta o en particular en combinación los siguientes significados:

R^c es hidrógeno, C₁-C₆-alquilo C₃-C₇-cicloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₁-C₆-haloalquilo o fenilo, en particular C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-haloalquilo;

R^d es C₁-C₆-alquilo o C₁-C₆-haloalquilo, en particular C₁-C₄-alquilo,

50 R^e, R^f son independientemente el uno del otro seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo y bencilo, y en particular del grupo que consiste de hidrógeno y C₁-C₄-alquilo, o

55 R^e, R^f junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos forman un radical heterocíclico unido a N saturado o insaturado de 5, 6 o 7 miembros, que puede transportar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄ alquilo y C₁-C₄ haloalquilo, y en particular R^e, R^f junto con

el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N saturado, de 5, 6 o 7 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que está sin sustituir o puede llevar 1, 2, 3 o 4 grupos metilo;

5 R^g , R^h son independientemente el uno del otro seleccionados de hidrógeno, C_1 - C_6 -alquilo, C_1 - C_6 -haloalquilo y bencilo y en particular del grupo que consiste de hidrógeno o C_1 - C_4 -alquilo, o

10 R^g , R^h junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos forman un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_4 -haloalquilo, y en particular R^g , R^h junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N saturado de 5, 6 o 7 miembros., que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2, 3 o 4 grupos metilo; y

R^k es H, C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo o fenilo, en particular C_1 - C_4 -alquilo.

15 De acuerdo con una realización más preferida, la variable R de los compuestos de fórmula I se selecciona del grupo que consiste en C_1 - C_4 -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_7 -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, R^c -C(=O)- C_1 - C_2 -alquilo, R^d O-C(=O)- C_1 - C_2 -alquilo, R^e R'N-C(=O)- C_1 - C_2 -alquilo y R^k -C(=O)NH- C_1 - C_2 -alquilo, donde R^c , R^d , R^e , R^f y R^k son como se define más arriba y que preferiblemente tienen por su cuenta o en particular en combinación los siguientes significados:

R^c es C_1 - C_4 -alquilo o C_1 - C_4 -haloalquilo,

20 R^d es C_1 - C_4 -alquilo,

R^e es hidrógeno o C_1 - C_4 -alquilo,

R^f es hidrógeno o C_1 - C_4 -alquilo, o

25 R^e , R^f junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico saturado unido a N, de 5, 6 o 7 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2, 3 o 4 grupos metilo, y

R^k es C_1 - C_4 -alquilo.

30 De acuerdo con una realización particular preferida de la invención, la variable R en los compuestos de fórmula I se selecciona de C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_7 -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo y C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alquilo, en particular de metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo, CF_3 , CHF_2 , $CClF_2$, CH_2CF_3 , CF_2CF_3 , CH_2Cl , $CHCl_2$, etoxietilo, etoximetilo, metoxietilo y metoximetilo.

De acuerdo con otra realización particular preferida de la invención, la variable R en los compuestos de fórmula I se selecciona de C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_7 -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, metoxietilo y metoximetilo, en particular de metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo, CF_3 , CHF_2 , $CClF_2$, CH_2CF_3 , CF_2CF_3 , CH_2Cl , $CHCl_2$, metoxietilo y metoximetilo.

35 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, la variable R en los compuestos de fórmula I es fenilo o heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 5 o 6 miembros o de 8, 9 o 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R' que son como se define más arriba y que son independientes uno del otro se seleccionan preferiblemente del grupo que consiste en halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_3 - C_6 -halocicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_1 - C_4 -alcoxi, C_1 - C_4 -alcoxi- C_1 - C_4 -alquilo y C_1 - C_6 -haloalquilo, más preferiblemente de halógeno, C_1 - C_4 -alquilo, C_3 - C_6 -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo y C_1 - C_4 -alcoxi, en particular de halógeno, metilo, etilo, metoxi y trifluorometilo, y específicamente de Cl, F, Br, metilo, metoxi y trifluorometilo.

45 Según una realización más preferida de la invención, la variable R en los compuestos de fórmula I es fenilo o heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo bicíclico de 9 o 6 miembros, parcialmente insaturado o aromático, de 9 o 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde el heterociclo bicíclico consiste en un anillo heteroaromático de 5 o 6 miembros que se fusiona con un anillo fenilo, y donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R' que independientemente unos de otros tienen los significados preferidos mencionados anteriormente.

50 De acuerdo con realizaciones preferidas particulares, la variable R en los compuestos de fórmula I es fenilo o heterociclilo seleccionados de piridin-2-ilo, piridin-3-ilo, piridin-4-ilo, piperidin-2-ilo, piperidin-3-ilo, piperidin-4-ilo, benzisoxazol-2-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1-etilbenzimidazol-2-ilo, 4-metiltiazol-2-ilo, tiofen-2-ilo, furan-2-ilo, furan-3-ilo, tetrahidrofuran-2-ilo, tetrahidrofuran-3-ilo, isoxazol-2-ilo, isoxazol-3-ilo, isoxazol-4-ilo, isoxazol-5-ilo, oxazol-2-ilo, oxazol-3-ilo, oxazol-4-ilo, oxazol-5-ilo, pirrol-2-ilo, pirrol-3-ilo, imidazol-2-ilo, imidazol-4-ilo, imidazol-

5-ilo, pirazol-3-ilo, pirazol-4-ilo, pirazol-5-ilo, isotiazol-3-ilo, isotiazol-4-ilo, isotiazol-5-ilo, tiazol-2-ilo, tiazol-4-ilo, tiazol-5-ilo, 1,2,3-triazol-4-ilo, 1,2,3-triazol-5-ilo, 1,2,5-triazol-3-ilo, 1,3,4-triazol-2-ilo, 1,2,4-triazol-3-ilo, 1,2,4-triazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,2,3-oxadiazol-4-ilo, 1,2,3-oxadiazol-5-ilo, 1,2,5-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-tiadiazol-4-ilo, 1,2,3-tiadiazol-5-ilo, 1,2,5-tiadiazol-3-ilo, 2H-1,2,3,4-tetrazol-5-ilo, 1H-1,2,3,4-tetrazol-1-ilo, 1,2,3,4-oxatriazol-5-ilo, 1,2,3,5-oxatriazol-4-ilo, 1,2,3,4-tiatriazol-5-ilo, 1,2,3,5-tiatriazol-4-ilo, pirazin-2-ilo, pirazin-3-ilo, pirimidin-2-ilo, pirimidin-4-ilo, pirimidin-5-ilo, piridazin-3-ilo y piridazin-4-ilo, donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o llevan 1, 2 o 3 grupos R' que independientemente unos de otros tienen los significados preferidos mencionados anteriormente.

De acuerdo con una realización preferida de la invención la variable R en los compuestos de fórmula I es R^b-S(O)_n-C₁-C₃-alquilo, donde R^b es como se define más arriba y en particular seleccionado del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₂-C₆-haloalquino, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo no están sustituidos o están sustituidos por 1, 2 o 3 grupos, que son idénticos o diferentes y preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₂-haloalquilo y C₁-C₂-alcoxi.

De acuerdo con una realización más preferida de la invención, la variable R en los compuestos de fórmula I es R^b-S(O)_n-C₁-C₃-alquilo, donde R^b se selecciona del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-haloalquino, C₃-C₇-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S.

De acuerdo con una realización incluso más preferida de la invención la variable R en los compuestos de fórmula I es R^b-S(O)_n-C₁-C₂-alquilo, donde R^b se selecciona de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₃-C₇-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un radical heterocíclico aromático de 6 miembros que tiene 1 o 2 átomos de nitrógeno como miembros del anillo.

De acuerdo con una realización particularmente preferida de la invención la variable R en los compuestos de fórmula I es R^b-S(O)₂-C₁-C₂-alquilo, donde R^b es CH₃, CH₂H₃, CH(CH₃)₂, CH₂CH₂CH₃, CH₂CH=CH₂, CH₂C≡CH o fenilo.

De acuerdo con realizaciones específicamente preferidas de la invención la variable R en los compuestos de fórmula I se selecciona del grupo que consiste en metilo, etilo, isopropilo, tert-butilo, ciclopropilo, ciclopentilo, ciclohexilo, CF₃, CHF₂, CClF₂, CH₂CF₃, CF₂CF₃, CH₂Cl, CHCl₂, metoxietilo, metoximetilo, y en particular de metilo y etilo.

Compuestos preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I, en donde R¹ se selecciona del grupo que consiste en CN, halógeno, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₁-C₆-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z¹, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z¹, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi y R^{1b}-S(O)_k, donde k y Z¹ son como se define aquí y donde R^{1b} es como se define más arriba y en particular seleccionado del grupo que consiste en C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo. En este contexto Z¹ es en particular un enlace covalente.

Más preferiblemente, R¹ se selecciona de halógeno, CN, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₃-C₄-alqueno, C₃-C₄-alquino, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquil-S(O)_k y C₁-C₄-haloalquil-S(O)_k, donde k es 0 o 2.

En particular, R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio y C₁-C₄-alquilsulfonilo, específicamente R¹ es F, Cl, Br, CH₃, CF₃, OCH₃, OCF₃, SCF₃, SO₂CH₃ o CH₂OCH₂CH₂OCH₃, y más específicamente R¹ es Cl, CH₃, CF₃ o SO₂CH₃.

En un grupo de realizaciones de la invención, la variable R² es hidrógeno.

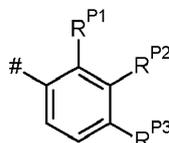
En un grupo de realizaciones de la invención, la variable R² de los compuestos de fórmula I tiene cualquiera de los significados dados anteriormente para R² con la excepción del hidrógeno.

De acuerdo con la realización preferida de la invención, la variable R² en los compuestos de fórmula I es un heterociclilo de 5 o 6 miembros, donde heterociclilo es un radical heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene como miembro del anillo 1 heteroátomo seleccionado del grupo que consiste en O, N y S y 0, 1, 2 o 3 átomos de nitrógeno adicionales, donde heterociclilo no está sustituido o porta 1, 2 o 3 radicales R²¹, como se define aquí, que son idénticos o diferentes.

De acuerdo con una realización incluso más preferida de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I es un heterociclilo de 5 o 6 miembros seleccionado del grupo que consiste en isoxazolinilo (4,5-dihidroisoxazolil), 1,2-dihidrotetrazolinilo, 1,4-dihidrotetrazolinilo, tetrahydrofurilo, dioxolanilo, piperidinilo, morfolinilo, piperazinilo,

isoxazolilo, pirazolilo, tiazolilo, oxazolilo, furilo, piridinilo, pirimidinilo y pirazinilo, donde heterociclilo no está sustituido o lleva 1, 2 o 3 radicales R²¹ que son idénticos o diferentes y son seleccionados del grupo que consiste en C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo.

- 5 De acuerdo con una realización particular de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I es un heterociclilo de 5 o 6 miembros seleccionado de 4,5-dihidroisoxazol-3-ilo, que está sin sustituir o sustituido en la posición 5 con CH₃, CH₂F o CHF₂, 4,5-dihidroisoxazol-5-ilo, que está sin sustituir o sustituido en la posición 3 con CH₃, OCH₃, CH₂OCH₃, CH₂SCH₃, 1-metil-5-oxo-1,5-dihidrotetrazol-2-ilo, 4-metil-5-oxo-4,5-dihidrotetrazol-1-ilo, morfolin-4-ilo, isoxazol-3-ilo, 5-metil-isoxazol-3-ilo, isoxazol-5-ilo, 3-metil-isoxazol-5-ilo, 1-metil-1H-pirazol-3-ilo, 2-metil-2H-pirazol-3-ilo y tiazol-2-ilo.
- 10 De acuerdo con una realización preferida de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I es fenil-Z^{2a}, donde Z^{2a} es como se define aquí, y donde fenilo no está sustituido o lleva 1, 2 o 3 radicales R²¹ que son idénticos o diferentes y como se define más arriba y que son en particular seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, y preferiblemente de halógeno, C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-alcoxi, C₁-C₂-haloalquilo y C₁-C₂-alcoxi-C₁-C₂-alcoxi.
- 15 De acuerdo con una realización más preferida de la invención, la variable R² en los compuestos de fórmula I es un radical de la siguiente fórmula:



en la que # denota el enlace a través del cual se adjunta el grupo R² y:

R^{P1} es hidrógeno o halógeno, preferiblemente hidrógeno, Cl, Br o F, y en particular H o F;

- 20 R^{P2} es hidrógeno, halógeno o C₁-C₂-alcoxi, preferiblemente hidrógeno, Cl, Br, F, OCH₃ o OCH₂CH₃, y en particular H, F, Cl o OCH₃; y
- R^{P3} es hidrógeno, halógeno, C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-haloalquilo, C₁-C₂-alcoxi, C₁-C₂-alcoxi-C₁-C₂-alcoxi, preferiblemente hidrógeno, Cl, Br, F, CH₃, C₂H₅, CF₃, CHF₂, CH₂F, CCl₂F, CF₂Cl, CH₂CF₃, CH₂CHF₂, CF₂CF₃, OCH₃, OCH₂CH₃, OCH₂OCH₃, OCH₂CH₂OCH₂CH₃, OCH₂OCH₂CH₃ o OCH₂CH₂OCH₃, y en particular es H, F, Cl, CH₃, CF₃, OCH₃, OCH₂CH₃, OCH₂OCH₃ o OCH₂CH₂OCH₃.
- 25

- De acuerdo con una realización particular de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I es fenilo que no está sustituido o lleva un radical R²¹, donde R²¹ está preferiblemente unido a la posición 4 del grupo fenilo y es como se define más arriba y en particular seleccionados de C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-alcoxi, C₁-C₂-haloalquilo y C₁-C₂-alcoxi-C₁-C₂-alcoxi, preferiblemente form CH₃, C₂H₅, OCH₃, OC₂H₅, CHF₂, CF₃, OCH₂OCH₃ y OCH₂CH₂OCH₃, y específicamente de OCH₃ y OC₂H₅.
- 30

- De acuerdo con una realización preferida de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₄-alcoxi, C₂-C₄-haloalcoxi, C₃-C₆-alqueniloxi, C₃-C₆-alquiniloxi, C₃-C₆-haloalqueniloxi, C₃-C₆-haloalquiniloxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquil-S(O)_k, k es 0, 1, 2, y C₁-C₄-haloalquil-S(O)₂.
- 35 De acuerdo con otra realización preferida de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₄-alcoxi, C₂-C₄-haloalcoxi, C₃-C₆-alqueniloxi, C₃-C₆-alquiniloxi, C₃-C₆-haloalqueniloxi, C₃-C₆-haloalquiniloxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo, C₁-C₄-alquil-S(O)₂ y C₁-C₄-haloalquil-S(O)₂.

- De acuerdo con una realización más preferida de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I se selecciona de C₂-C₄-alquenilo, C₂-C₄-alquinilo, C₂-C₄-alcoxi, C₁-C₂-haloalcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₃-C₄-alqueniloxi, C₃-C₄-alquiniloxi, C₁-C₄-alcoxycarbonilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂, y en particular de CH=CH₂, CH=CHCH₃, CH₂OCH₂CF₃, OC₂H₅, OCH₂CH=CH₂, OCH₂C≡CH, C(O)OCH₃, C(O)OC₂H₅, SO₂CH₃, SO₂C₂H₅ y SO₂CH(CH₃)₂.
- 40

- De acuerdo con una realización específicamente preferida de la invención la variable R² en los compuestos de fórmula I se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, 4,5-dihidroisoxazol-3-ilo, que está sin sustituir o sustituido en la posición 5 con CH₃, CH₂F o CHF₂, 4,5-dihidroisoxazol-5-ilo, que está sin sustituir o sustituido en la posición 3 con CH₃, OCH₃, CH₂OCH₃, CH₂SCH₃, 1-metil-5-oxo-1,5-dihidrotetrazol-2-ilo, 4-metil-5-oxo-4,5-dihidrotetrazol-1-ilo, morfolin-4-ilo, isoxazol-3-ilo, 5-metil-isoxazol-3-ilo, isoxazol-5-ilo, 3-metil-isoxazol-5-ilo, 1-metil-1H-pirazol-3-ilo, 2-metil-2H-pirazol-3-ilo, tiazol-2-ilo, 4-CH₃-fenilo, 4-C₂H₅-fenilo, 4-OCH₃-fenilo, 4-OC₂H₅-fenilo, 4-CHF₂-fenilo, 4-CF₃-fenilo, 4-OCH₂OCH₃-fenilo, 4-OCH₂CH₂OCH₃-fenilo, CH=CH₂, CH=CHCH₃, CH₂OCH₂CF₃, OC₂H₅, OCH₂CH=CH₂, OCH₂C≡CH, C(O)OCH₃, C(O)OC₂H₅, SO₂CH₃, SO₂C₂H₅ y SO₂CH(CH₃)₂, en particular seleccionados de hidrógeno, halógeno, metilo, CH₂OCH₂CF₃, metilsulfonilo, metilsulfanilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-
- 45
- 50

metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo, y específicamente seleccionados de hidrógeno, cloro, metilsulfonilo, metilsulfanilo, CH₂OCH₂CF₃, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo.

5 Compuestos preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I, en donde R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-alquino, C₂-C₄-alquenoilo, C₂-C₄-alquinoilo, C₂-C₄-alquenoilo, C₂-C₄-alquinoilo o R^{2b}-S(O)_k, donde las variables k y R^{2b} tienen uno de los significados definidos aquí.

10 Más preferiblemente, R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquilitio, C₁-C₄-haloalquilitio, C₁-C₄-alquil-S(O)₂ y C₁-C₄-haloalquil-S(O)₂.

En particular, R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-haloalquilo, C₁-C₂-alcoxi, C₁-C₂-haloalcoxi, C₁-C₂-alquilitio, C₁-C₂-haloalquilitio, C₁-C₂-alquil-S(O)₂ y C₁-C₂-haloalquil-S(O)₂, específicamente de H, Cl, F, CN, NO₂, CH₃, CF₃, CHF₂, OCH₃, OCF₃, OCHF₂, SCH₃, SCF₃, SCHF₂, S(O)₂CH₃ y S(O)₂CH₂CH₃, y más específicamente de Cl, F, CN, CF₃ and S(O)₂CH₃.

15 Compuestos preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I, en donde R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, C₁-C₂-alquilo y C₁-C₂-haloalquilo, en particular del grupo que consiste en hidrógeno, CHF₂, CF₃, CN, NO₂, CH₃ y halógeno, y específicamente de hidrógeno, CHF₂, CF₃, CN, NO₂, CH₃, Cl, Br y F.

20 Compuestos preferidos de acuerdo con la invención son compuestos de fórmula I, en donde R⁵ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₂-alquilo y C₁-C₂-haloalquilo, y en particular del grupo que consiste de CHF₂, CF₃ y halógeno.

De acuerdo con una realización particular de la invención ya sea R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.

En este contexto, las variables R¹, R¹¹, R²¹, Z, Z¹, Z², Z^{2a}, R^b, R^{1b}, R^{2b}, R^c, R^{2c}, R^d, R^{2d}, R^e, R^{2e}, R^f, R^{2f}, R^g, R^{2g}, R^h, R^{2h}, R^k, n y k, independientemente el uno del otro, preferiblemente tienen uno de los siguientes significados:

25 R¹, R¹¹, R²¹ independientemente el uno del otro son seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₃-C₆-halocicloalquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilitio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₆-haloalquilo, más preferiblemente de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alcoxi.

30 Más preferiblemente R¹, R¹¹, R²¹ independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₃-C₆-cicloalquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquilitio-C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi; en particular seleccionados de halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi; y específicamente de Cl, F, Br, metilo, etilo, metoxi y trifluorometilo.

35 Z, Z¹, Z² independientemente el uno del otro son seleccionados de un enlace covalente, metanodiilo y etanodiilo, y en particular son un enlace covalente.

Z^{2a} se selecciona de un enlace covalente, C₁-C₂-alcanodiilo, O-C₁-C₂-alcanodiilo, C₁-C₂-alcanodiil-O y C₁-C₂-alcanodiil-O-C₁-C₂-alcanodiilo; más preferiblemente de un enlace covalente, metanodiilo, etanodiilo, O-metanodiilo, O-etanodiilo, metanodiil-O, y etanodiil-O; y en particular de un enlace covalente, metanodiilo y etanodiilo.

40 R^b, R^{1b}, R^{2b} independientemente el uno del otro son seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₂-C₆-haloalquino, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo no están sustituidos o están sustituidos por 1, 2 o 3 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₂-haloalquilo y C₁-C₂-alcoxi.

45 Más preferiblemente R^b, R^{1b}, R^{2b} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en C₁-C₄-alquilo, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-alquino, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C₄-haloalqueno, C₂-C₄-haloalquino, C₃-C₆-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S.

50 En particular, R^b, R^{1b}, R^{2b} independientemente el uno del otro son seleccionados de C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-haloalqueno, C₂-C₄-alquino, C₃-C₆-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un radical heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 átomos de nitrógeno como miembros del anillo.

R^c, R^{2c}, R^k independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-

- alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo, bencilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo, bencilo y heterociclilo no están sustituidos o están sustituidos por 1, 2 o 3 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alcoxi.
- 5 Más preferiblemente R^c, R^{2c}, R^k independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C-alqueno, C₂-C-haloalqueno, C₂-C-alquino, C₃-C₆-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene 1, 2 o 3 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S.
- 10 En particular, R^c, R^{2c}, R^k independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-haloalqueno, C₃-C₆-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un radical heterocíclico aromático de 5 o 6 miembros que tiene 1 o 2 átomos de nitrógeno como miembros del anillo.
- R^d, R^{2d} independientemente el uno del otro son seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₂-C₆-haloalquino, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo.
- 15 Más preferiblemente R^d, R^{2d} independientemente el uno del otro son seleccionados de C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, y en particular seleccionados de C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-haloalqueno, C₂-C₄-alquino y C₃-C₆-cicloalquilo.
- 20 R^e, R^f, R^{2e}, R^{2f} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o completamente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo no están sustituidos o están sustituidos por 1, 2 o 3 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alcoxi, o R^e y R^f o R^{2e} y R^{2f} junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alcoxi.
- 25 Más preferiblemente R^e, R^f, R^{2e}, R^{2f} independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo y bencilo, o R^e and R^f o R^{2e} y R^{2f} junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N saturado o insaturado de 5 o 6 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2 o 3 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo.
- 30 En particular, R^e, R^f, R^{2e}, R^{2f} independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno y C₁-C₄-alquilo, o R^e y R^f o R^{2e} y R^{2f} junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico saturado unido a N de 5 o 6 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2 o 3 grupos metilo.
- 35 R^g, R^{2g} independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₂-C₆-haloalquino, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo.
- 40 Más preferiblemente R^g, R^{2g} independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, bencilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, y en particular seleccionados de hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-haloalqueno, bencilo y C₃-C₆-cicloalquilo.
- 45 R^h, R^{2h} independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, C₂-C₆-alquino, C₂-C₆-haloalquino, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo, bencilo y un radical C(=O)-R^k, donde R^k es H, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo o fenilo.
- Más preferiblemente R^h, R^{2h} independientemente el uno del otro son seleccionados de hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-haloalqueno, bencilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₃-C₇-cicloalquilo, que no está sustituido o parcial o totalmente halogenados, y en particular seleccionados de hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-haloalqueno, bencilo y C₃-C₆-cicloalquilo; o
- 50 R^g y R^h o R^{2g} y R^{2h} junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en =O, halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alcoxi;
- 55

más preferiblemente R^g y R^h o R^{2g} y R^{2h} junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N saturado o insaturado de 5 o 6 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2 o 3 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo;

- 5 y en particular, R^g y R^h o R^{2g} y R^{2h} junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico saturado unido a N o de 5 o 6 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2 o 3 grupos metilo.

n y k independientemente el uno del otro son 0 o 2, y en particular 2.

- 10 Particularmente preferidos son compuestos de fórmula I, en donde las variables R¹ y R³ tienen los siguientes significados:

R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio y C₁-C₄-alquilsulfonilo, en particular de F, Cl, Br, CH₃, CF₃, OCH₃, SCH₃, OCF₃, SCF₃, SO₂CH₃, CH₂OCH₃ y CH₂OCH₂CH₂OCH₃; y

- 15 R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-haloalquiltio y C₁-C₄-alquilsulfonilo, en particular de H, Cl, F, CN, NO₂, CH₃, CF₃, CHF₂, OCH₃, OCF₃, OCHF₂, SCH₃, SCF₃, SCHF₂, S(O)₂CH₃ y S(O)₂CH₂CH₃.

Especialmente preferidos son compuestos de fórmula I, en donde B es N y las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:

- 20 R se selecciona de C₁-C₄-alquilo, en particular de CH₃, CH₂CH₃, CH(CH₃)₂ y C(CH₃)₃;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂, en particular de Cl, Br, F, CH₃, CH₂CH₃, CH(CH₃)₂, CF₃, CHF₂, S(O)₂CH₃ y S(O)₂CH₂CH₃;

- 25 R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C₁-C₂-alcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-haloalcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₁-C₄-alquil-S(O)₂, C₁-C₄-alquiltio, isoxazolilo y isoxazolinilo, donde los dos últimos radicales mencionados pueden estar sin sustituir o llevar 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno y C₁-C₄-alquilo. En particular, R² se selecciona de CH₂OCH₃, CH₂OCH₂CH₃, CH₂CH₂OCH₃, CH₂CH₂OCH₂CH₃, CH₂OCF₃, CH₂OCHF₂, CH₂OCH₂F, CH₂OCH₂CHF₂, CH₂OCH₂CF₃, CH₂OCF₂CF₃, S(O)₂CH₃, S(O)₂CH₂CH₃, isoxazolilo y isoxazolinilo;

R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂, en particular de Cl, F, CN, CF₃, CHF₂, S(O)₂CH₃ y S(O)₂CH₂CH₃;

- 30 R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, CN, CHF₂, CF₃, CH₃, NO₂ y halógeno, en particular de hidrógeno, CHF₂, CF₃, CH₃, Cl y F; y

R⁵ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, CHF₂ y CF₃, en particular de Cl, F, CHF₂ y CF₃.

Específicamente preferidos son compuestos de fórmula I, en donde B es N y las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:

- 35 R se selecciona del grupo que consiste en metilo y etilo;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en cloro, metilo, trifluorometilo y metilsulfonilo;

R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, Cl, F, metilo, metilsulfonilo, metilsulfinito, metilsulfanilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo;

- 40 R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, trifluorometilo, CN y metilsulfonilo;

y R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.

También específicamente preferidos son compuestos de fórmula I, en donde B es N y las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:

R se selecciona del grupo que consiste en metoxietilo y metoximetilo;

- 45 R¹ se selecciona del grupo que consiste en cloro, metilo, trifluorometilo y metilsulfonilo;

R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, Cl, F, metilo, metilsulfonilo, metilsulfinito, metilsulfanilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo;

R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, trifluorometilo, CN y metilsulfonilo;

y R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.

Especialmente preferidos son compuestos de fórmula I, en donde B es CH y las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:

5 R se selecciona de C₁-C₄-alquilo, en particular de CH₃, CH₂CH₃, CH(CH₃)₂ y C(CH₃)₃;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂, en particular de Cl, Br, F, CH₃, CH₂CH₃, CH(CH₃)₂, CF₃, CHF₂, S(O)₂CH₃ y S(O)₂CH₂CH₃;

10 R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C₁-C₂-alcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-haloalcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₁-C₄-alquil-S(O)₂, C₁-C₄-alquiltio, isoxazolilo y isoxazolinilo, donde los dos últimos radicales mencionados pueden estar sin sustituir o llevar 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno y C₁-C₄-alquilo. En particular, R² se selecciona de CH₂OCH₃, CH₂OCH₂CH₃, CH₂CH₂OCH₃, CH₂CH₂OCH₂CH₃, CH₂OCF₃, CH₂OCHF₂, CH₂OCH₂F, CH₂OCH₂CHF₂, CH₂OCH₂CF₃, CH₂OCF₂CF₃, S(O)₂CH₃, S(O)₂CH₂CH₃, isoxazolilo y isoxazolinilo;

R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂, en particular de Cl, F, CN, CF₃, CHF₂, S(O)₂CH₃ y S(O)₂CH₂CH₃;

15 R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, CN, CHF₂, CF₃, CH₃, NO₂ y halógeno, en particular de hidrógeno, CHF₂, CF₃, CH₃, Cl y F; y

R⁵ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, CHF₂ y CF₃, en particular de Cl, F, CHF₂ y CF₃.

Específicamente preferred son compuestos de fórmula I, en donde B es CH y las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:

20 R se selecciona del grupo que consiste en metilo y etilo;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en cloro, metilo, trifluorometilo y metilsulfonilo;

R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, Cl, F, metilo, metilsulfonilo, metilsulfinito, metilsulfanilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo;

25 R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, trifluorometilo, CN y metilsulfonilo;

y ya sea R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.

También específicamente preferidos son compuestos de fórmula I, en donde B es CH y las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:

R se selecciona del grupo que consiste en metoxietilo y metoximetilo;

30 R¹ se selecciona del grupo que consiste en cloro, metilo, trifluorometilo y metilsulfonilo;

R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, Cl, F, metilo, metilsulfonilo, metilsulfinito, metilsulfanilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo;

R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, trifluorometilo, CN y metilsulfonilo;

35 y R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.

De acuerdo con una realización preferida de la invención los radicales R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ juntos forman uno de los siguientes patrones de sustitución en el anillo fenilo de los compuestos de fórmula I, siempre que la posición 1 sea el punto de unión del anillo fenilo al resto de la molécula:

2-Br-4,6-Cl₂, 2,6-Cl₂-4-CN, 2,4,6-Cl₃, 2,6-Cl₂-4-F, 2,6-Cl₂-4-CF₃, 2,6-Cl₂-4-S(O)₂CH₃,

40 2-CF₃-4-CN-6-Cl, 2-CF₃-4,6-Cl₂, 2-CF₃-4-CF₃-6-Cl, 2-CF₃-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,

2-CF₃-4-F-6-Cl, 2-CH₃-CN-6-Cl, 2-CH₃-4,6-Cl₂, 2-CH₃-4-CF₃-6-Cl,

2-CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CH₃-4-F-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-4-CN-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-4,6-Cl₂,

2-S(O)₂CH₃-4-CF₃-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-4-F-6-Cl,

2-Cl-4-CN-6-F, 2-Cl-4-CF₃-6-F, 2-Cl-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2,4-Cl₂-6-F, 2-Cl-4,6-F₂,

2-CF₃-4-CN-6-F, 2-CF₃-4-CF₃-6-F, 2-CF₃-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CF₃-4-Cl-6-F,
 2-CF₃-4,6-F₂, 2-CH₃-4-CN-6-F, 2-CH₃-4-CF₃-6-F, 2-CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-F,
 2-CH₃-4-Cl-6-F, 2-CH₃-4,6-F₂, 2-S(O)₂CH₃-4-CN-6-F, 2-S(O)₂CH₃-4-CF₃-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-S(O)₂CH₃-4-Cl-6-F, 2-S(O)₂CH₃-4,6-F₂.

- 5 De acuerdo con otra realización preferida de la invención los radicales R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ juntos forman uno de los siguientes patrones de sustitución en el anillo fenilo de los compuestos de fórmula I, siempre que la posición 1 sea el punto de unión del anillo fenilo al resto de la molécula:

2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-CN, 2,4,6-Cl₃-3-(3-isoxazolinil),
 2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-F, 2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃,

- 10 2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-Cl, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-Cl₂, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-Cl,

2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-F-6-Cl,
 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-Cl, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-Cl₂,
 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-Cl, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,

- 15 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-F-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-Cl,
 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-Cl₂, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-F-6-Cl, 2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F, 2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,
 2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F,

- 20 2,4-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-6-F, 2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,
 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,

2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-Cl-6-F,
 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F,
 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F,

- 25 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-Cl-6-F, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,
 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,

2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-Cl-6-F, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,
 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN, 2,4,6-Cl₃-3-(3-isoxazolinil),

- 30 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F, 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃,
 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-Cl,

2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-Cl₂, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-Cl,
 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F-6-Cl,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-Cl, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-Cl₂,

- 35 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-Cl, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-Cl₂, 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-Cl,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,

- 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F-6-Cl, 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F,
 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F, 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F,
 2,4-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-6-F, 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂,
 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F,
 5 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-Cl-6-F,
 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-Cl-6-F, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F, 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F,
 10 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-Cl-6-F, 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂.

15 Ejemplos de compuestos preferidos son los compuestos individuales compilados en las Tablas 1 a 8 a continuación. Además, los significados mencionados a continuación para las variables individuales en las Tablas son per se, independientemente de la combinación en la que se mencionan, una realización particularmente preferida de los sustituyentes en cuestión.

Tabla 1 Compuestos de fórmula I (I.A-1 - I.A-1442) en la que B es CH y R es metilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

Tabla 2 Compuestos de fórmula I (II.A-1 - II.A-1442) en la que B es CH y R es etilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

20 Tabla 3 Compuestos de fórmula I (III.A-1 - III.A-1442) en la que B es CH y R es metoximetilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

Tabla 4 Compuestos de fórmula I (IV.A-1 - IV.A-1442) en la que B es CH y R es metoxietilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

25 Tabla 5 Compuestos de fórmula I (V.A-1 - V.A-1442) en la que B es N y R es metilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

Tabla 6 Compuestos de fórmula I (VI.A-1 - VI.A-1442) en la que B es N y R es etilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

Tabla 7 Compuestos de fórmula I (VII.A-1 - VII.A-1442) en la que B es N y R es metoximetilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

30 Tabla 8 Compuestos de fórmula I (VIII.A-1 - VIII.A-1442) en la que B es N y R es metoxietilo y la combinación de R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ para un compuesto corresponde en cada caso a una fila de la Tabla A;

Tabla A

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1	Cl	H	Cl	H	F
A-2	Cl	H	Cl	H	Cl
A-3	Cl	H	Cl	F	F
A-4	Cl	H	Cl	F	Cl
A-6	Cl	H	Cl	Cl	F
A-7	Cl	H	Cl	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-9	Cl	H	F	H	F
A-10	Cl	H	F	H	Cl
A-11	Cl	H	F	F	F
A-12	Cl	H	F	F	Cl
A-14	Cl	H	F	Cl	F
A-15	Cl	H	F	Cl	Cl
A-17	Cl	H	CF ₃	H	F
A-18	Cl	H	CF ₃	H	Cl
A-19	Cl	H	CF ₃	F	F
A-20	Cl	H	CF ₃	F	Cl
A-22	Cl	H	CF ₃	Cl	F
A-23	Cl	H	CF ₃	Cl	Cl
A-25	Cl	H	SO ₂ CH ₃	H	F
A-26	Cl	H	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-27	Cl	H	SO ₂ CH ₃	F	F
A-28	Cl	H	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-30	Cl	H	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-31	Cl	H	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-33	Cl	H	CN	H	F
A-34	Cl	H	CN	H	Cl
A-35	Cl	H	CN	F	F
A-36	Cl	H	CN	F	Cl
A-38	Cl	H	CN	Cl	F
A-39	Cl	H	CN	Cl	Cl
A-41	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	H	F
A-42	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-43	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	F	F
A-44	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	F	Cl
A-46	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	F
A-47	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	Cl
A-49	Cl	SO ₂ CH ₃	F	H	F
A-50	Cl	SO ₂ CH ₃	F	H	Cl
A-51	Cl	SO ₂ CH ₃	F	F	F
A-52	Cl	SO ₂ CH ₃	F	F	Cl
A-54	Cl	SO ₂ CH ₃	F	Cl	F
A-55	Cl	SO ₂ CH ₃	F	Cl	Cl
A-57	Cl	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	F
A-58	Cl	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	Cl
A-59	Cl	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	F
A-60	Cl	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	Cl
A-62	Cl	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	F
A-63	Cl	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-65	Cl	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-66	Cl	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-67	Cl	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-68	Cl	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-70	Cl	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-71	Cl	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-73	Cl	SO ₂ CH ₃	CN	H	F
A-74	Cl	SO ₂ CH ₃	CN	H	Cl
A-75	Cl	SO ₂ CH ₃	CN	F	F
A-76	Cl	SO ₂ CH ₃	CN	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-78	Cl	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	F
A-79	Cl	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	Cl
A-81	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	F
A-82	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	Cl
A-83	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	F
A-84	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	Cl
A-86	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	F
A-87	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	Cl
A-89	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	F
A-90	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	Cl
A-91	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	F
A-92	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	Cl
A-94	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	F
A-95	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	Cl
A-97	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	F
A-98	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	Cl
A-99	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	F
A-100	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	Cl
A-102	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	F
A-103	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-105	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-106	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-107	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-108	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-110	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-111	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-113	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	F
A-114	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	Cl
A-115	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	F
A-116	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	Cl
A-118	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	F
A-119	Cl	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	Cl
A-121	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-122	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-123	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-124	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-126	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-127	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-129	Cl	Isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-130	Cl	Isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-131	Cl	Isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-132	Cl	Isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-134	Cl	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-135	Cl	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-137	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-138	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-139	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-140	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-142	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-143	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-145	Cl	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-146	Cl	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-147	Cl	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-148	Cl	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-150	Cl	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-151	Cl	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-153	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-154	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-155	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-156	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-158	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-159	Cl	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-161	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-162	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-163	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-164	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-166	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-167	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-169	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-170	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-171	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-172	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-174	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-175	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-177	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-178	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-179	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-180	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-182	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-183	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-185	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-186	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-187	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-188	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-190	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-191	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-193	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-194	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-195	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-196	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-198	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-199	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-201	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-202	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-203	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-204	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-206	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-207	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-209	Cl	Isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-210	Cl	Isoxazol-3-ilo	F	H	Cl
A-211	Cl	Isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-212	Cl	Isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-214	Cl	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-215	Cl	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-217	Cl	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-218	Cl	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-219	Cl	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-220	Cl	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-222	Cl	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-223	Cl	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-225	Cl	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-226	Cl	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-227	Cl	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-228	Cl	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-230	Cl	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-231	Cl	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-233	Cl	Isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-234	Cl	Isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-235	Cl	Isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-236	Cl	Isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-238	Cl	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-239	Cl	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-241	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-242	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-243	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-244	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-246	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-247	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-249	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-250	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-251	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-252	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-254	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-255	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-257	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-258	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-259	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-260	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-262	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-263	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-265	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-266	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-267	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-268	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-270	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-271	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-273	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-274	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-275	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-276	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-278	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-279	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-281	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	F
A-282	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	Cl
A-283	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	F
A-284	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-286	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	F
A-287	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-289	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	F
A-290	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	Cl
A-291	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	F
A-292	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	Cl
A-294	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	F
A-295	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	Cl
A-297	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	F
A-298	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-299	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	F
A-300	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-302	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-303	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-305	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-306	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-307	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-308	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-310	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-311	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-313	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	F
A-314	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	Cl
A-315	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	F
A-316	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	Cl
A-318	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	F
A-319	Cl	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-321	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	F
A-322	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	Cl
A-323	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	F
A-324	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	Cl
A-326	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	F
A-327	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-329	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	F
A-330	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	Cl
A-331	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	F
A-332	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	Cl
A-334	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	F
A-335	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	Cl
A-337	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	F
A-338	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-339	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	F
A-340	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-342	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-343	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-345	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-346	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-347	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-348	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-350	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-351	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-353	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	F
A-354	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-355	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	F
A-356	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	Cl
A-358	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	F
A-359	Cl	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-361	CH ₃	H	Cl	H	F
A-362	CH ₃	H	Cl	H	Cl
A-363	CH ₃	H	Cl	F	F
A-364	CH ₃	H	Cl	F	Cl
A-366	CH ₃	H	Cl	Cl	F
A-367	CH ₃	H	Cl	Cl	Cl
A-369	CH ₃	H	F	H	F
A-370	CH ₃	H	F	H	Cl
A-371	CH ₃	H	F	F	F
A-372	CH ₃	H	F	F	Cl
A-374	CH ₃	H	F	Cl	F
A-375	CH ₃	H	F	Cl	Cl
A-377	CH ₃	H	CF ₃	H	F
A-378	CH ₃	H	CF ₃	H	Cl
A-379	CH ₃	H	CF ₃	F	F
A-380	CH ₃	H	CF ₃	F	Cl
A-382	CH ₃	H	CF ₃	Cl	F
A-383	CH ₃	H	CF ₃	Cl	Cl
A-385	CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	F
A-386	CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-387	CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	F	F
A-388	CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-390	CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-391	CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-393	CH ₃	H	CN	H	F
A-394	CH ₃	H	CN	H	Cl
A-395	CH ₃	H	CN	F	F
A-396	CH ₃	H	CN	F	Cl
A-398	CH ₃	H	CN	Cl	F
A-399	CH ₃	H	CN	Cl	Cl
A-401	CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	H	F
A-402	CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	H	Cl
A-403	CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F	F
A-404	CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F	Cl
A-406	CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	F
A-407	CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	Cl
A-409	CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	H	F
A-410	CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	H	Cl
A-411	CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F	F
A-412	CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F	Cl
A-414	CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl	F
A-415	CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl	Cl
A-417	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	F
A-418	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	Cl
A-419	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	F
A-420	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	Cl
A-422	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	F
A-423	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-425	CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-426	CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-427	CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-428	CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-430	CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-431	CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-433	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	H	F
A-434	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	H	Cl
A-435	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	F	F
A-436	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	F	Cl
A-438	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	F
A-439	CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	Cl
A-441	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	F
A-442	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	Cl
A-443	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	F
A-444	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	Cl
A-446	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	F
A-447	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	Cl
A-449	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	F
A-450	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	Cl
A-451	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	F
A-452	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	Cl
A-454	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	F
A-455	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	Cl
A-457	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	F
A-458	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-459	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	F
A-460	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	Cl
A-462	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	F
A-463	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-465	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-466	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-467	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-468	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-470	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-471	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-473	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	F
A-474	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	Cl
A-475	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	F
A-476	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	Cl
A-478	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	F
A-479	CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	Cl
A-481	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-482	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-483	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-484	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-486	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-487	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-489	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-490	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-491	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-492	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-494	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-495	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-497	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-498	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-499	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-500	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-502	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-503	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-505	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-506	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-507	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-508	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-510	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-511	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-513	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-514	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-515	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-516	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-518	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-519	CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-521	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-522	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-523	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-524	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-526	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-527	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-529	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-530	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-531	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-532	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-534	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-535	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-537	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-538	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-539	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-540	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-542	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-543	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-545	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-546	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-547	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-548	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-550	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-551	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-553	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-554	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-555	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-556	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-558	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-559	CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-561	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-562	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-563	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-564	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-566	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-567	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-569	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-570	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	H	Cl
A-571	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-572	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-574	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-575	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-577	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-578	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-579	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-580	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-582	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-583	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-585	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-586	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-587	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-588	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-590	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-591	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-593	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-594	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-595	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-596	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-598	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-599	CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-601	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-602	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-603	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-604	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-606	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-607	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-609	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-610	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	Cl
A-611	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-612	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-614	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-615	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-617	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-618	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-619	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-620	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-622	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-623	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-625	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-626	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-627	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-628	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-630	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-631	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-633	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-634	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-635	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-636	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-638	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-639	CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-641	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	F
A-642	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	Cl
A-643	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	F
A-644	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	Cl
A-646	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	F
A-647	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-649	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	F
A-650	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	Cl
A-651	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	F
A-652	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	Cl
A-654	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	F
A-655	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	Cl
A-657	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	F
A-658	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-659	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	F
A-660	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-662	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-663	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-665	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-666	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-667	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-668	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-670	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-671	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-673	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	F
A-674	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	Cl
A-675	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	F
A-676	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	Cl
A-678	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	F
A-679	CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-681	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	F
A-682	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	Cl
A-683	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	F
A-684	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	Cl
A-686	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	F
A-687	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-689	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	F
A-690	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	Cl
A-691	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	F
A-692	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	Cl
A-694	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	F
A-695	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	Cl
A-697	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	F
A-698	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-699	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	F
A-700	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-702	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-703	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-705	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-706	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-707	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-708	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-710	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-711	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-713	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	F
A-714	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	Cl
A-715	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	F
A-716	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	Cl
A-718	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	F
A-719	CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-721	CF ₃	H	Cl	H	F
A-722	CF ₃	H	Cl	H	Cl
A-723	CF ₃	H	Cl	F	F
A-724	CF ₃	H	Cl	F	Cl
A-726	CF ₃	H	Cl	Cl	F
A-727	CF ₃	H	Cl	Cl	Cl
A-729	CF ₃	H	F	H	F
A-730	CF ₃	H	F	H	Cl
A-731	CF ₃	H	F	F	F
A-732	CF ₃	H	F	F	Cl
A-734	CF ₃	H	F	Cl	F
A-735	CF ₃	H	F	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-737	CF ₃	H	CF ₃	H	F
A-738	CF ₃	H	CF ₃	H	Cl
A-739	CF ₃	H	CF ₃	F	F
A-740	CF ₃	H	CF ₃	F	Cl
A-742	CF ₃	H	CF ₃	Cl	F
A-743	CF ₃	H	CF ₃	Cl	Cl
A-745	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	F
A-746	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-747	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	F	F
A-748	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-750	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-751	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-753	CF ₃	H	CN	H	F
A-754	CF ₃	H	CN	H	Cl
A-755	CF ₃	H	CN	F	F
A-756	CF ₃	H	CN	F	Cl
A-758	CF ₃	H	CN	Cl	F
A-759	CF ₃	H	CN	Cl	Cl
A-761	CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	H	F
A-762	CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	H	Cl
A-763	CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F	F
A-764	CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F	Cl
A-766	CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	F
A-767	CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	Cl
A-769	CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	H	F
A-770	CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-771	CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	F	F
A-772	CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	F	Cl
A-774	CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl	F
A-775	CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl	Cl
A-777	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	F
A-778	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	Cl
A-779	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	F
A-780	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	Cl
A-782	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	F
A-783	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-785	CF ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-786	CF ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-787	CF ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-788	CF ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-790	CF ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-791	CF ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-793	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CN	H	F
A-794	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CN	H	Cl
A-795	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CN	F	F
A-796	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CN	F	Cl
A-798	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	F
A-799	CF ₃	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	Cl
A-801	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	F
A-802	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	Cl
A-803	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	F
A-804	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-806	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	F
A-807	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	Cl
A-809	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	F
A-810	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	Cl
A-811	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	F
A-812	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	Cl
A-814	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	F
A-815	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	Cl
A-817	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	F
A-818	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	Cl
A-819	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	F
A-820	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	Cl
A-822	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	F
A-823	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-825	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-826	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-827	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-828	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-830	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-831	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-833	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	F
A-834	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	Cl
A-835	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	F
A-836	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	Cl
A-838	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	F
A-839	CF ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-841	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-842	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-843	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-844	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-846	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-847	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-849	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-850	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-851	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-852	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-854	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-855	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-857	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-858	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-859	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-860	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-862	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-863	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-865	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-866	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-867	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-868	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-870	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-871	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-873	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-874	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-875	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-876	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-878	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-879	CF ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-881	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-882	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-883	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-884	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-886	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-887	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-889	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-890	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-891	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-892	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-894	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-895	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-897	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-898	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-899	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-900	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-902	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-903	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-905	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-906	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-907	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-908	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-910	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-911	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-913	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-914	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-915	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-916	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-918	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-919	CF ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-921	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-922	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-923	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-924	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-926	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-927	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-929	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-930	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	F	H	Cl
A-931	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-932	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-934	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-935	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-937	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-938	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-939	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-940	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-942	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-943	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-945	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-946	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-947	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-948	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-950	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-951	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-953	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-954	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-955	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-956	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-958	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-959	CF ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-961	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-962	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-963	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-964	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-966	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-967	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-969	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-970	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	Cl
A-971	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-972	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-974	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-975	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-977	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-978	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-979	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-980	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-982	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-983	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-985	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-986	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-987	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-988	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-990	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-991	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-993	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-994	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-995	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-996	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-998	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-999	CF ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-1001	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	F
A-1002	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	Cl
A-1003	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	F
A-1004	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	Cl
A-1006	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	F
A-1007	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1009	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	F
A-1010	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	Cl
A-1011	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	F
A-1012	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1014	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	F
A-1015	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	Cl
A-1017	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	F
A-1018	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1019	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	F
A-1020	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1022	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1023	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1025	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1026	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1027	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1028	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1030	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1031	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1033	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	F
A-1034	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	Cl
A-1035	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	F
A-1036	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	Cl
A-1038	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	F
A-1039	CF ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-1041	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	F
A-1042	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	Cl
A-1043	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	F
A-1044	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	Cl
A-1046	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	F
A-1047	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1049	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	F
A-1050	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	Cl
A-1051	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	F
A-1052	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	Cl
A-1054	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	F
A-1055	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	Cl
A-1057	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	F
A-1058	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1059	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	F
A-1060	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1062	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1063	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1065	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1066	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1067	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1068	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1070	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1071	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1073	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	F
A-1074	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	Cl
A-1075	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	F
A-1076	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	Cl
A-1078	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	F
A-1079	CF ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-1081	SO ₂ CH ₃	H	Cl	H	F
A-1082	SO ₂ CH ₃	H	Cl	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1083	SO ₂ CH ₃	H	Cl	F	F
A-1084	SO ₂ CH ₃	H	Cl	F	Cl
A-1086	SO ₂ CH ₃	H	Cl	Cl	F
A-1087	SO ₂ CH ₃	H	Cl	Cl	Cl
A-1089	SO ₂ CH ₃	H	F	H	F
A-1090	SO ₂ CH ₃	H	F	H	Cl
A-1091	SO ₂ CH ₃	H	F	F	F
A-1092	SO ₂ CH ₃	H	F	F	Cl
A-1094	SO ₂ CH ₃	H	F	Cl	F
A-1095	SO ₂ CH ₃	H	F	Cl	Cl
A-1097	SO ₂ CH ₃	H	CF ₃	H	F
A-1098	SO ₂ CH ₃	H	CF ₃	H	Cl
A-1099	SO ₂ CH ₃	H	CF ₃	F	F
A-1100	SO ₂ CH ₃	H	CF ₃	F	Cl
A-1102	SO ₂ CH ₃	H	CF ₃	Cl	F
A-1103	SO ₂ CH ₃	H	CF ₃	Cl	Cl
A-1105	SO ₂ CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1106	SO ₂ CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1107	SO ₂ CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1108	SO ₂ CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1110	SO ₂ CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1111	SO ₂ CH ₃	H	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1113	SO ₂ CH ₃	H	CN	H	F
A-1114	SO ₂ CH ₃	H	CN	H	Cl
A-1115	SO ₂ CH ₃	H	CN	F	F
A-1116	SO ₂ CH ₃	H	CN	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1118	SO ₂ CH ₃	H	CN	Cl	F
A-1119	SO ₂ CH ₃	H	CN	Cl	Cl
A-1121	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	H	F
A-1122	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	H	Cl
A-1123	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F	F
A-1124	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F	Cl
A-1126	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	F
A-1127	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl	Cl
A-1129	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	H	F
A-1130	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	H	Cl
A-1131	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F	F
A-1132	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F	Cl
A-1134	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl	F
A-1135	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl	Cl
A-1137	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	F
A-1138	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	H	Cl
A-1139	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	F
A-1140	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	F	Cl
A-1142	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	F
A-1143	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-1145	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1146	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1147	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1148	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1150	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1151	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1153	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	H	F
A-1154	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	H	Cl
A-1155	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	F	F
A-1156	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	F	Cl
A-1158	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	F
A-1159	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	CN	Cl	Cl
A-1161	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	F
A-1162	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	H	Cl
A-1163	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	F
A-1164	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	F	Cl
A-1166	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	F
A-1167	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	Cl	Cl	Cl
A-1169	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	F
A-1170	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	H	Cl
A-1171	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	F
A-1172	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	F	Cl
A-1174	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	F
A-1175	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	F	Cl	Cl
A-1177	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	F
A-1178	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	H	Cl
A-1179	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	F
A-1180	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	F	Cl
A-1182	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	F
A-1183	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CF ₃	Cl	Cl
A-1185	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1186	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1187	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1188	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1190	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1191	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1193	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	F
A-1194	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	H	Cl
A-1195	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	F
A-1196	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	F	Cl
A-1198	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	F
A-1199	SO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₂ CF ₃	CN	Cl	Cl
A-1201	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-1202	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-1203	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-1204	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-1206	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-1207	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1209	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-1210	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-1211	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-1212	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-1214	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-1215	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl
A-1217	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-1218	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1219	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-1220	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1222	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1223	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1225	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1226	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1227	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1228	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1230	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1231	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1233	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-1234	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-1235	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-1236	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-1238	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-1239	SO ₂ CH ₃	Isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-1241	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	F
A-1242	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
A-1243	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	F
A-1244	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	F	Cl
A-1246	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	F
A-1247	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1249	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	F
A-1250	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	H	Cl
A-1251	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	F
A-1252	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	F	Cl
A-1254	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	F
A-1255	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	F	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1257	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	F
A-1258	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1259	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	F
A-1260	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1262	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1263	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1265	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1266	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1267	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1268	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1270	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1271	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1273	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	F
A-1274	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	H	Cl
A-1275	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	F
A-1276	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	F	Cl
A-1278	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	F
A-1279	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-1281	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-1282	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-1283	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-1284	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl
A-1286	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-1287	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1289	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-1290	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	H	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1291	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-1292	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-1294	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-1295	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-1297	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-1298	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1299	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-1300	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1302	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1303	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1305	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1306	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1307	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1308	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1310	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1311	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1313	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-1314	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-1315	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-1316	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-1318	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-1319	SO ₂ CH ₃	Isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl
A-1321	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	F
A-1322	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl
A-1323	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	F
A-1324	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	F	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1326	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	F
A-1327	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1329	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	F
A-1330	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	H	Cl
A-1331	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	F
A-1332	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	F	Cl
A-1334	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	F
A-1335	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	F	Cl	Cl
A-1337	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	F
A-1338	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1339	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	F
A-1340	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1342	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1343	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1345	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1346	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1347	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1348	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1350	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1351	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1353	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	F
A-1354	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	H	Cl
A-1355	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	F
A-1356	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	F	Cl
A-1358	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	F
A-1359	SO ₂ CH ₃	5-Metil-isoxazol-3-ilo	CN	Cl	Cl

ES 2 694 200 T3

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1361	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	F
A-1362	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	H	Cl
A-1363	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	F
A-1364	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	F	Cl
A-1366	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	F
A-1367	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1369	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	F
A-1370	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	H	Cl
A-1371	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	F
A-1372	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	F	Cl
A-1374	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	F
A-1375	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	F	Cl	Cl
A-1377	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	F
A-1378	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1379	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	F
A-1380	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1382	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1383	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1385	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1386	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1387	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1388	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl
A-1390	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1391	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1393	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	F
A-1394	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	H	Cl

ES 2 694 200 T3

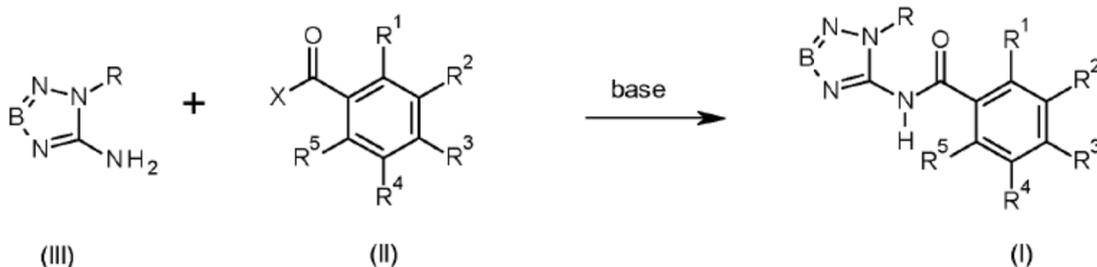
	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1395	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	F
A-1396	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	F	Cl
A-1398	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	F
A-1399	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazolin-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-1401	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	F
A-1402	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	H	Cl
A-1403	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	F
A-1404	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	F	Cl
A-1406	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	F
A-1407	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	Cl	Cl	Cl
A-1409	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	F
A-1410	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	H	Cl
A-1411	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	F
A-1412	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	F	Cl
A-1414	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	F
A-1415	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	F	Cl	Cl
A-1417	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	F
A-1418	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	H	Cl
A-1419	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	F
A-1420	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	F	Cl
A-1422	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	F
A-1423	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CF ₃	Cl	Cl
A-1425	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	F
A-1426	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	H	Cl
A-1427	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	F
A-1428	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	F	Cl

	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
A-1430	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	F
A-1431	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	SO ₂ CH ₃	Cl	Cl
A-1433	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	F
A-1434	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	H	Cl
A-1435	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	F
A-1436	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	F	Cl
A-1438	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	F
A-1439	SO ₂ CH ₃	3-Metil-isoxazol-5-ilo	CN	Cl	Cl
A-1441	Cl	Cl	H	H	F
A-1442	Cl	SMe	Cl	H	F

Los compuestos de fórmula I pueden prepararse por métodos estándar de química orgánica, por ejemplo mediante los métodos descritos de aquí en adelante en los esquemas 1 a 8. Los sustituyentes, variables e índices en los esquemas 1 a 8 son como se definen anteriormente para la fórmula I, si no se especifica otra cosa.

- 5 Los compuestos de fórmula I pueden prepararse de manera análoga al Esquema 1 a continuación.

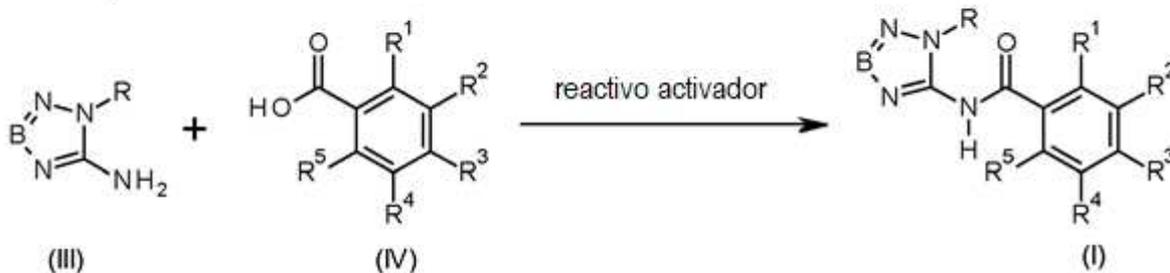
Esquema 1:



- 10 Los compuestos de 5-amino-1-R-1,2,4-triazol o 5-amino-1-R-tetrazol de fórmula III se pueden hacer reaccionar con derivados de benzoilo de fórmula II para producir compuestos de fórmula I. X es un grupo saliente, tal como halógeno, en particular Cl, un residuo de anhídrido o un residuo de éster activo. Especialmente en el caso de que X sea halógeno, la reacción se lleva a cabo adecuadamente en presencia de una base. Las bases adecuadas son, por ejemplo, carbonatos, tales como carbonatos de litio, sodio o potasio, aminas, tales como trimetilamina o trietilamina, y N-heterociclos básicos, tales como piridina, 2,6-dimetilpiridina o 2,4,6-trimetilpiridina. Los disolventes adecuados son en particular disolventes apróticos tales como pentano, hexano, heptano, octano, ciclohexano, diclorometano, cloroformo, 1,2-dicloroetano, benceno, clorobenceno, tolueno, los xilenos, diclorobenceno, trimetilbenceno, piridina, 2,6-dimetilpiridina, 2,4,6-trimetilpiridina, acetonitrilo, dietil éter, tetrahidrofurano, 2-metil tetrahidrofurano, metil tert-butiléter, 1,4-dioxano, N,N-dimetilformamida, N-metilpirrolidinona o mezclas de los mismos. Los materiales de partida generalmente reaccionan entre sí en cantidades equimolares o casi equimolares a una temperatura de reacción usualmente en el rango de -20 °C a 100 °C y preferiblemente en el rango de -5 °C a 50 °C.
- 15
- 20 Alternativamente, los compuestos de fórmula I también se pueden preparar como se muestra en el Esquema 2. La reacción de 5-amino-1-R-1,2,4-triazol o 5-amino-1-R-tetrazol de fórmula III con un ácido benzoico derivado de fórmula IV produce el compuesto I. La reacción se lleva a cabo preferiblemente en presencia de un agente activador adecuado, que convierte el grupo ácido del compuesto IV en un éster o amida activados. Para este propósito, se pueden emplear los agentes activadores conocidos en la técnica, tales como 1,1'-carbonyldiimidazol (CDI), dicitlohexil carbodiimida (DCC), 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (EDC) o 2,4,6-tripropil-1,3,5,2,4,6-trioxatrisfosforinano-2,4,6-trióxido
- 25

(T3P). El éster o la amida activados pueden formarse, dependiendo en particular del agente activador específico utilizado, ya sea in situ al poner en contacto el compuesto IV con el agente activador en presencia del compuesto III, o en una etapa separada antes de la reacción con el compuesto III. Puede ser ventajoso, especialmente en los casos en los que se usan DCC o EDC como agente activador, incluir aditivos adicionales en la reacción de activación, tales como hidroxibenzotriazol (HOBt), nitrofenol, pentafluorofenol, 2,4,5-triclorofenol o N-hidroxisuccinimida. Además, puede ser ventajoso preparar el éster o la amida activados en presencia de una base, por ejemplo una amina terciaria. El éster o amida activados reaccionan in situ o subsecuentemente con la amina de fórmula III para obtener la amida de fórmula I. La reacción normalmente tiene lugar en solventes inertes anhidros, tales como los hidrocarburos clorados, por ejemplo diclorometano o dicloroetano, éteres, por ejemplo tetrahidrofurano o 1,4-dioxano o carboxamidas, por ejemplo N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida o N-metilpirrolidona. La reacción se lleva a cabo normalmente a temperaturas en el rango de -20 °C a + 25 °C.

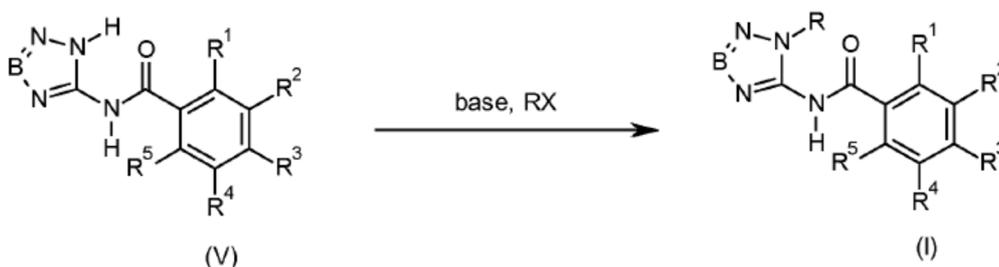
Esquema 2:



Los compuestos de fórmula II y sus respectivos precursores de ácido benzoico de fórmula IV pueden adquirirse o pueden prepararse mediante procesos conocidos en la técnica o divulgados en la literatura, por ejemplo en los documentos WO 9746530, WO 9831676, WO 9831681, WO 2002/018352, WO 2000/003988, US 2007/0191335, US 6277847.

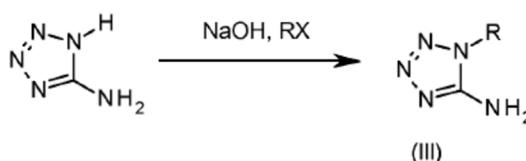
Además, los compuestos de fórmula I se pueden obtener tratando N-(1H-1,2,4-triazol-5-il)benzamidias o N-(1H-tetrazol-5-il)benzamidias de fórmula V con, por ejemplo, agentes alquilantes tales como haluros de alquilo de acuerdo con el Esquema 3.

Esquema 3



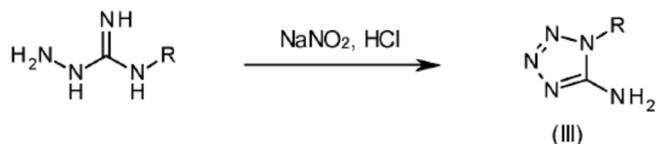
Los 5-amino-1-R-tetrazoles de fórmula III, donde R es, por ejemplo, alquilo, están disponibles comercialmente o pueden obtenerse de acuerdo con métodos conocidos en la bibliografía. Por ejemplo, el 5-amino-1-R-tetrazol se puede preparar a partir de 5-aminotetrazol de acuerdo con el método descrito en el Journal of American Chemical Society, 1954, 76, 923-924 (Esquema 4).

Esquema 4



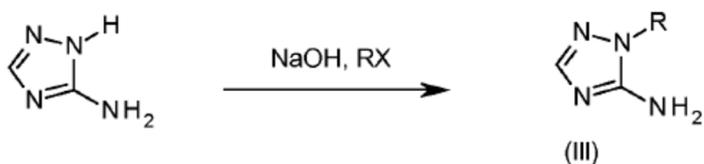
Alternativamente, los compuestos de 5-amino-1-R-tetrazol de fórmula III pueden prepararse de acuerdo con el método descrito en el Journal of American Chemical Society, 1954, 76, 88-89 (Esquema 5).

Esquema 5:



- 5 Como se muestra en el Esquema 6, los 5-amino-1-R-triazols de fórmula III, donde R es, por ejemplo, alquilo, están disponibles comercialmente o pueden obtenerse de acuerdo con los métodos descritos en la bibliografía. Por ejemplo, el 5-amino-1-R-triazol se puede preparar a partir de 5-aminotriazol de acuerdo con el método descrito en Zeitschrift für Chemie, 1990, 30, 12, 436-437.

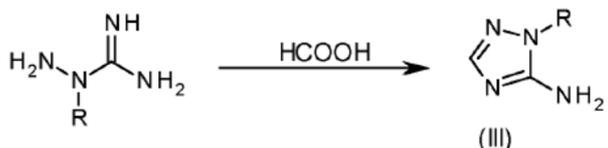
Esquema 6:



10

Los compuestos de 5-amino-1-R-triazol de fórmula III también se pueden preparar de manera análoga a la síntesis descrita en Chemische Berichte, 1964, 97, 2, 396-404, como se muestra en el Esquema 7.

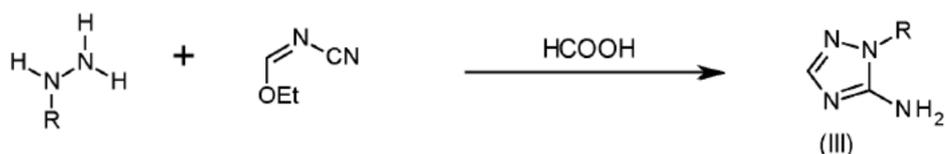
Esquema 7:



15

Alternativamente, los 5-amino-1-R-triazols de fórmula III pueden prepararse de acuerdo con la síntesis descrita en Angewandte Chemie, 1963, 75, 918 (Esquema 8).

Esquema 8:



- 20 Como norma, los compuestos de fórmula I que incluyen sus estereoisómeros, sales, tautómeros y N-óxidos, y sus precursores en el proceso de síntesis, pueden prepararse mediante los métodos descritos anteriormente. Si los compuestos individuales no pueden prepararse a través de las rutas descritas anteriormente, pueden prepararse por derivación de otros compuestos de fórmula I o el precursor respectivo o por modificaciones habituales de las rutas de síntesis descritas. Por ejemplo, en casos individuales, ciertos compuestos de fórmula I pueden prepararse
- 25 ventajosamente a partir de otros compuestos de fórmula I por derivación, por ejemplo por hidrólisis del éster, amidación, esterificación, escisión del éter, olefinación, reducción, oxidación y similares, o por modificaciones habituales de las rutas de síntesis descritas.

Las mezclas de reacción se manipulan de la manera habitual, por ejemplo, mezclando con agua, separando las fases y, si es apropiado, purificando los productos crudos por cromatografía, por ejemplo sobre alúmina o sobre sílica gel.

30 Algunos de los productos intermedios y finales pueden obtenerse en forma de aceites viscosos incoloros o de color marrón pálido que se liberan o purifican a partir de componentes volátiles bajo presión reducida y a una temperatura moderadamente elevada. Si los productos intermedios y los productos finales se obtienen como sólidos, se pueden purificar por recristalización o trituración.

Los compuestos de fórmula I y sus sales apropiadas en función agrícola son útiles como herbicidas. Son útiles como tales o como una composición formulada adecuadamente. Las composiciones herbicidas que comprenden el compuesto I, en particular los aspectos preferidos del mismo, controlan la vegetación en áreas no cultivadas de manera muy eficiente, especialmente a altas tasas de aplicación. Actúan contra las malezas de hoja ancha y las malezas en cultivos como el trigo, el arroz, el maíz, la soja y el algodón sin causar ningún daño significativo a las plantas de cultivo. Este efecto se observa principalmente a bajas tasas de aplicación.

Dependiendo del método de aplicación en cuestión, los compuestos de fórmula I, en particular los aspectos preferidos de los mismos, o las composiciones que los comprenden, pueden emplearse adicionalmente en un número adicional de plantas de cultivo para eliminar plantas no deseadas. Ejemplos de cultivos adecuados son los siguientes:

10 *Allium cepa*, *Ananas comosus*, *Arachis hypogaea*, *Asparagus officinalis*, *Avena sativa*, *Beta vulgaris* spec. altissima, *Beta vulgaris* spec. rapa, *Brassica napus* var. napus, *Brassica napus* var. napobrassica, *Brassica rapa* var. silvestris, *Brassica oleracea*, *Brassica nigra*, *Camellia sinensis*, *Carthamus tinctorius*, *Carya illinoensis*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *Fragaria vesca*, *Glicine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hevea brasiliensis*, *Hordeum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Ipomoea batatas*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon lycopersicum*, *Malus spec.*, *Manihot esculenta*, *Medicago sativa*, *Musa spec.*, *Nicotiana tabacum* (*N.rustica*), *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Picea abies*, *Pinus spec.*, *Pistacia vera*, *Pisum sativum*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Pirus communis*, *Prunus armeniaca*, *Prunus cerasus*, *Prunus dulcis* y *Prunus domestica*, *Ribes sylvestre*, *Ricinus communis*, *Saccharum officinarum*, *Secale cereale*, *Sinapis alba*, *Solanum tuberosum*, *Sorghum bicolor* (s. vulgare), *Theobroma cacao*, *Trifolium pratense*, *Triticum aestivum*, *Triticale*, *Triticum durum*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera*, *Zea mays*.

El término "plantas de cultivo" también incluye plantas que han sido modificadas por reproducción, mutagénesis o ingeniería genética. Las plantas modificadas genéticamente son plantas cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no ocurre en condiciones naturales por cruzamiento, mutaciones o recombinación natural (es decir, reensamblado de la información genética). Aquí, en general, uno o más genes están integrados en el material genético de la planta para mejorar las propiedades de la planta.

En consecuencia, el término "plantas de cultivo" también incluye plantas que, por reproducción e ingeniería genética, han adquirido tolerancia a ciertas clases de herbicidas, tales como inhibidores de hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD), inhibidores de acetolactato sintasa (ALS), tal como por ejemplo, sulfonilureas (EP-A-0257993, US 5.013.659) o imidazolinonas (véase, por ejemplo, US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073), inhibidores de enolpiruvilshikimato 3-fosfato sintasa (EPSPS), tales como, por ejemplo, glifosato (véase, por ejemplo, WO 92/00377), inhibidores de la glutamina sintetasa (GS), tales como, por ejemplo, glufosinato (véase, por ejemplo, EP-A-0242236, EP-A-242246), o herbicidas oxinil (véase, por ejemplo, EE. UU. 5.559.024).

35 Con la ayuda de métodos de reproducción clásicos (mutagénesis), se han generado numerosas plantas de cultivo, por ejemplo, colza Clearfield®, tolerante a las imidazolinonas, por ejemplo, imazamox. Las plantas de cultivo como la soja, el algodón, el maíz, la remolacha y la colza oleaginosa, resistentes al glifosato o glufosinato, que están disponibles con los nombres comerciales RoundupReady® (glifosato) y Liberty Link® (glufosinato) se han generado con la ayuda de métodos de ingeniería genética.

40 En consecuencia, el término "plantas de cultivo" también incluye plantas que, con la ayuda de la ingeniería genética, producen una o más toxinas, por ejemplo las de la cepa bacteriana *Bacillus* ssp. Las toxinas producidas por tales plantas modificadas genéticamente incluyen, por ejemplo, proteínas insecticidas de *Bacillus* spp., En particular *B. thuringiensis*, tales como las endotoxinas Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry9F₂, Cry2Fb, Cry2Fb, Cry2Fb, Cry2Fb, Cry2Fb, Cry3Fb, Cry3Fb, Cry3Fb, Cry3Fb, Cry3Fb, Cry3Fb; o proteínas insecticidas vegetativas (VIP), por ejemplo, VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de bacterias colonizadoras de nematodos, por ejemplo, *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp.; toxinas de organismos animales, por ejemplo toxinas de avispa, araña o escorpión; toxinas fúngicas, por ejemplo de *Streptomyces*; lectinas de plantas, por ejemplo de guisantes o cebada; aglutininas; inhibidores de proteinasa, por ejemplo inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, patatina, inhibidores de cistatina o papaína, proteínas inactivadoras de ribosomas (RIP), por ejemplo ricina, RIP de maíz, abrina, luffin, saporina o brodirina; enzimas metabolizantes de esteroides, por ejemplo, 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdisteroide-IDP glicosil transferasa, colesterol oxidasa, inhibidores de ecdisona o HMG-CoA reductasa; bloqueadores de canales iónicos, por ejemplo inhibidores de canales de sodio o canales de calcio; hormona juvenil esterasa; receptores de la hormona diurética (receptores de helicoquinina); Estilbeno sintasa, bibencil sintasa, quitinasas y glucanasas. En las plantas, estas toxinas también pueden producirse como pretoxinas, proteínas híbridas o proteínas truncadas o de otra manera modificadas. Las proteínas híbridas se caracterizan por una nueva combinación de diferentes dominios de proteínas (véase, por ejemplo, el documento WO 2002/015701). Ejemplos adicionales de tales toxinas o plantas modificadas genéticamente que producen estas toxinas se divulgan en los documentos EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/018810 y WO 03/052073. Los métodos para producir estas plantas modificadas genéticamente son conocidos por los expertos en la técnica y se divulgan, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente. Numerosas de las toxinas mencionadas anteriormente

confieren, a las plantas por las que se producen, tolerancia a plagas de todas las clases taxonómicas de artrópodos, en particular a escarabajos (Coeleropta), dípteros (Diptera) y mariposas (Lepidoptera) y nematodos (Nematoda)

5 Las plantas modificadas genéticamente que producen uno o más genes que codifican para toxinas insecticidas se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas anteriormente, y algunas de ellas están disponibles comercialmente, tales como por ejemplo, YieldGard® (variedades de maíz que producen la toxina Cry1Ab), YieldGard® Plus (variedades de maíz que producen las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Starlink® (variedades de maíz que producen la toxina Cry9c), Herculex® RW (variedades de maíz que producen las toxinas Cry34Ab1, Cry35Ab1 y la enzima fosfotricina-N-acetiltransferasa [PAT]); NuCOTN® 33B (variedades de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® I (variedades de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® II (variedades de algodón que producen las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab2); VIPCOT® (variedades de algodón que producen una toxina VIP); NewLeaf® (variedades de patata que producen la toxina Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (por ejemplo, Agrisure® CB) y Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Francia (variedades de maíz que producen la toxina Cry1Ab y PAT enzyme), MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Francia (variedades de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry3A, véase el documento WO 03/018810), MON 863 de Monsanto Europe SA, Bélgica (variedades de maíz que producen la toxina Cry3Bb1), IPC 531 de Monsanto Europe SA, Bélgica (variedades de algodón que producen una versión modificada de la toxina Cry1Ac) y 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Bélgica (variedades de maíz que producen la toxina Cry1F y la enzima PAT).

20 En consecuencia, el término "plantas de cultivo" también incluye plantas que, con la ayuda de la ingeniería genética, producen una o más proteínas que son más robustas o tienen mayor resistencia a patógenos bacterianos, virales o fúngicos, tales como, por ejemplo, proteínas relacionadas con la patogénesis (proteínas PR, véase EP-A 0 392 225), proteínas de resistencia (por ejemplo, variedades de patata que producen dos genes de resistencia contra la infestación de Phytophthora de la patata silvestre mexicana Solanum bulbocastanum) o lisozima T4 (por ejemplo, variedades de patata que producen esta proteína, son resistentes a bacterias tales como la Erwinia amylovora).

25 En consecuencia, el término "plantas de cultivo" también incluye plantas cuya productividad se ha mejorado con la ayuda de métodos de ingeniería genética, por ejemplo, aumentando el rendimiento potencial (por ejemplo, biomasa, rendimiento de grano, almidón, contenido de aceite o proteínas), tolerancia a la sequía, sal u otros factores ambientales limitantes o resistencia a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos y virales.

30 El término "plantas de cultivo" también incluye plantas cuyos ingredientes han sido modificados con la ayuda de métodos de ingeniería genética en particular para mejorar la dieta humana o animal, por ejemplo, las plantas de aceite que producen ácidos grasos omega 3 de cadena larga que promueven la salud o ácidos grasos omega 9 monoinsaturados. ácidos grasos (por ejemplo, colza Nexera®).

El término "plantas de cultivo" también incluye plantas que han sido modificadas con la ayuda de métodos de ingeniería genética para mejorar la producción de materias primas, por ejemplo, aumentando el contenido de amilopeptina de las patatas (patata Amflora®).

35 Además, se ha encontrado que los compuestos de fórmula I también son adecuados para la defoliación y/o desecación de partes de plantas, para las cuales plantas de cultivo tales como algodón, papa, colza, girasol, soja o habas, en particular algodón. son adecuados A este respecto, se han encontrado composiciones para la desecación y/o defoliación de plantas, procedimientos para preparar estas composiciones y métodos para desecar y/o defoliar plantas usando los compuestos de fórmula I.

40 Como desecantes, los compuestos de fórmula I son particularmente adecuados para desecar las partes superficiales de plantas de cultivo como la patata, colza, girasol y soja, pero también los cereales. Esto hace posible la cosecha totalmente mecánica de estas importantes plantas de cultivo.

45 También es de interés económico facilitar la recolección, que se hace posible al concentrar dentro de un cierto período de tiempo la dehiscencia, o la reducción de la adhesión al árbol, en cítricos, aceitunas y otras especies y variedades de frutas pomáceas, frutas de hueso y nueces. El mismo mecanismo, es decir, la promoción del desarrollo de tejido de abscisión entre la parte de la fruta o la parte de la hoja y la parte de brotes de las plantas también es esencial para la defoliación fácilmente controlable de plantas útiles, en particular el algodón.

Además, un acortamiento del intervalo de tiempo en el que las plantas de algodón individuales maduran conduce a una mayor calidad de la fibra después de la cosecha.

50 Los compuestos de fórmula I, o las composiciones herbicidas que comprenden los compuestos de fórmula I, se pueden usar, por ejemplo, en forma de soluciones acuosas listas para pulverizar, polvos, suspensiones, también suspensiones acuosas, aceitosas u otras suspensiones altamente concentradas, o bien dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceite, pastas, polvos, materiales de difusión, o gránulos, mediante pulverización, atomización, espolvoreo, esparcimiento, riego o tratamiento de la semilla o mezcla con la semilla. Las formas de uso dependen del propósito previsto; en cada caso, deben garantizar la mejor distribución posible de los ingredientes activos de acuerdo con la invención.

Las composiciones herbicidas comprenden una cantidad efectiva como herbicida de al menos un compuesto de fórmula I o una sal de I útil en agricultura, y auxiliares que son habituales para la formulación de agentes de protección de cultivos.

5 Ejemplos de auxiliares habituales para la formulación de agentes de protección de cultivos son auxiliares inertes, vehículos sólidos, surfactantes (tales como dispersantes, coloides protectores, emulsionantes, humectantes y agentes de pegajosidad), espesantes orgánicos e inorgánicos, bactericidas, agentes anticongelantes, antiespumantes, si los colorantes son apropiados. y, para formulaciones de semillas, adhesivos.

10 Ejemplos de espesantes (es decir, compuestos que imparten a la formulación propiedades de flujo modificadas, es decir, alta viscosidad en estado de reposo y baja viscosidad en movimiento) son polisacáridos, como la goma de xantano (Kelzan® de Kelco), Rhodopol® 23 (Rhône Poulenc) o Veegum® (de RT Vanderbilt), y también minerales en lámina orgánicos e inorgánicos, como Attaclay® (de Engelhardt).

Ejemplos de antiespumantes son emulsiones de silicona (como, por ejemplo, Silikon® SRE, Wacker o Rhodorsil® de Rhodia), alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, sales de ácidos grasos, compuestos organofluorados y mezclas de los mismos.

15 Se pueden agregar bactericidas para estabilizar la formulación herbicida acuosa. Ejemplos de bactericidas son bactericidas basados en diclorofeno y alcohol bencílico hemiformal (Proxel® de ICI o Acticide® RS de Thor Chemie y Kathon® MK de Rohm & Haas), y también derivados de isotiazolinona, como alquilisotiazolinonas y bencisotiazolinonas (Acticida MBS de Thor Chemie).

Ejemplos de agentes anticongelantes son etilenglicol, propilenglicol, urea o glicerol.

20 Ejemplos de colorantes son los pigmentos poco solubles en agua y los tintes solubles en agua. Ejemplos que se pueden mencionar son los colorantes conocidos con los nombres Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112 and C.I. Solvent Red 1, and also pigment blue 15:4, pigment blue 15:3, pigment blue 15:2, pigment blue 15:1, pigment blue 80, pigment yellow 1, pigment yellow 13, pigment red 112, pigment red 48:2, pigment red 48:1, pigment red 57:1, pigment red 53:1, pigment orange 43, pigment orange 34, pigment orange 5, pigment green 36, pigment green 7, pigment white 6, pigment brown 25, basic violet 10, basic violet 49, acid red 51, acid red 52, acid red 14, acid blue 9, acid yellow 23, basic red 10, basic red 108.

Ejemplos de adhesivos son polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico y tilosa.

Los auxiliares inertes adecuados son, por ejemplo, los siguientes:

30 Fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a alto, como queroseno y aceite diesel, además aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados y sus derivados, bencenos alquilados. y sus derivados, alcoholes tales como metanol, etanol, propanol, butanol y ciclohexanol, cetonas tales como ciclohexanona o disolventes fuertemente polares, por ejemplo aminas tales como N-metilpirrolidona, y agua.

35 Los vehículos sólidos son tierras minerales tales como sílicas, geles de sílice, silicatos, talco, caolín, piedra caliza, cal, tiza, topo, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas, sulfato de calcio, sulfato de magnesio y óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes tales como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio y ureas, y productos de origen vegetal, tal como harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera y harina de cáscara de nuez, polvos de celulosa u otros vehículos sólidos.

40 Tensioactivos adecuados (adyuvantes, agentes humectantes, agentes de pegajosidad, dispersantes y también emulsionantes) son las sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos y sales de amonio de ácidos sulfónicos aromáticos, por ejemplo, ácidos lignosulfónicos (por ejemplo, tipo Borrespers, Borregaard), ácidos fenolsulfónicos, naftalensulfónico ácidos (tipos Morwet, Akzo Nobel) y ácido dibutilnaftalensulfónico (tipos Nekal, BASF SE), y de ácidos grasos, alquil y alquilarilsulfonatos, alquilsulfatos, lauril éter sulfatos y alcoholes grasos, y sales de sulfato hexa-, hepta- y octadecanoles, y también de glicoléteres de alcoholes grasos, condensados de naftaleno sulfonado y sus derivados con formaldehído, condensados de naftaleno o de los ácidos naftalenosulfónico con fenol y formaldehído, éter de polioxietileno octilfenol, etoxilado isoocetil-, octil- o nonilfenol, alquilfenilo o tributilfenil poliglicol éter, alcoholes de alquilaril poliéter, alcohol isotridecílico, alcohol graso/condensado de óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, alquil éteres de polioxietileno o éteres de alquilo de polioxipropileno, acetato de lauril alcohol poliglicol éte, ésteres de sorbitol, licores de desechos de lignosulfito y proteínas, proteínas desnaturalizadas, polisacáridos (por ejemplo, metilcelulosa), almidonas modificados hidrófobamente, alcohol polivinílico (Mowiol tipos Clariant), policarboxilatos (BASF SE, tipos Sokalan), polialcoxilatos, polivinilamina (BASF SE, tipos Lupamine), polietilenimina (BASF SE, tipos Lupasol), polivinilpirrolidona y copolímeros de los mismos.

Los polvos, materiales para la difusión y los polvos se pueden preparar mezclando o moliendo los ingredientes activos junto con un vehículo sólido.

Los gránulos, por ejemplo, gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, pueden prepararse uniendo los ingredientes activos a vehículos sólidos.

5 Las formas de uso acuoso se pueden preparar a partir de concentrados de emulsión, suspensiones, pastas, polvos humectables o gránulos dispersables en agua agregando agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite, los compuestos de fórmula I o la, como tales o disueltos en un aceite o disolvente, se pueden homogeneizar en agua por medio de un agente humectante, agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante. Alternativamente, también es posible preparar concentrados que comprenden sustancia activa, agente humectante, agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante y, si se desea, solvente o aceite, que son adecuados para la dilución con agua.

10 Las concentraciones de los compuestos de fórmula I en las preparaciones listas para usar pueden variar dentro de amplios rangos. En general, las formulaciones comprenden de 0,001 a 98% en peso, preferiblemente de 0,01 a 95% en peso de al menos un compuesto activo. Los compuestos activos se emplean en una pureza de 90% a 100%, preferiblemente de 95% a 100% (de acuerdo con el espectro de RMN).

15 Las formulaciones o preparaciones listas para usar también pueden comprender ácidos, bases o sistemas reguladores, siendo ejemplos adecuados ácido fosfórico o ácido sulfúrico, o urea o amoníaco.

Los compuestos de fórmula I de la invención se pueden formular, por ejemplo, como sigue:

1. Productos para dilución con agua.

A. Concentrados solubles en agua.

20 10 partes en peso de compuesto activo se disuelven en 90 partes en peso de agua o un disolvente soluble en agua. Como alternativa, se agregan humectantes u otros adyuvantes. El compuesto activo se disuelve en dilución con agua. Esto da una formulación con un contenido de compuesto activo del 10% en peso.

B. Concentrados dispersables

25 Se disuelven 20 partes en peso de compuesto activo en 70 partes en peso de ciclohexanona con la adición de 10 partes en peso de un dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. La dilución con agua da una dispersión. El contenido de compuesto activo es del 20% en peso.

C. Concentrados emulsionables.

30 Se disuelven 15 partes en peso de compuesto activo en 75 partes en peso de un disolvente orgánico (por ejemplo, alquilaromáticos) con la adición de dodecilmucosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso, 5 partes en peso). La dilución con agua da una emulsión. La formulación tiene un contenido de compuesto activo del 15% en peso.

D. Emulsiones

35 Se disuelven 25 partes en peso de compuesto activo en 35 partes en peso de un solvente orgánico (por ejemplo, alquilaromáticos) con la adición de dodecilmucosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (en cada caso, 5 partes en peso). Esta mezcla se introduce en 30 partes en peso de agua por medio de un emulsionante (por ejemplo, Ultratrax) y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua da una emulsión. La formulación tiene un contenido de compuesto activo del 25% en peso.

E. Suspensiones

40 En un molino de bolas con agitación, 20 partes en peso de compuesto activo se trituran con la adición de 10 partes en peso de dispersantes y humectantes y 70 partes en peso de agua o un disolvente orgánico para dar una suspensión fina de compuesto activo. La dilución con agua da una suspensión estable del compuesto activo. El contenido de compuesto activo en la formulación es del 20% en peso.

F. Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua

45 50 partes en peso de compuesto activo se trituran finamente con la adición de 50 partes en peso de dispersantes y humectantes y se convierten en gránulos dispersables en agua o solubles en agua por medio de aparatos técnicos (por ejemplo, extrusión, torre de aspersión, lecho fluidizado). La dilución con agua da una dispersión o solución estable del compuesto activo. La formulación tiene un contenido de compuesto activo del 50% en peso.

G. Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua.

50 75 partes en peso de compuesto activo se muelen en un molino de rotor-estator con la adición de 25 partes en peso de dispersantes, humectantes y sílica gel. La dilución con agua da una dispersión o solución estable del compuesto activo. El contenido de compuesto activo de la formulación es del 75% en peso.

H. formulaciones en gel

En un molino de bolas, se trituran 20 partes en peso de compuesto activo, 10 partes en peso de dispersante, 1 parte en peso de agente gelificante y 70 partes en peso de agua o de un disolvente orgánico para obtener una suspensión fina. La dilución con agua proporciona una suspensión estable con un contenido de compuesto activo del 20% en peso.

5

2. Productos a aplicar sin diluir.

I. Polvos

5 partes en peso de compuesto activo se muelen finamente y se mezclan íntimamente con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. Esto proporciona un polvo para polvo con un contenido de compuesto activo del 5% en peso.

10 J. Gránulos (GR, FG, GG, MG)

0,5 partes en peso de compuesto activo se trituran finamente y se asocian con 99,5 partes en peso de portadores. Los métodos actuales aquí son la extrusión, el secado por aspersión o el lecho fluidizado. Esto permite que los gránulos se apliquen sin diluir con un contenido de compuesto activo de 0.5% en peso.

K. Soluciones ULV (UL)

15 10 partes en peso de compuesto activo se disuelven en 90 partes en peso de un disolvente orgánico, por ejemplo, xileno. Esto proporciona un producto para ser aplicado sin diluir con un contenido de compuesto activo de 10% en peso.

Los compuestos de fórmula I o las composiciones herbicidas que los contienen pueden aplicarse antes o después de la emergencia, o junto con la semilla de una planta de cultivo. También es posible aplicar las composiciones herbicidas o compuestos activos aplicando semillas, pretratadas con las composiciones herbicidas o compuestos activos, de una planta de cultivo. Si ciertas plantas de cultivo toleran menos los compuestos activos, se pueden utilizar técnicas de aplicación en las que se pulverizan las composiciones herbicidas, con la ayuda del equipo de pulverización, de tal manera que, en la medida de lo posible, no entren en contacto con ellas. Las hojas de las plantas de cultivo sensibles, mientras que los compuestos activos alcanzan las hojas de las plantas indeseables que crecen por debajo, o la superficie del suelo desnudo (post-dirigido, yacente).

20

25

En una realización adicional, los compuestos de fórmula I o las composiciones herbicidas pueden aplicarse tratando semillas.

El tratamiento de semillas comprende esencialmente todos los procedimientos familiares para el experto en la técnica (preparación de semillas, recubrimiento de semillas, espolvoreo de semillas, empapado de semillas, recubrimiento de película de semillas, recubrimiento multicapa de semillas, incrustación de semillas, goteo de semillas y granulación de semillas) basado en los compuestos de fórmula I según la invención o las composiciones preparadas a partir de ella. Aquí, las composiciones herbicidas se pueden aplicar diluidas o no diluidas.

30

El término semilla comprende semillas de todo tipo, tales como, por ejemplo, callos, semillas, frutas, tubérculos, esquejes y formas similares. Aquí, preferiblemente, el término semilla describe granos y semillas.

35

La semilla utilizada puede ser semilla de las plantas útiles mencionadas anteriormente, pero también la semilla de plantas transgénicas o plantas obtenidas mediante métodos de reproducción habituales.

Las tasas de aplicación de compuesto activo son de 0.001 a 3.0, preferiblemente de 0.01 a 1.0 kg/ha de sustancia activa (a.s.), dependiendo del objetivo de control, la estación, las plantas objetivo y la etapa de crecimiento. Para tratar la semilla, los compuestos de fórmula I se emplean generalmente en cantidades de 0,001 a 10 kg por 100 kg de semilla.

40

También puede ser ventajoso usar los compuestos de fórmula I en combinación con protectores. Los protectores son compuestos químicos que previenen o reducen el daño a las plantas útiles sin afectar sustancialmente la acción herbicida de los compuestos de fórmula I en plantas no deseadas. Se pueden usar tanto antes de la siembra (por ejemplo, en el tratamiento de semillas, como en esquejes o plántulas) y antes o después de la aparición de la planta útil. Los protectores y los compuestos de fórmula I pueden usarse simultáneamente o en sucesión.

45

Los protectores adecuados son, por ejemplo, ácidos (quinolin-8-oxi) acéticos, ácidos 1-fenil-5-haloalquil-1H-1,2,4-triazol-3-carboxílicos, ácidos 1-fenil-4,5-dihidro-5-alquil-1H-pirazol-3,5-dicarboxílicos, ácidos 4,5-dihidro-5,5-diaril-3-isoxazolcarboxílicos, dicloroacetamidas, alfa-oximinofenilacetoneitrilos, acetofenona oximas, 4,6-dihalo-2-fenilpirimidinas, N - [[4-(aminocarbonil) fenil] sulfonil] -2-benzamidas, anhídrido 1,8-naftálico, 2-halo-4-(haloalquil) -5-tiazolcarboxílico, fosforotiolatos y O-fenil-N-alquilcarbamatos y sus sales útiles para la agricultura y, siempre que tengan una función ácida, sus derivados útiles para la agricultura, tales como amidas, ésteres y tioésteres.

50

Para ampliar el espectro de actividad y obtener efectos sinérgicos, los compuestos de la fórmula I se pueden mezclar y aplicar conjuntamente con numerosos representantes de otros grupos herbicidas o reguladores del crecimiento de compuestos activos o con protectores. Compañeros de mezcla adecuados son, por ejemplo, 1,2,4-tiadiazoles, 1,3,4-tiadiazoles, amidas, ácido aminofosfórico y sus derivados, aminotriazols, anilidas, ariloxi/heteroariloxialcanoicos y sus derivados, ácido benzoico y sus derivados, benzotiadiazinonas, 2-(heteroil/aroil) -1,3-ciclohexanodionas, heteroaril aril cetonas, bencilisoxazolidinonas, meta-CF₃-fenil derivados, carbamatos, quinolina carboxilacidaicos y otros derivados, cloroacetanilidas, ciclohexenona, oxígeno, oceos, oyuuuuuu. Sus derivados, dihidrobenzofuranos, dihidrofurano-3-onas, dinitroanilinas, dinitrofenoles, éteres de difenilo, dipiridilos, ácidos halocarboxílicos y sus derivados, ureas, 3-feniluracilos, imidazoles, imidazolinonas, N-fenil-3,4,5,6-tetrahidroaleatos, oxadiazoles, oxiranos, fenoles, ariloxi y heteroariloxifenoxipropiónicos, ácido fenilacético y sus derivados, ácido 2-fenilpropiónico y sus derivados, pirazoles, fenilpirazoles, piridazinas, ácido piridinacarboxílico y sus derivados, pirimidil éteres, sulfonamidas, sulfonilureas, triazinas, triazinonas, triazolinonas, triazolcarboxamidas, uracilos y también fenilpirazolinas e isoxazolinas y sus derivados.

Además, puede ser útil aplicar los compuestos de fórmula I solos o en combinación con otros herbicidas o también mezclados con otros agentes de protección de cultivos, conjuntamente, por ejemplo, con composiciones para controlar plagas u hongos o bacterias fitopatógenas. También es de interés la miscibilidad con las soluciones de sales minerales que se emplean para aliviar las deficiencias nutricionales y de oligoelementos. También se pueden agregar otros aditivos tales como aceites no fitotóxicos y concentrados de aceite.

Ejemplos de herbicidas que pueden usarse en combinación con los compuestos de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida de fórmula I de acuerdo con la presente invención son:

b1) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de lípidos:

aloxidim, aloxidim-sodio, butroxidim, clethodim, clodinafop, clodinafop-propargilo, cicloxidim, cihalofop-butilo, diclofop, cihalofop-butilo, diclofop, diclofop-metilo, fenoxaprop, fenoxaprop-etilo, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etilo, fluazifop, fluazifop-butilo, fluazifop-P, fluazifop-P-butilo, haloxifop, haloxifop-metilo, halopropilo, halopropilo P, haloxifop-P-metilo, metamifop, pinoxaden, profoxidim, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-etilo, quizalofop-tefurilo, quizalofop-P, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, sethoxidim, tepral-xp; butilato, cicloato, dalapon, dimepiperato, EPTC, esprocarb, etofumesato, flupropanato, molinato, orbencarb, pebulate, prosulfocarb, TCA, tiobencarb, tiocarbazil, trialato y vernolato;

b2) del grupo de los inhibidores de la ALS:

amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, bensulfuron-metilo, bispiribac, bispiribac-sodio, clorimuron, clorimuron -etilo, clorsulfuron, cinosulfuron, cloransulam, cloransulam-metilo, ciclosulfamuron, diclosulam, etametsulfuron, etametsulfuron-metilo, etoxisulfuron, flazasulfuron, florasulam, flucarbazona, flucarbazona-sodio, flucetosulfuron, flumetsulam, flupirsulfuron, flupirsulfuron-metil-sodio, foramsulfuron, halosulfuron, halosulfuron-metilo, imazametabenz, imazametabenz-metilo, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfuron, yodosulfuron, yodosulfuron-metil-sodio, mesosulfuron, metosulam, metsulfuron, metsulfuron-metilo, nicosulfuron, ortosulfamuron, oxasulfuron, penoxsulam, primisulfuron, primisulfuron-metilo, propoxicarbazona, propoxicarbazona-sodio, prosulfuron, pirazosulfuron, pirazosulfuron-etilo, piribenzoxim, pirimisulfan, piriftalid, piriminobac, piriminobac-metilo, piritiobac, piritiobac-sodio, piroxsulam, rimsulfuron, sulfometuron, sulfometuron-metilo, sulfosulfuron, tiencarbazona, tiencarbazona-metilo, tifensulfuron, tifensulfuron-metilo, triasulfuron, tribenuron, tribenuron-metilo, trifloxisulfuron, triflusulfuron, triflusulfuron-metilo y tritosulfuron;

b3) del grupo de los inhibidores de la fotosíntesis:

ametrino, amonitrona, amicarbazona, atrazina, bentazona, bentazona-sodio, bromacilo, bromofenoxim, bromoxinilo y sus sales y sus ésteres, clorobromurón, clorinazona, clorotoluron, cloroxuron, cianazina, desmedifam, desmetrin, dimefuron, dimetametrin, diquat, diquatdibromuro, diuron, fluometuron, hexazinona, ioxinilo y sus sales y ésteres, isoproturon, isouron, karbutilata, lenacil, linuron, metamitron, metabenziazuron, metobenzuron, metoxuron, metribuzin, monolinuron, neburon, paraquat, paraquat-dicloruro, paraquatdimetilsulfata, pentanoclor, fenmedifam, fenmedifam-etilo, prometon, prometrin, propanil, propazina, piridafol, piridate, siduron, simazine, simetrina, tebutiuron, terbacil, terbumeton, terbutilazina, terbutrina, tidiazuron y trietazina;

b4) del grupo de los inhibidores de la protoporfirinógeno-IX oxidasa:

acifluorfen, acifluorfen-sodio, azafenidin, bencarbazona, benzfendizona, bifenox, butafenacil, carfentrazona, carfentrazon-etilo, clometoxifen, cinidon-etilo, fluazolate, flufenpir, flufenpir-etilo, flumiclorac, flumiclorac-pentilo, flumioxazin, fluoroglicofen, fluoroglicofen-etilo, flutiacet, flutiacet-metilo, fomesafen, halosafen, lactofen, oxadiargilo, oxadiazon, oxifluorfen, pentoxazona, profluzol, piraclonil, piraflufen, piraflufen-etilo, saflufenacil, sulfentrazona, tidiazimin, 2-cloro-5-[3,6-dihidro-3-metil-2,6-dioxo-4-(trifluorometil)-1 (2H)-pirimidinilo]-4-fluoro-N-[(isopropil)metilsulfamoil]benzamida (H-1; CAS 372137-35-4), etilo [3-[2-cloro-4-fluoro-5-(1-metil-6-trifluorometil-2,4-dioxo-1,2,3,4-tetrahidropirimidin-3-il)fenoxi]-2-piridiloxi]acetato (H-2; CAS 353292-31-6), N-etil-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (H-3; CAS 452098-92-9), N-tetrahidrofurfuril-3-(2,6-dicloro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1H-pirazol-1-carboxamida (H-4; CAS 915396-43-9), N-etil-3-(2-cloro-6-fluoro-4-

5 trifluorometilfenoxi)-5-metil-1*H*-pirazol-1-carboxamida (H-5; CAS 452099-05-7), N-tetrahidrofurfuril-3-(2-cloro-6-fluoro-4-trifluorometilfenoxi)-5-metil-1*H*-pirazol-1-carboxamida (H-6; CAS 45100-03-7), 3-[7-fluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2*H*-benzo[1,4]oxazin-6-il]-1,5-dimetil-6-tioxo-[1,3,5]triazinan-2,4-diona, 1,5-dimetil-6-tioxo-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-(prop-2-inil)-3,4-dihidro-2*H*-benzo[1,4]oxazin-6-il)-1,3,5-triazinan-2,4-diona, 2-(2,2,7-Trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2*H*-benzo[1,4]oxazin-6-il)-4,5,6,7-tetrahidro-isoindol-1,3-diona y 1-Metil-6-trifluorometil-3-(2,2,7-trifluoro-3-oxo-4-prop-2-inil-3,4-dihidro-2*H*-benzo[1,4]oxazin-6-il)-1*H*-pirimidin-2,4-diona;

b5) del grupo de los herbicidas blanqueadores:

10 aclonifen, amitrol, beflubutamid, benzobiclon, benzofenap, clomazona, diflufenican, flurididona, flurocloridona, flurtamona, isoxaflutol, mesotriona, norflurazon, picolinafen, pirasulfutol, pirazolinato, pirazoxifen, sulcotriona, tefuriltriona, tembotriona, topramezona, 4-hidroxí-3-[[2-[(2-metoxietoxi)metil]-6-(trifluorometil)-3-piridil]carbonil]biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona (H-7; CAS 352010-68-5) y 4-(3-trifluorometilfenoxi)-2-(4-trifluorometilfenil)pirimidina (H-8; CAS 180608-33-7);

b6) del grupo de los inhibidores de la EPSP sintasa:

glifosato, glifosato-isopropilamonio y glifosato-trimesio (sulfosato);

15 b7) del grupo de los inhibidores de la glutamina sintasa:

bilanafos (bialafos), bilanafos-sodio, glufosinato y glufosinato de amonio;

b8) del grupo de los inhibidores de la sintasa de DHP:

asulam;

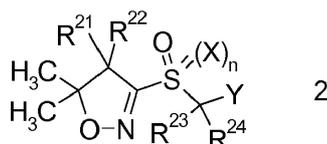
b9) del grupo de los inhibidores de la mitosa:

20 Amiprofos, amiprofos-metil, benfluralin, butamifos, butralin, carbetamida, clorpropham, clortal, clortal-dimetilo, dinitramina, ditiopir, etalfuralin, flucloralin, orizalin, pendimetalin, prodiamina, profam, propizamida, tebutam, tiazopir y trifluralin;

b10) del grupo de los inhibidores de VLCFA:

25 acetoclor, alaclor, anilofos, butaclor, cafenstrol, dimetacloro, dimetanamida, dimetanamida-P, difenamida, fentrazamida, flufenacet, mefenacet, metazaclor, metolaclor, metolaclor-S, naproanilide, napropamida, petoxamid, piperofos, pretilaclor, propaclor, propisoclor, piroxasulfona (KIH-485) y tenilclor;

Compuesto de la fórmula 2:

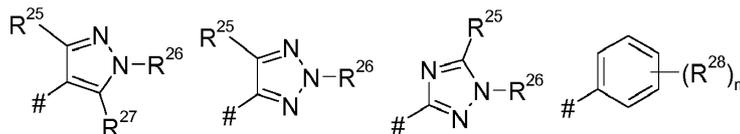


en la que las variables tienen los siguientes significados:

30 Y es fenilo o heteroarilo de 5 o 6 miembros como se definió al principio, cuyos radicales pueden ser sustituidos por uno o tres grupos. R^{aa}; R²¹, R²², R²³, R²⁴ son H, halógeno o C₁-C₄-alquilo; X es O o NH; N es 0 o 1.

Los compuestos de la fórmula 2 tienen en particular los siguientes significados:

Y es

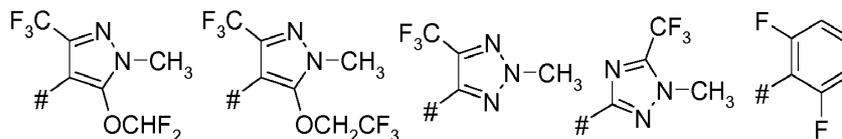


35 donde # denota el enlace al esqueleto de la molécula.; y

R²¹, R²², R²³, R²⁴ son H, Cl, F o CH₃; R²⁵ es halógeno, C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-haloalquilo; R²⁶ es C₁-C₄-alquilo; R²⁷ es halógeno, C₁-C₄-alcoxi o C₁-C₄-haloalcoxi; R²⁸ es H, halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo o C₁-C₄-haloalcoxi; M es 0, 1, 2 o 3; X es oxígeno; N es 0 o 1.

Compuestos preferidos de la fórmula 2 tienen los siguientes significados:

Y es



R²¹ es H; R²², R²³ son F; R²⁴ es H o F; X es oxígeno; N es 0 o 1.

Compuestos particularmente preferidos de la fórmula 2 son:

- 5 3-[5-(2,2-difluoroetoxi)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-ilmetan-sulfonil]-4-fluoro-5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol (2-1); 3-[[5-(2,2-difluoroetoxi)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-il]fluorometanosulfonil]-5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol (2-2); 4-(4-fluoro-5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol-3-sulfonilmetil)-2-metil-5-trifluorometil-2H-[1,2,3]triazol (2-3); 4-[(5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol-3-sulfonil)fluorometil]-2-metil-5-trifluorometil-2H-[1,2,3]triazol (2-4); 4-(5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol-3-sulfonilmetil)-2-metil-5-trifluorometil-2H-[1,2,3]triazol (2-5); 3-[[5-(2,2-difluoroetoxi)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-il]difluorometanosulfonil]-5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol (2-6); 4-[(5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol-3-sulfonil)difluorometil]-2-metil-5-trifluorometil-2H-[1,2,3]triazol (2-7); 3-[[5-(2,2-difluoroetoxi)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-il]difluorometanosulfonil]-4-fluoro-5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol (2-8); 4-[difluoro-(4-fluoro-5,5-dimetil-4,5-dihidroisoxazol-3-sulfonil)metil]-2-metil-5-trifluorometil-2H-[1,2,3]triazol (2-9);

b11) del grupo de los inhibidores de la biosíntesis de celulosa:

- 15 clortaliamida, diclobenilo, flupoxam e isoxabeno;

b12) del grupo de los herbicidas desacopladores:

dinoseb, dinoterb y DNOC y sus sales;

b13) del grupo de los herbicidas auxina:

- 20 2,4-D y sus sales y ésteres, 2,4-DB y sus sales y ésteres, aminopiraldil y sus sales como aminopiraldil-tris(2-hidroxiopropil)amonio y sus ésteres, benazolina, benazolin-etilo, clorambeno y sus sales y ésteres, clomeprop, clopiraldil y sus sales y ésteres, dicamba y sus sales y ésteres, diclorprop y sus sales y ésteres, diclorprop-P y sus sales y ésteres, fluroxipir, fluroxipir -butometilo, fluroxipir-meptilo, MCPA y sus sales y ésteres, MCPA-tioetilo, MCPB y sus sales y ésteres, mecoprop y sus sales y ésteres, mecoprop-P y sus sales y ésteres, picloram y sus sales y ésteres, quinclorac, quinmerac, TBA (2,3,6) y sus sales y ésteres, triclopir y sus sales y ésteres y ácido 5,6 dicloro 2 ciclopropil 4 pirimidinacarboxílico (H-9; CAS 858956-08-8) y sus sales y ésteres;

b14) del grupo de los inhibidores del transporte de auxinas: diflufenzopir, diflufenzopir-sodio, naptalam y naptalam-sodio;

- 30 b15) del grupo de los otros herbicidas: bromobutide, clorflurenol, clorflurenol-metilo, cinmetilina, cumilurón, dalapon, dazomet, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfato, dimetipin, DSMA, dimron, endotal y sus sales, etobenzanid, flamprop, flamprop-isopropilo, flamprop-metilo, flamprop-M-isopropilo, flamprop-metilo, flamprop-M-isopropilo, flamprop-M-metilo, flurenol, flurenol-butilo, flurprimidol, fosamina, fosamina-amonio, indanofan, hidrazida maleica, mefluidida, metam, metil azida, metil-bromuro, metil-dimron, yoduro de metilo, MSMA, ácido oleico, oxaziclomefona, ácido pelargónico, piributicarb, quinoclamina, triaziflam, tridifano y 6-cloro-3-(2-ciclopropil-6-metilfenoxi) -4-piridazinol (H-10; CAS 499223-49-3) y sus sales y ésteres.

- 35 Ejemplos de los protectores preferidos C son benoxacor, cloquintocet, ciometrinil, ciprosulfamida, diclormid, dicoclonona, dietolato, fenclorazol, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifeno, mefenpir, mefenato, anhídrido naftálico, oxabetrinilo, 4-(dicloroacetil) -1-oxa-4-azaespiro[4.5] decano (H-11; MON4660, CAS 71526-07-3) y 2,2,5-trimetil-3-(dicloroacetil) -1,3-oxazolidina (H-12; R-29148, CAS 52836-31-4).

- 40 Los compuestos activos de los grupos b1) a b15) y los protectores C son herbicidas y protectores conocidos, véase, por ejemplo, el Compendio de Nombres Comunes de Pesticidas (<http://www.alanwood.net/pesticides/>); B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide [Herbicidas], Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1995. Otros compuestos herbicidamente activos son conocidos por los documentos WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117, WO 97/41118, WO 01/83459 y WO 2008/074991 y de W. Kramer et al. (ed.) "Modern Crop Protection Compounds", vol. 1, Wiley VCH, 2007 y la literatura citada en el mismo.

- 45 La invención también se refiere a composiciones en forma de una composición para la protección de cultivos formulada como una composición de 1 componente que comprende una combinación de compuestos activos que comprende al menos un compuesto de N-(tetrazol-5-il) y N-(triazol-5-il)arilcarboxamida de fórmula I y al menos un compuesto activo adicional, preferiblemente seleccionado de los compuestos activos de los grupos b1 a b15, y al menos un vehículo sólido o líquido y/o uno o más surfactantes y, si se desea, uno o más Auxiliares habituales para composiciones de protección de cultivos.

50

ES 2 694 200 T3

- 5 La invención también se refiere a composiciones en forma de una composición para protección de cultivos formulada como una composición de 2 componentes que comprende un primer componente que comprende al menos un compuesto de fórmula I, un vehículo sólido o líquido y/o uno o más tensioactivos y un segundo componente que comprende al menos un compuesto activo adicional seleccionado de los compuestos activos de los grupos b1 a b15, un vehículo sólido o líquido y/o uno o más tensioactivos, donde adicionalmente ambos componentes también pueden comprender otros auxiliares habituales para las composiciones de protección de cultivos.
- 10 En composiciones binarias que comprenden al menos un compuesto de fórmula I como componente A y al menos un herbicida B, la proporción en peso de los compuestos activos A: B está generalmente en el rango de 1: 1000 a 1000: 1, preferiblemente en el rango de 1: 500 a 500: 1, en particular en el rango de 1: 250 a 250: 1 y particularmente preferiblemente en el rango de 1:75 a 75: 1.
- 15 En composiciones binarias que comprenden al menos un compuesto de la fórmula I como componente A y al menos un protector C, la relación en peso de los compuestos activos A: C está generalmente en el rango de 1: 1000 a 1000: 1, preferiblemente en el rango de 1: 500 a 500: 1, en particular en el rango de 1: 250 a 250: 1 y particularmente preferiblemente en el rango de 1:75 a 75: 1.
- 20 En composiciones ternarias que comprenden al menos un compuesto de la fórmula I como componente A, al menos un herbicida B y al menos un protector C, las partes relativas en peso de los componentes A: B están generalmente en el rango de 1: 1000 a 1000: 1, preferiblemente en el rango de 1: 500 a 500: 1, en particular en el rango de 1: 250 a 250: 1 y particularmente preferiblemente en el rango de 1:75 a 75: 1; la relación en peso de los componentes A: C está generalmente en el rango de 1: 1000 a 1000: 1, preferiblemente en el rango de 1: 500 a 500: 1, en particular en el rango de 1: 250 a 250: 1 y particularmente preferiblemente en el rango de 1:75 a 75: 1; y la relación en peso de los componentes B: C está generalmente en el rango de 1: 1000 a 1000: 1, preferiblemente en el rango de 1: 500 a 500: 1, en particular en el rango de 1: 250 a 250: 1 y particularmente preferiblemente en el rango de 1:75 a 75: 1. Preferiblemente, la relación en peso de los componentes A + B al componente C está en el rango de 1: 500 a 500: 1, en particular en el rango de 1: 250 a 250: 1 y particularmente preferiblemente en el rango de 1:75 a 75: 1.
- 25 Ejemplos de composiciones particularmente preferidas de acuerdo con la invención que comprenden en cada caso un compuesto individualizado de la fórmula I y un compañero de mezcla o una combinación de compañero de mezcla se dan en la Tabla B a continuación.
- 30 Un aspecto adicional de la invención se refiere a las composiciones B-1 a B-1236 enumeradas en la Tabla B a continuación, donde en cada caso una fila de la Tabla B corresponde a una composición herbicida que comprende uno de los compuestos de fórmula I individualizados en la descripción anterior. (componente 1) y el compuesto activo adicional de los grupos b1) a b15) y/o protector C indicado en cada caso en la fila en cuestión (componente 2). Los compuestos activos en las composiciones descritas están presentes en cada caso preferiblemente en cantidades sinérgicamente efectivas.

Tabla B:

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1	clodinafop-propargilo	--
B-2	cicloxidim	--
B-3	cihalofop-butil	--
B-4	fenoxaprop-P-etil	--
B-5	pinoxaden	--
B-6	profoxidim	--
B-7	tepraloxidim	--
B-8	tralcoxidim	--
B-9	esprocarb	--
B-10	prosulfocarb	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-11	tiobencarb	--
B-12	trialato	--
B-13	bensulfuron-metilo	--
B-14	bispiribac-sodio	--
B-15	ciclosulfamuron	--
B-16	flumetsulam	--
B-17	flupirsulfuron-metil-sodio	--
B-18	foramsulfuron	--
B-19	imazamox	--
B-20	imazapic	--
B-21	imazapir	--
B-22	imazaquin	--
B-23	imazetapir	--
B-24	imazosulfuron	--
B-25	yodosulfuron-metil-sodio	--
B-26	mesosulfuron	--
B-27	nicosulfuron	--
B-28	penoxsulam	--
B-29	propoxicarbazon-sodio	--
B-30	pirazosulfuron-etilo	--
B-31	Piroxsulam	--
B-32	Rimsulfuron	--
B-33	Sulfosulfuron	--
B-34	tiencarbazon-metilo	--
B-35	Tritosulfuron	--
B-36	2,4-D y sus sales y ésteres	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-37	aminopirialid y sus sales y ésteres	--
B-38	clopirialid y sus sales y ésteres	--
B-39	dicamba y sus sales y ésteres	--
B-40	fluroxipir-meptilo	--
B-41	quinclorac	--
B-42	quinmerac	--
B-43	H-9	--
B-44	diflufenzopir	--
B-45	diflufenzopir-sodio	--
B-46	Clomazon	--
B-47	diflufenican	--
B-48	fluorocloridona	--
B-49	isoxaflutol	--
B-50	mesotriona	--
B-51	picolinafen	--
B-52	Sulcotriona	--
B-53	Tefuriltriona	--
B-54	Tembotriona	--
B-55	topramezona	--
B-56	H-7	--
B-57	Atrazina	--
B-58	Diuron	--
B-59	fluometuron	--
B-60	Hexazinona	--
B-61	Isoproturon	--
B-62	Metribuzin	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-63	Propanil	--
B-64	terbutilazina	--
B-65	Dicloruro de paraquat	--
B-66	Flumioxazin	--
B-67	Oxifluorfen	--
B-68	Saflufenacil	--
B-69	Sulfentrazona	--
B-70	H-1	--
B-71	H-2	--
B-72	glifosato	--
B-73	glifosato-isopropilamonio	--
B-74	glifosato-trimesio (sulfosato)	--
B-75	glufosinato	--
B-76	glufosinato-amonio	--
B-77	pendimetalina	--
B-78	trifluralin	--
B-79	acetoclor	--
B-80	cafenstrole	--
B-81	dimetenamid-P	--
B-82	fentrazamida	--
B-83	flufenacet	--
B-84	mefenacet	--
B-85	metazaclor	--
B-86	metolaclor-S	--
B-87	piroxasulfona	--
B-88	isoxaben	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-89	dimron	--
B-90	indanofan	--
B-91	Oxaziclomefona	--
B-92	Triaziflam	--
B-93	Clorotoluron	--
B-94	atrazina + H-1	--
B-95	atrazina + glifosato	--
B-96	atrazina + mesotriona	--
B-97	atrazina + nicosulfuron	--
B-98	atrazina + tembotriona	--
B-99	atrazina + topramezona	--
B-100	clomazona + glifosato	--
B-101	diflufenican + clodinafop-propargilo	--
B-102	diflufenican + fenoxaprop-P-etilo	--
B-103	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	--
B-104	diflufenican + glifosato	--
B-105	diflufenican + mesosulfuron-metilo	--
B-106	diflufenican + pinoxadeno	--
B-107	diflufenican + piroxsulam	--
B-108	flumetsulam + glifosato	--
B-109	flumioxazin + glifosato	--
B-110	imazapic + glifosato	--
B-111	imazetapir + glifosato	--
B-112	isoxaflutol + H-1	--
B-113	isoxaflutol + glifosato	--
B-114	metazaclor + H-1	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-115	metazaclor + glifosato	--
B-116	metazaclor + mesotriona	--
B-117	metazaclor + nicosulfuron	--
B-118	metazaclor + terbutilazina	--
B-119	metazaclor + topramezona	--
B-120	metribuzin + glifosato	--
B-121	pendimetalina + H-1	--
B-122	pendimetalina + clodinafop-propargilo	--
B-123	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	--
B-124	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	--
B-125	pendimetalina + glifosato	--
B-126	pendimetalina + mesosulfuron-metilo	--
B-127	pendimetalina + mesotriona	--
B-128	pendimetalina + nicosulfuron	--
B-129	pendimetalina + pinoxaden	--
B-130	pendimetalina + piroxsulam	--
B-131	pendimetalina + tembotriona	--
B-132	pendimetalina + topramezona	--
B-133	piroxaulfona + tembotriona	--
B-134	piroxaulfona + topramezona	--
B-135	sulfentrazona + glifosato	--
B-136	terbutilazina + H-1	--
B-137	terbutilazina + foramsulfuron	--
B-138	terbutilazina + glifosato	--
B-139	terbutilazina + mesotriona	--
B-140	terbutilazina + nicosulfuron	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-141	terbutilazina + tembotriona	--
B-142	terbutilazina + topramezona	--
B-143	trifluralin + glifosato	--
B-144	--	benoxacor
B-145	--	cloquintocet
B-146	--	ciprosulfamida
B-147	--	diclormid
B-148	--	fenclorazol
B-149	--	isoxadifen
B-150	--	mefenpir
B-151	--	H-11
B-152	--	H-12
B-153	clodinafop-propargilo	benoxacor
B-154	cicloxidim	benoxacor
B-155	cihalofop-butil	benoxacor
B-156	fenoxaprop-P-etil	benoxacor
B-157	pinoxaden	benoxacor
B-158	profoxidim	benoxacor
B-159	tepraloxidim	benoxacor
B-160	tralcoxidim	benoxacor
B-161	esprocarb	benoxacor
B-162	prosulfocarb	benoxacor
B-163	tiobencarb	benoxacor
B-164	triallate	benoxacor
B-165	bensulfuron-metilo	benoxacor
B-166	bispiribac-sodio	benoxacor

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-167	ciclosulfamuron	benoxacor
B-168	flumetsulam	benoxacor
B-169	flupirsulfuron-metil-sodio	benoxacor
B-170	foramsulfuron	benoxacor
B-171	imazamox	benoxacor
B-172	imazapic	benoxacor
B-173	imazapir	benoxacor
B-174	imazaquin	benoxacor
B-175	imazetapir	benoxacor
B-176	imazosulfuron	benoxacor
B-177	yodosulfuron-metil-sodio	benoxacor
B-178	mesosulfuron	benoxacor
B-179	nicosulfuron	benoxacor
B-180	penoxsulam	benoxacor
B-181	propoxicarbazon-sodio	benoxacor
B-182	pirazosulfuron-etilo	benoxacor
B-183	piroxsulam	benoxacor
B-184	rimsulfuron	benoxacor
B-185	sulfosulfuron	benoxacor
B-186	tiencarbazon-metilo	benoxacor
B-187	tritosulfuron	benoxacor
B-188	2,4-D y sus sales y ésteres	benoxacor
B-189	aminopiridid y sus sales y ésteres	benoxacor
B-190	clopiridid y sus sales y ésteres	benoxacor
B-191	dicamba y sus sales y ésteres	benoxacor
B-192	fluroxipir-meptilo	benoxacor

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-193	quinclorac	benoxacor
B-194	quinmerac	benoxacor
B-195	H-9	benoxacor
B-196	diflufenzopir	benoxacor
B-197	diflufenzopir-sodio	benoxacor
B-198	clomazona	benoxacor
B-199	diflufenican	benoxacor
B-200	fluorocloridona	benoxacor
B-201	isoxaflutol	benoxacor
B-202	mesotriona	benoxacor
B-203	picolinafen	benoxacor
B-204	sulcotriona	benoxacor
B-205	tefurltriona	benoxacor
B-206	tembotriona	benoxacor
B-207	topramezona	benoxacor
B-208	H-7	benoxacor
B-209	atrazina	benoxacor
B-210	diuron	benoxacor
B-211	fluometuron	benoxacor
B-212	hexazinona	benoxacor
B-213	isoproturon	benoxacor
B-214	metribuzin	benoxacor
B-215	propanil	benoxacor
B-216	terbutilazina	benoxacor
B-217	Dicloruro de paraquat	benoxacor
B-218	flumioxazin	benoxacor

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-219	oxifluorfen	benoxacor
B-220	saflufenacil	benoxacor
B-221	sulfentrazona	benoxacor
B-222	H-1	benoxacor
B-223	H-2	benoxacor
B-224	glifosato	benoxacor
B-225	glifosato-isopropilamonio	benoxacor
B-226	glifosato-trimesio (sulfosato)	benoxacor
B-227	glufosinato	benoxacor
B-228	glufosinato-amonio	benoxacor
B-229	pendimetalina	benoxacor
B-230	trifluralin	benoxacor
B-231	acetoclor	benoxacor
B-232	cafenstrole	benoxacor
B-233	dimetenamid-P	benoxacor
B-234	fentrazamida	benoxacor
B-235	flufenacet	benoxacor
B-236	mefenacet	benoxacor
B-237	metazaclor	benoxacor
B-238	metolaclor-S	benoxacor
B-239	pirozasulfona	benoxacor
B-240	isoxaben	benoxacor
B-241	dymron	benoxacor
B-242	indanofan	benoxacor
B-243	oxaziclomefona	benoxacor
B-244	triaziflam	benoxacor

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-245	atrazina + H-1	benoxacor
B-246	atrazina + glifosato	benoxacor
B-247	atrazina + mesotriona	benoxacor
B-248	atrazina + nicosulfuron	benoxacor
B-249	atrazina + tembotriona	benoxacor
B-250	atrazina + topramezona	benoxacor
B-251	clomazona + glifosato	benoxacor
B-252	diflufenican + clodinafop-propargilo	benoxacor
B-253	diflufenican + fenoxaprop-P-etilo	benoxacor
B-254	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	benoxacor
B-255	diflufenican + glifosato	benoxacor
B-256	diflufenican + mesosulfuron-metilo	benoxacor
B-257	diflufenican + pinoxaden	benoxacor
B-258	diflufenican + piroxsulam	benoxacor
B-259	flumetsulam + glifosato	benoxacor
B-260	flumioxazin + glifosato	benoxacor
B-261	imazapic + glifosato	benoxacor
B-262	imazetapir + glifosato	benoxacor
B-263	isoxaflutol + H-1	benoxacor
B-264	isoxaflutol + glifosato	benoxacor
B-265	metazaclor + H-1	benoxacor
B-266	metazaclor + glifosato	benoxacor
B-267	metazaclor + mesotriona	benoxacor
B-268	metazaclor + nicosulfuron	benoxacor
B-269	metazaclor + terbutilazina	benoxacor
B-270	metazaclor + topramezona	benoxacor

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-271	metribuzin + glifosato	benoxacor
B-272	pendimetalina + H-1	benoxacor
B-273	pendimetalina + clodinafop-propargilo	benoxacor
B-274	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	benoxacor
B-275	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	benoxacor
B-276	pendimetalina + glifosato	benoxacor
B-277	pendimetalina + mesosulfuron-metil	benoxacor
B-278	pendimetalina + mesotriona	benoxacor
B-279	pendimetalina + nicosulfuron	benoxacor
B-280	pendimetalina + pinoxaden	benoxacor
B-281	pendimetalina + piroxsulam	benoxacor
B-282	pendimetalina + tembotriona	benoxacor
B-283	pendimetalina + topramezona	benoxacor
B-284	pirozasulfona + tembotriona	benoxacor
B-285	pirozasulfona + topramezona	benoxacor
B-286	sulfentrazona + glifosato	benoxacor
B-287	terbutilazina + H-1	benoxacor
B-288	terbutilazina + foramsulfuron	benoxacor
B-289	terbutilazina + glifosato	benoxacor
B-290	terbutilazina + mesotriona	benoxacor
B-291	terbutilazina + nicosulfuron	benoxacor
B-292	terbutilazina + tembotriona	benoxacor
B-293	terbutilazina + topramezona	benoxacor
B-294	trifluralin + glifosato	benoxacor
B-295	clodinafop-propargilo	cloquintocet
B-296	ciclofidim	cloquintocet

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-297	cihalofop-butilo	cloquintocet
B-298	fenoxaprop-P-etilo	cloquintocet
B-299	pinoxaden	cloquintocet
B-300	profoxidim	cloquintocet
B-301	tepraloxidim	cloquintocet
B-302	tralcoxidim	cloquintocet
B-303	esprocarb	cloquintocet
B-304	prosulfocarb	cloquintocet
B-305	tiobencarb	cloquintocet
B-306	triallate	cloquintocet
B-307	bensulfuron-metilo	cloquintocet
B-308	bispiribac-sodio	cloquintocet
B-309	ciclosulfamuron	cloquintocet
B-310	flumetsulam	cloquintocet
B-311	flupirsulfuron-metil-sodio	cloquintocet
B-312	foramsulfuron	cloquintocet
B-313	imazamox	cloquintocet
B-314	imazapic	cloquintocet
B-315	imazapir	cloquintocet
B-316	imazaquin	cloquintocet
B-317	imazetapir	cloquintocet
B-318	imazosulfuron	cloquintocet
B-319	yodosulfuron-metil-sodio	cloquintocet
B-320	mesosulfuron	cloquintocet
B-321	nicosulfuron	cloquintocet
B-322	penoxsulam	cloquintocet

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-323	propoxicarbazon-sodio	cloquintocet
B-324	pirazosulfuron-etilo	cloquintocet
B-325	piroxsulam	cloquintocet
B-326	rimsulfuron	cloquintocet
B-327	sulfosulfuron	cloquintocet
B-328	tiencarbazon-metilo	cloquintocet
B-329	tritosulfuron	cloquintocet
B-330	2,4-D y sus sales y ésteres	cloquintocet
B-331	aminopirialid y sus sales y ésteres	cloquintocet
B-332	clopirialid y sus sales y ésteres	cloquintocet
B-333	dicamba y sus sales y ésteres	cloquintocet
B-334	fluroxipir-meptilo	cloquintocet
B-335	quinclorac	cloquintocet
B-336	quinmerac	cloquintocet
B-337	H-9	cloquintocet
B-338	diflufenzopir	cloquintocet
B-339	diflufenzopir-sodio	cloquintocet
B-340	clomazona	cloquintocet
B-341	diflufenican	cloquintocet
B-342	fluorocloridona	cloquintocet
B-343	isoxaflutol	cloquintocet
B-344	mesotriona	cloquintocet
B-345	picolinafen	cloquintocet
B-346	sulcotriona	cloquintocet
B-347	tefutiltriona	cloquintocet
B-348	tembotriona	cloquintocet

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-349	topramezona	cloquintocet
B-350	H-7	cloquintocet
B-351	atrazina	cloquintocet
B-352	diuron	cloquintocet
B-353	fluometuron	cloquintocet
B-354	hexazinona	cloquintocet
B-355	isoproturon	cloquintocet
B-356	metribuzin	cloquintocet
B-357	propanil	cloquintocet
B-358	terbutilazina	cloquintocet
B-359	dicloruro de paraquat	cloquintocet
B-360	flumioxazin	cloquintocet
B-361	oxifluorfen	cloquintocet
B-362	saflufenacil	cloquintocet
B-363	sulfentrazona	cloquintocet
B-364	H-1	cloquintocet
B-365	H-2	cloquintocet
B-366	glifosato	cloquintocet
B-367	glifosato-isopropilamonio	cloquintocet
B-368	glifosato-trimesio (sulfosato)	cloquintocet
B-369	glufosinato	cloquintocet
B-370	glufosinato-amonio	cloquintocet
B-371	pendimetalina	cloquintocet
B-372	trifluralin	cloquintocet
B-373	acetoclor	cloquintocet
B-374	cafenstrole	cloquintocet

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-375	dimetenamid-P	cloquintocet
B-376	fentrazamida	cloquintocet
B-377	flufenacet	cloquintocet
B-378	mefenacet	cloquintocet
B-379	metazaclor	cloquintocet
B-380	metolaclor-S	cloquintocet
B-381	pioxasulfona	cloquintocet
B-382	isoxaben	cloquintocet
B-383	dymron	cloquintocet
B-384	indanofan	cloquintocet
B-385	oxaziclomefona	cloquintocet
B-386	triaziflam	cloquintocet
B-387	atrazina + H-1	cloquintocet
B-388	atrazina + glifosato	cloquintocet
B-389	atrazina + mesotriona	cloquintocet
B-390	atrazina + nicosulfuron	cloquintocet
B-391	atrazina + tembotriona	cloquintocet
B-392	atrazina + topramezona	cloquintocet
B-393	clomazona + glifosato	cloquintocet
B-394	diflufenican + clodinafop-propargilo	cloquintocet
B-395	diflufenican + fenoxaprop-p-etilo	cloquintocet
B-396	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	cloquintocet
B-397	diflufenican + glifosato	cloquintocet
B-398	diflufenican + mesosulfuron-metilo	cloquintocet
B-399	diflufenican + pinoxaden	cloquintocet
B-400	diflufenican + piroxsulam	cloquintocet

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-401	flumetsulam + glifosato	cloquintocet
B-402	flumioxazin + glifosato	cloquintocet
B-403	imazapic + glifosato	cloquintocet
B-404	imazetapir + glifosato	cloquintocet
B-405	isoxaflutol + H-1	cloquintocet
B-406	isoxaflutol + glifosato	cloquintocet
B-407	metazaclor + H-1	cloquintocet
B-408	metazaclor + glifosato	cloquintocet
B-409	metazaclor + mesotriona	cloquintocet
B-410	metazaclor + nicosulfuron	cloquintocet
B-411	metazaclor + terbutilazina	cloquintocet
B-412	metazaclor + topramezona	cloquintocet
B-413	metribuzin + glifosato	cloquintocet
B-414	pendimetalina + H-1	cloquintocet
B-415	pendimetalina + clodinafop-propargilo	cloquintocet
B-416	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	cloquintocet
B-417	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	cloquintocet
B-418	pendimetalina + glifosato	cloquintocet
B-419	pendimetalina + mesosulfuron-metilo	cloquintocet
B-420	pendimetalina + mesotriona	cloquintocet
B-421	pendimetalina + nicosulfuron	cloquintocet
B-422	pendimetalina + pinoxaden	cloquintocet
B-423	pendimetalina + piroxsulam	cloquintocet
B-424	pendimetalina + tembotriona	cloquintocet
B-425	pendimetalina + topramezona	cloquintocet
B-426	piroxaulfona + tembotriona	cloquintocet

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-427	piroxasulfona + topramezona	cloquintocet
B-428	sulfentrazona + glifosato	cloquintocet
B-429	terbutilazina + H-1	cloquintocet
B-430	terbutilazina + foramsulfuron	cloquintocet
B-431	terbutilazina + glifosato	cloquintocet
B-432	terbutilazina + mesotriona	cloquintocet
B-433	terbutilazina + nicosulfuron	cloquintocet
B-434	terbutilazina + tembotriona	cloquintocet
B-435	terbutilazina + topramezona	cloquintocet
B-436	trifluralin + glifosato	cloquintocet
B-437	clodinafop-propargilo	diclormid
B-438	cicloxiidim	diclormid
B-439	cihalofop-butilo	diclormid
B-440	fenoxaprop-P-etilo	diclormid
B-441	pinoxaden	diclormid
B-442	profoxiidim	diclormid
B-443	tepraloxiidim	diclormid
B-444	tralcoxiidim	diclormid
B-445	esprocarb	diclormid
B-446	prosulfocarb	diclormid
B-447	tiobencarb	diclormid
B-448	triallate	diclormid
B-449	bensulfuron-metilo	diclormid
B-450	bispiribac-sodio	diclormid
B-451	ciclosulfamuron	diclormid
B-452	flumetsulam	diclormid

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-453	flupirsulfuron-metil-sodio	diclormid
B-454	foramsulfuron	diclormid
B-455	imazamox	diclormid
B-456	imazapic	diclormid
B-457	imazapir	diclormid
B-458	imazaquin	diclormid
B-459	imazetapir	diclormid
B-460	imazosulfuron	diclormid
B-461	yodosulfuron-metil-sodio	diclormid
B-462	mesosulfuron	diclormid
B-463	nicosulfuron	diclormid
B-464	penoxsulam	diclormid
B-465	propoxicarbazon-sodio	diclormid
B-466	pirazosulfuron-etilo	diclormid
B-467	piroxsulam	diclormid
B-468	rimsulfuron	diclormid
B-469	sulfosulfuron	diclormid
B-470	tiencarbazon-metilo	diclormid
B-471	tritosulfuron	diclormid
B-472	2,4-D y sus sales y ésteres	diclormid
B-473	aminopiridid y sus sales y ésteres	diclormid
B-474	clopiridid y sus sales y ésteres	diclormid
B-475	dicamba y sus sales y ésteres	diclormid
B-476	fluroxipir-meptilo	diclormid
B-477	quinclorac	diclormid
B-478	quinmerac	diclormid

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-479	H-9	diclormid
B-480	diflufenzopir	diclormid
B-481	diflufenzopir-sodio	diclormid
B-482	clomazona	diclormid
B-483	diflufenican	diclormid
B-484	fluorocloridona	diclormid
B-485	isoxaflutol	diclormid
B-486	mesotriona	diclormid
B-487	picolinafen	diclormid
B-488	sulcotriona	diclormid
B-489	tefurltriona	diclormid
B-490	tembotriona	diclormid
B-491	topramezona	diclormid
B-492	H-7	diclormid
B-493	atrazina	diclormid
B-494	diuron	diclormid
B-495	fluometuron	diclormid
B-496	hexazinona	diclormid
B-497	isoproturon	diclormid
B-498	metribuzin	diclormid
B-499	propanil	diclormid
B-500	terbutilazina	diclormid
B-501	dicloruro de paraquat	diclormid
B-502	flumioxazin	diclormid
B-503	oxifluorfen	diclormid
B-504	saflufenacil	diclormid

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-505	sulfentrazona	diclormid
B-506	H-1	diclormid
B-507	H-2	diclormid
B-508	glifosato	diclormid
B-509	glifosato-isopropilamonio	diclormid
B-510	glifosato-trimesio (sulfosato)	diclormid
B-511	glufosinato	diclormid
B-512	glufosinato-amonio	diclormid
B-513	pendimetalina	diclormid
B-514	trifluralin	diclormid
B-515	acetoclor	diclormid
B-516	cafenstrole	diclormid
B-517	dimetenamid-P	diclormid
B-518	fentrazamida	diclormid
B-519	flufenacet	diclormid
B-520	mefenacet	diclormid
B-521	metazaclor	diclormid
B-522	metolaclor-S	diclormid
B-523	piroxasulfona	diclormid
B-524	isoxaben	diclormid
B-525	dymron	diclormid
B-526	indanofan	diclormid
B-527	oxaziclomefona	diclormid
B-528	triaziflam	diclormid
B-529	atrazina + H-1	diclormid
B-530	atrazina + glifosato	diclormid

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-531	atrazina + mesotriona	diclormid
B-532	atrazina + nicosulfuron	diclormid
B-533	atrazina + tembotriona	diclormid
B-534	atrazina + topramezona	diclormid
B-535	clomazona + glifosato	diclormid
B-536	diflufenican + clodinafop-propargilo	diclormid
B-537	diflufenican + fenoxaprop-p-etilo	diclormid
B-538	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	diclormid
B-539	diflufenican + glifosato	diclormid
B-540	diflufenican + mesosulfuron-metilo	diclormid
B-541	diflufenican + pinoxaden	diclormid
B-542	diflufenican + piroxsulam	diclormid
B-543	flumetsulam + glifosato	diclormid
B-544	flumioxazin + glifosato	diclormid
B-545	imazapic + glifosato	diclormid
B-546	imazetapir + glifosato	diclormid
B-547	isoxaflutol + H-1	diclormid
B-548	isoxaflutol + glifosato	diclormid
B-549	metazaclor + H-1	diclormid
B-550	metazaclor + glifosato	diclormid
B-551	metazaclor + mesotriona	diclormid
B-552	metazaclor + nicosulfuron	diclormid
B-553	metazaclor + terbutilazina	diclormid
B-554	metazaclor + topramezona	diclormid
B-555	metribuzin + glifosato	diclormid
B-556	pendimetalina + H-1	diclormid

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-557	pendimetalina + clodinafop-propargilo	diclormid
B-558	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	diclormid
B-559	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	diclormid
B-560	pendimetalina + glifosato	diclormid
B-561	pendimetalina + mesosulfuron-metilo	diclormid
B-562	pendimetalina + mesotriona	diclormid
B-563	pendimetalina + nicosulfuron	diclormid
B-564	pendimetalina + pinoxaden	diclormid
B-565	pendimetalina + piroxsulam	diclormid
B-566	pendimetalina + tembotriona	diclormid
B-567	pendimetalina + topramezona	diclormid
B-568	pirozasulfona + tembotriona	diclormid
B-569	pirozasulfona + topramezona	diclormid
B-570	sulfentrazona + glifosato	diclormid
B-571	terbutilazina + H-1	diclormid
B-572	terbutilazina + foramsulfuron	diclormid
B-573	terbutilazina + glifosato	diclormid
B-574	terbutilazina + mesotriona	diclormid
B-575	terbutilazina + nicosulfuron	diclormid
B-576	terbutilazina + tembotriona	diclormid
B-577	terbutilazina + topramezona	diclormid
B-578	trifluralin + glifosato	diclormid
B-579	clodinafop-propargilo	fenclorazol
B-580	cicloxidim	fenclorazol
B-581	cihalofop-butilo	fenclorazol
B-582	fenoxaprop-P-etilo	fenclorazol

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-583	pinoxaden	fenclorazol
B-584	profoxidim	fenclorazol
B-585	tepraloxidim	fenclorazol
B-586	tralcoxidim	fenclorazol
B-587	esprocarb	fenclorazol
B-588	prosulfocarb	fenclorazol
B-589	tiobencarb	fenclorazol
B-590	triallate	fenclorazol
B-591	bensulfuron-metilo	fenclorazol
B-592	bispiribac-sodio	fenclorazol
B-593	ciclosulfamuron	fenclorazol
B-594	flumetsulam	fenclorazol
B-595	flupirsulfuron-metil-sodio	fenclorazol
B-596	foramsulfuron	fenclorazol
B-597	imazamox	fenclorazol
B-598	imazapic	fenclorazol
B-599	imazapir	fenclorazol
B-600	imazaquin	fenclorazol
B-601	imazetapir	fenclorazol
B-602	imazosulfuron	fenclorazol
B-603	yodosulfuron-metil-sodio	fenclorazol
B-604	mesosulfuron	fenclorazol
B-605	nicosulfuron	fenclorazol
B-606	penoxsulam	fenclorazol
B-607	propoxicarbazon-sodio	fenclorazol
B-608	pirazosulfuron-etilo	fenclorazol

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-609	piroxsulam	fenclorazol
B-610	rimsulfuron	fenclorazol
B-611	sulfosulfuron	fenclorazol
B-612	tiencarbazon-metilo	fenclorazol
B-613	tritosulfuron	fenclorazol
B-614	2,4-D y sus sales y ésteres	fenclorazol
B-615	aminopirialid y sus sales y ésteres	fenclorazol
B-616	clopirialid y sus sales y ésteres	fenclorazol
B-617	dicamba y sus sales y ésteres	fenclorazol
B-618	fluroxipir-meptilo	fenclorazol
B-619	quinclorac	fenclorazol
B-620	quinmerac	fenclorazol
B-621	H-9	fenclorazol
B-622	diflufenzopir	fenclorazol
B-623	diflufenzopir-sodio	fenclorazol
B-624	clomazona	fenclorazol
B-625	diflufenican	fenclorazol
B-626	fluorocloridona	fenclorazol
B-627	isoxaflutol	fenclorazol
B-628	mesotriona	fenclorazol
B-629	picolinafen	fenclorazol
B-630	sulcotriona	fenclorazol
B-631	tefurltriona	fenclorazol
B-632	tembotriona	fenclorazol
B-633	topramezona	fenclorazol
B-634	H-7	fenclorazol

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-635	atrazina	fenclorazol
B-636	diuron	fenclorazol
B-637	fluometuron	fenclorazol
B-638	hexazinona	fenclorazol
B-639	isoproturon	fenclorazol
B-640	metribuzin	fenclorazol
B-641	propanil	fenclorazol
B-642	terbutilazina	fenclorazol
B-643	dicloruro de paraquat	fenclorazol
B-644	flumioxazin	fenclorazol
B-645	oxifluorfen	fenclorazol
B-646	saflufenacil	fenclorazol
B-647	sulfentrazona	fenclorazol
B-648	H-1	fenclorazol
B-649	H-2	fenclorazol
B-650	glifosato	fenclorazol
B-651	glifosato-isopropilamonio	fenclorazol
B-652	glifosato-trimesio (sulfosato)	fenclorazol
B-653	glufosinato	fenclorazol
B-654	glufosinato-amonio	fenclorazol
B-655	pendimetalina	fenclorazol
B-656	trifluralin	fenclorazol
B-657	acetoclor	fenclorazol
B-658	cafenstrole	fenclorazol
B-659	dimetenamid-P	fenclorazol
B-660	fentrazamida	fenclorazol

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-661	flufenacet	fenclorazol
B-662	mefenacet	fenclorazol
B-663	metazaclor	fenclorazol
B-664	metolaclor-S	fenclorazol
B-665	pirozasulfona	fenclorazol
B-666	isoxaben	fenclorazol
B-667	dymron	fenclorazol
B-668	indanofan	fenclorazol
B-669	oxaziclomefona	fenclorazol
B-670	triaziflam	fenclorazol
B-671	atrazina + H-1	fenclorazol
B-672	atrazina + glifosato	fenclorazol
B-673	atrazina + mesotriona	fenclorazol
B-674	atrazina + nicosulfuron	fenclorazol
B-675	atrazina + tembotriona	fenclorazol
B-676	atrazina + topamezona	fenclorazol
B-677	clomazona + glifosato	fenclorazol
B-678	diflufenican + clodinafop-propargilo	fenclorazol
B-679	diflufenican + fenoxaprop-P-etilo	fenclorazol
B-680	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	fenclorazol
B-681	diflufenican + glifosato	fenclorazol
B-682	diflufenican + mesosulfuron-metilo	fenclorazol
B-683	diflufenican + pinoxaden	fenclorazol
B-684	diflufenican + piroxsulam	fenclorazol
B-685	flumetsulam + glifosato	fenclorazol
B-686	flumioxazin + glifosato	fenclorazol

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-687	imazapic + glifosato	fenclorazol
B-688	imazetapir + glifosato	fenclorazol
B-689	isoxaflutol + H-1	fenclorazol
B-690	isoxaflutol + glifosato	fenclorazol
B-691	metazaclor + H-1	fenclorazol
B-692	metazaclor + glifosato	fenclorazol
B-693	metazaclor + mesotriona	fenclorazol
B-694	metazaclor + nicosulfuron	fenclorazol
B-695	metazaclor + terbutilazina	fenclorazol
B-696	metazaclor + topamezona	fenclorazol
B-697	metribuzin + glifosato	fenclorazol
B-698	pendimetalina + H-1	fenclorazol
B-699	pendimetalina + clodinafop-propargilo	fenclorazol
B-700	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	fenclorazol
B-701	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	fenclorazol
B-702	pendimetalina + glifosato	fenclorazol
B-703	pendimetalina + mesosulfuron-metilo	fenclorazol
B-704	pendimetalina + mesotriona	fenclorazol
B-705	pendimetalina + nicosulfuron	fenclorazol
B-706	pendimetalina + pinoxaden	fenclorazol
B-707	pendimetalina + piroxsulam	fenclorazol
B-708	pendimetalina + tembotriona	fenclorazol
B-709	pendimetalina + topamezona	fenclorazol
B-710	piroxasulfona + tembotriona	fenclorazol
B-711	piroxasulfona + topamezona	fenclorazol
B-712	sulfentrazona + glifosato	fenclorazol

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-713	terbutilazina + H-1	fenclorazol
B-714	terbutilazina + foramsulfuron	fenclorazol
B-715	terbutilazina + glifosato	fenclorazol
B-716	terbutilazina + mesotriona	fenclorazol
B-717	terbutilazina + nicosulfuron	fenclorazol
B-718	terbutilazina + tembotriona	fenclorazol
B-719	terbutilazina + topramezona	fenclorazol
B-720	trifluralin + glifosato	fenclorazol
B-721	clodinafop-propargilo	isoxadifen
B-722	ciclofidim	isoxadifen
B-723	cihalofop-butilo	isoxadifen
B-724	fenoxaprop-P-etilo	isoxadifen
B-725	pinoxaden	isoxadifen
B-726	profoxidim	isoxadifen
B-727	tepraloxidim	isoxadifen
B-728	tralcofidim	isoxadifen
B-729	esprocarb	isoxadifen
B-730	prosulfocarb	isoxadifen
B-731	tiobencarb	isoxadifen
B-732	triallate	isoxadifen
B-733	bensulfuron-metilo	isoxadifen
B-734	bispiribac-sodio	isoxadifen
B-735	ciclosulfamuron	isoxadifen
B-736	flumetsulam	isoxadifen
B-737	flupirsulfuron-metil-sodio	isoxadifen
B-738	foramsulfuron	isoxadifen

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-739	imazamox	isoxadifen
B-740	imazapic	isoxadifen
B-741	imazapir	isoxadifen
B-742	imazaquin	isoxadifen
B-743	imazetapir	isoxadifen
B-744	imazosulfuron	isoxadifen
B-745	yodosulfuron-metil-sodio	isoxadifen
B-746	mesosulfuron	isoxadifen
B-747	nicosulfuron	isoxadifen
B-748	penoxsulam	isoxadifen
B-749	propoxicarbazon-sodio	isoxadifen
B-750	pirazosulfuron-etilo	isoxadifen
B-751	piroxsulam	isoxadifen
B-752	rimsulfuron	isoxadifen
B-753	sulfosulfuron	isoxadifen
B-754	tiencarbazon-metilo	isoxadifen
B-755	tritosulfuron	isoxadifen
B-756	2,4-D y sus sales y ésteres	isoxadifen
B-757	aminopirialid y sus sales y ésteres	isoxadifen
B-758	clopirialid y sus sales y ésteres	isoxadifen
B-759	dicamba y sus sales y ésteres	isoxadifen
B-760	fluroxipir-meptilo	isoxadifen
B-761	quinclorac	isoxadifen
B-762	quinmerac	isoxadifen
B-763	H-9	isoxadifen
B-764	diflufenzopir	isoxadifen

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-765	diflufenzopir-sodio	isoxadifen
B-766	clomazona	isoxadifen
B-767	diflufenican	isoxadifen
B-768	fluorocloridona	isoxadifen
B-769	isoxaflutol	isoxadifen
B-770	mesotriona	isoxadifen
B-771	picolinafen	isoxadifen
B-772	sulcotriona	isoxadifen
B-773	tefutiltriona	isoxadifen
B-774	tembotriona	isoxadifen
B-775	topramezona	isoxadifen
B-776	H-7	isoxadifen
B-777	atrazina	isoxadifen
B-778	diuron	isoxadifen
B-779	fluometuron	isoxadifen
B-780	hexazinona	isoxadifen
B-781	isoproturon	isoxadifen
B-782	metribuzin	isoxadifen
B-783	propanil	isoxadifen
B-784	terbutilazina	isoxadifen
B-785	dicloruro de paraquat	isoxadifen
B-786	flumioxazin	isoxadifen
B-787	oxifluorfen	isoxadifen
B-788	saflufenacil	isoxadifen
B-789	sulfentrazona	isoxadifen
B-790	H-1	isoxadifen

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-791	H-2	isoxadifen
B-792	glifosato	isoxadifen
B-793	glifosato-isopropilamonio	isoxadifen
B-794	glifosato-trimesio (sulfosato)	isoxadifen
B-795	glufosinato	isoxadifen
B-796	glufosinato-amonio	isoxadifen
B-797	pendimetalina	isoxadifen
B-798	trifluralin	isoxadifen
B-799	acetoclor	isoxadifen
B-800	cafenstrole	isoxadifen
B-801	dimetenamid-P	isoxadifen
B-802	fentrazamida	isoxadifen
B-803	flufenacet	isoxadifen
B-804	mefenacet	isoxadifen
B-805	metazaclor	isoxadifen
B-806	metolaclor-S	isoxadifen
B-807	piroxa sulfona	isoxadifen
B-808	isoxaben	isoxadifen
B-809	dymron	isoxadifen
B-810	indanofan	isoxadifen
B-811	oxaziclomefona	isoxadifen
B-812	triaziflam	isoxadifen
B-813	atrazina + H-1	isoxadifen
B-814	atrazina + glifosato	isoxadifen
B-815	atrazina + mesotriona	isoxadifen
B-816	atrazina + nicosulfuron	isoxadifen

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-817	atrazina + tembotriona	isoxadifen
B-818	atrazina + topramezona	isoxadifen
B-819	clomazona + glifosato	isoxadifen
B-820	diflufenican + clodinafop-propargilo	isoxadifen
B-821	diflufenican + fenoxaprop-P-etilo	isoxadifen
B-822	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	isoxadifen
B-823	diflufenican + glifosato	isoxadifen
B-824	diflufenican + mesosulfuron-metilo	isoxadifen
B-825	diflufenican + pinoxaden	isoxadifen
B-826	diflufenican + piroxsulam	isoxadifen
B-827	flumetsulam + glifosato	isoxadifen
B-828	flumioxazin + glifosato	isoxadifen
B-829	imazapic + glifosato	isoxadifen
B-830	imazetapir + glifosato	isoxadifen
B-831	isoxaflutol + H-1	isoxadifen
B-832	isoxaflutol + glifosato	isoxadifen
B-833	metazaclor + H-1	isoxadifen
B-834	metazaclor + glifosato	isoxadifen
B-835	metazaclor + mesotriona	isoxadifen
B-836	metazaclor + nicosulfuron	isoxadifen
B-837	metazaclor + terbutilazina	isoxadifen
B-838	metazaclor + topramezona	isoxadifen
B-839	metribuzin + glifosato	isoxadifen
B-840	pendimetalina + H-1	isoxadifen
B-841	pendimetalina + clodinafop-propargilo	isoxadifen
B-842	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	isoxadifen

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-843	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	isoxadifen
B-844	pendimetalina + glifosato	isoxadifen
B-845	pendimetalina + mesosulfuron-metil	isoxadifen
B-846	pendimetalina + mesotriona	isoxadifen
B-847	pendimetalina + nicosulfuron	isoxadifen
B-848	pendimetalina + pinoxaden	isoxadifen
B-849	pendimetalina + piroxsulam	isoxadifen
B-850	pendimetalina + tembotriona	isoxadifen
B-851	pendimetalina + topramezona	isoxadifen
B-852	piroxaulfona + tembotriona	isoxadifen
B-853	piroxaulfona + topramezona	isoxadifen
B-854	sulfentrazona + glifosato	isoxadifen
B-855	terbutilazina + H-1	isoxadifen
B-856	terbutilazina + foramsulfuron	isoxadifen
B-857	terbutilazina + glifosato	isoxadifen
B-858	terbutilazina + mesotriona	isoxadifen
B-859	terbutilazina + nicosulfuron	isoxadifen
B-860	terbutilazina + tembotriona	isoxadifen
B-861	terbutilazina + topramezona	isoxadifen
B-862	trifluralin + glifosato	isoxadifen
B-863	clodinafop-propargilo	mefenpir
B-864	ciclofidim	mefenpir
B-865	cihalofop-butilo	mefenpir
B-866	fenoxaprop-P-etil	mefenpir
B-867	pinoxaden	mefenpir
B-868	profofidim	mefenpir

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-869	tepraloxidim	mefenpir
B-870	tralcoxidim	mefenpir
B-871	esprocarb	mefenpir
B-872	prosulfocarb	mefenpir
B-873	tiobencarb	mefenpir
B-874	triallate	mefenpir
B-875	bensulfuron-metilo	mefenpir
B-876	bispiribac-sodio	mefenpir
B-877	ciclosulfamuron	mefenpir
B-878	flumetsulam	mefenpir
B-879	flupirsulfuron-metil-sodio	mefenpir
B-880	foramsulfuron	mefenpir
B-881	imazamox	mefenpir
B-882	imazapic	mefenpir
B-883	imazapir	mefenpir
B-884	imazaquin	mefenpir
B-885	imazetapir	mefenpir
B-886	imazosulfuron	mefenpir
B-887	yodosulfuron-metil-sodio	mefenpir
B-888	mesosulfuron	mefenpir
B-889	nicosulfuron	mefenpir
B-890	penoxsulam	mefenpir
B-891	propoxicarbazon-sodio	mefenpir
B-892	pirazosulfuron-etilo	mefenpir
B-893	piroxsulam	mefenpir
B-894	rimsulfuron	mefenpir

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-895	sulfosulfuron	mefenpir
B-896	tiencarbazon-metilo	mefenpir
B-897	tritosulfuron	mefenpir
B-898	2,4-D y sus sales y ésteres	mefenpir
B-899	aminopirialid y sus sales y ésteres	mefenpir
B-900	clopirialid y sus sales y ésteres	mefenpir
B-901	dicamba y sus sales y ésteres	mefenpir
B-902	fluroxipir-meptilo	mefenpir
B-903	quinclorac	mefenpir
B-904	quinmerac	mefenpir
B-905	H-9	mefenpir
B-906	diflufenzopir	mefenpir
B-907	diflufenzopir-sodio	mefenpir
B-908	clomazona	mefenpir
B-909	diflufenican	mefenpir
B-910	fluorocloridona	mefenpir
B-911	isoxaflutol	mefenpir
B-912	mesotriona	mefenpir
B-913	picolinafen	mefenpir
B-914	sulcotriona	mefenpir
B-915	tefurltriona	mefenpir
B-916	tembotriona	mefenpir
B-917	topramezona	mefenpir
B-918	H-7	mefenpir
B-919	atrazina	mefenpir
B-920	diuron	mefenpir

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-921	fluometuron	mefenpir
B-922	hexazinona	mefenpir
B-923	isoproturon	mefenpir
B-924	metribuzin	mefenpir
B-925	propanil	mefenpir
B-926	terbutilazina	mefenpir
B-927	dicloruro de paraquat	mefenpir
B-928	flumioxazin	mefenpir
B-929	oxifluorfen	mefenpir
B-930	saflufenacil	mefenpir
B-931	sulfentrazona	mefenpir
B-932	H-1	mefenpir
B-933	H-2	mefenpir
B-934	glifosato	mefenpir
B-935	glifosato-isopropilamonio	mefenpir
B-936	glifosato-trimesio (sulfosato)	mefenpir
B-937	glufosinato	mefenpir
B-938	glufosinato-amonio	mefenpir
B-939	pendimetalina	mefenpir
B-940	trifluralin	mefenpir
B-941	acetoclor	mefenpir
B-942	cafenstrole	mefenpir
B-943	dimetenamid-P	mefenpir
B-944	fentrazamida	mefenpir
B-945	flufenacet	mefenpir
B-946	mefenacet	mefenpir

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-947	metazaclor	mefenpir
B-948	metolaclor-S	mefenpir
B-949	piroxasulfona	mefenpir
B-950	isoxaben	mefenpir
B-951	dymron	mefenpir
B-952	indanofan	mefenpir
B-953	oxaziclomefona	mefenpir
B-954	triaziflam	mefenpir
B-955	atrazina + H-1	mefenpir
B-956	atrazina + glifosato	mefenpir
B-957	atrazina + mesotriona	mefenpir
B-958	atrazina + nicosulfuron	mefenpir
B-959	atrazina + tembotriona	mefenpir
B-960	atrazina + topramezona	mefenpir
B-961	clomazona + glifosato	mefenpir
B-962	diflufenican + clodinafop-propargilo	mefenpir
B-963	diflufenican + fenoxaprop-P-etilo	mefenpir
B-964	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	mefenpir
B-965	diflufenican + glifosato	mefenpir
B-966	diflufenican + mesosulfuron-metilo	mefenpir
B-967	diflufenican + pinoxaden	mefenpir
B-968	diflufenican + piroxsulam	mefenpir
B-969	flumetsulam + glifosato	mefenpir
B-970	flumioxazin + glifosato	mefenpir
B-971	imazapic + glifosato	mefenpir
B-972	imazetapir + glifosato	mefenpir

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-973	isoxaflutol + H-1	mefenpir
B-974	isoxaflutol + glifosato	mefenpir
B-975	metazaclor + H-1	mefenpir
B-976	metazaclor + glifosato	mefenpir
B-977	metazaclor + mesotriona	mefenpir
B-978	metazaclor + nicosulfuron	mefenpir
B-979	metazaclor + terbutilazina	mefenpir
B-980	metazaclor + topramezona	mefenpir
B-981	metribuzin + glifosato	mefenpir
B-982	pendimetalina + H-1	mefenpir
B-983	pendimetalina + clodinafop-propargilo	mefenpir
B-984	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	mefenpir
B-985	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	mefenpir
B-986	pendimetalina + glifosato	mefenpir
B-987	pendimetalina + mesosulfuron-metil	mefenpir
B-988	pendimetalina + mesotriona	mefenpir
B-989	pendimetalina + nicosulfuron	mefenpir
B-990	pendimetalina + pinoxaden	mefenpir
B-991	pendimetalina + piroxsulam	mefenpir
B-992	pendimetalina + tembotriona	mefenpir
B-993	pendimetalina + topramezona	mefenpir
B-994	piroxasulfona + tembotriona	mefenpir
B-995	piroxasulfona + topramezona	mefenpir
B-996	sulfentrazona + glifosato	mefenpir
B-997	terbutilazina + H-1	mefenpir
B-998	terbutilazina + foramsulfuron	mefenpir

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-999	terbutilazina + glifosato	mefenpir
B-1000	terbutilazina + mesotriona	mefenpir
B-1001	terbutilazina + nicosulfuron	mefenpir
B-1002	terbutilazina + tembotriona	mefenpir
B-1003	terbutilazina + topamezona	mefenpir
B-1004	trifluralin + glifosato	mefenpir
B-1005	clodinafop-propargilo	H-12
B-1006	ciclofidim	H-12
B-1007	cihalofop-butilo	H-12
B-1008	fenoxaprop-P-etilo	H-12
B-1009	pinoxaden	H-12
B-1010	profofidim	H-12
B-1011	tepraloxidim	H-12
B-1012	tralcofidim	H-12
B-1013	esprocarb	H-12
B-1014	prosulfocarb	H-12
B-1015	tiobencarb	H-12
B-1016	triallate	H-12
B-1017	bensulfuron-metilo	H-12
B-1018	bispiribac-sodio	H-12
B-1019	ciclosulfamuron	H-12
B-1020	flumetsulam	H-12
B-1021	flupirsulfuron-metil-sodio	H-12
B-1022	foramsulfuron	H-12
B-1023	imazamox	H-12
B-1024	imazapic	H-12

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1025	imazapir	H-12
B-1026	imazaquin	H-12
B-1027	imazetapir	H-12
B-1028	imazosulfuron	H-12
B-1029	yodosulfuron-metil-sodio	H-12
B-1030	mesosulfuron	H-12
B-1031	nicosulfuron	H-12
B-1032	penoxsulam	H-12
B-1033	propoxicarbazon-sodio	H-12
B-1034	pirazosulfuron-etilo	H-12
B-1035	piroxsulam	H-12
B-1036	rimsulfuron	H-12
B-1037	sulfosulfuron	H-12
B-1038	tiencarbazón-metilo	H-12
B-1039	tritosulfuron	H-12
B-1040	2,4-D y sus sales y ésteres	H-12
B-1041	aminopiridid y sus sales y ésteres	H-12
B-1042	clopiridid y sus sales y ésteres	H-12
B-1043	dicamba y sus sales y ésteres	H-12
B-1044	fluroxipir-meptilo	H-12
B-1045	quinclorac	H-12
B-1046	quinmerac	H-12
B-1047	B-9	H-12
B-1048	diflufenzopir	H-12
B-1049	diflufenzopir-sodio	H-12
B-1050	clomazona	H-12

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1051	diflufenican	H-12
B-1052	fluorocloridona	H-12
B-1053	isoxaflutol	H-12
B-1054	mesotriona	H-12
B-1055	picolinafen	H-12
B-1056	sulcotriona	H-12
B-1057	tefutiltriona	H-12
B-1058	tembotriona	H-12
B-1059	topramezona	H-12
B-1060	H-7	H-12
B-1061	atrazina	H-12
B-1062	diuron	H-12
B-1063	fluometuron	H-12
B-1064	hexazinona	H-12
B-1065	isoproturon	H-12
B-1066	metribuzin	H-12
B-1067	propanil	H-12
B-1068	terbutilazina	H-12
B-1069	dicloruro de paraquat	H-12
B-1070	flumioxazin	H-12
B-1071	oxifluorfen	H-12
B-1072	saflufenacil	H-12
B-1073	sulfentrazona	H-12
B-1074	H-1	H-12
B-1075	H-2	H-12
B-1076	glifosato	H-12

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1077	glifosato-isopropilamonio	H-12
B-1078	glifosato-trimesio (sulfosato)	H-12
B-1079	glufosinato	H-12
B-1080	glufosinato-amonio	H-12
B-1081	pendimetalina	H-12
B-1082	trifluralin	H-12
B-1083	acetoclor	H-12
B-1084	cafenstrole	H-12
B-1085	dimetenamid-P	H-12
B-1086	fentrazamida	H-12
B-1087	flufenacet	H-12
B-1088	mefenacet	H-12
B-1089	metazaclor	H-12
B-1090	metolaclor-S	H-12
B-1091	piroxasulfona	H-12
B-1092	isoxaben	H-12
B-1093	dymron	H-12
B-1094	indanofan	H-12
B-1095	oxaziclomefona	H-12
B-1096	triaziflam	H-12
B-1097	atrazina + H-1	H-12
B-1098	atrazina + glifosato	H-12
B-1099	atrazina + mesotriona	H-12
B-1100	atrazina + nicosulfuron	H-12
B-1101	atrazina + tembotriona	H-12
B-1102	atrazina + topramezona	H-12

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1103	clomazona + glifosato	H-12
B-1104	diflufenican + clodinafop-propargilo	H-12
B-1105	diflufenican + fenoxaprop-P-etilo	H-12
B-1106	diflufenican + flupirsulfuron-metil-sodio	H-12
B-1107	diflufenican + glifosato	H-12
B-1108	diflufenican + mesosulfuron-metilo	H-12
B-1109	diflufenican + pinoxaden	H-12
B-1110	diflufenican + piroxsulam	H-12
B-1111	flumetsulam + glifosato	H-12
B-1112	flumioxazin + glifosato	H-12
B-1113	imazapic + glifosato	H-12
B-1114	imazetapir + glifosato	H-12
B-1115	isoxaflutol + H-1	H-12
B-1116	isoxaflutol + glifosato	H-12
B-1117	metazaclor + H-1	H-12
B-1118	metazaclor + glifosato	H-12
B-1119	metazaclor + mesotriona	H-12
B-1120	metazaclor + nicosulfuron	H-12
B-1121	metazaclor + terbutilazina	H-12
B-1122	metazaclor + topramezona	H-12
B-1123	metribuzin + glifosato	H-12
B-1124	pendimetalina + H-1	H-12
B-1125	pendimetalina + clodinafop-propargilo	H-12
B-1126	pendimetalina + fenoxaprop-P-etilo	H-12
B-1127	pendimetalina + flupirsulfuron-metil-sodio	H-12
B-1128	pendimetalina + glifosato	H-12

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1129	pendimetalina + mesosulfuron-metilo	H-12
B-1130	pendimetalina + mesotriona	H-12
B-1131	pendimetalina + nicosulfuron	H-12
B-1132	pendimetalina + pinoxaden	H-12
B-1133	pendimetalina + piroxsulam	H-12
B-1134	pendimetalina + tembotriona	H-12
B-1135	pendimetalina + topramezona	H-12
B-1136	piroxaulfona + tembotriona	H-12
B-1137	piroxaulfona + topramezona	H-12
B-1138	sulfentrazona + glifosato	H-12
B-1139	terbutilazina + H-1	H-12
B-1140	terbutilazina + foramsulfuron	H-12
B-1141	terbutilazina + glifosato	H-12
B-1142	terbutilazina + mesotriona	H-12
B-1143	terbutilazina + nicosulfuron	H-12
B-1144	terbutilazina + tembotriona	H-12
B-1145	terbutilazina + topramezona	H-12
B-1146	trifluralin + glifosato	H-12
B-1147	2-1	--
B-1148	2-2	--
B-1149	2-3	--
B-1150	2-4	--
B-1151	2-5	--
B-1152	2-6	--
B-1153	2-7	--
B-1154	2-8	--

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1155	2-9	--
B-1156	2-1	benoxacor
B-1157	2-2	benoxacor
B-1158	2-3	benoxacor
B-1159	2-4	benoxacor
B-1160	2-5	benoxacor
B-1161	2-6	benoxacor
B-1162	2-7	benoxacor
B-1163	2-8	benoxacor
B-1164	2-9	benoxacor
B-1165	2-1	cloquintocet
B-1166	2-2	cloquintocet
B-1167	2-3	cloquintocet
B-1168	2-4	cloquintocet
B-1169	2-5	cloquintocet
B-1170	2-6	cloquintocet
B-1171	2-7	cloquintocet
B-1172	2-8	cloquintocet
B-1173	2-9	cloquintocet
B-1174	2-1	ciprosulfamida
B-1175	2-2	ciprosulfamida
B-1176	2-3	ciprosulfamida
B-1177	2-4	ciprosulfamida
B-1178	2-5	ciprosulfamida
B-1179	2-6	ciprosulfamida
B-1180	2-7	ciprosulfamida

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1181	2-8	ciprosulfamida
B-1182	2-9	ciprosulfamida
B-1183	2-1	diclormid
B-1184	2-2	diclormid
B-1185	2-3	diclormid
B-1186	2-4	diclormid
B-1187	2-5	diclormid
B-1188	2-6	diclormid
B-1189	2-7	diclormid
B-1190	2-8	diclormid
B-1191	2-9	diclormid
B-1192	2-1	fenclorazol
B-1193	2-2	fenclorazol
B-1194	2-3	fenclorazol
B-1195	2-4	fenclorazol
B-1196	2-5	fenclorazol
B-1197	2-6	fenclorazol
B-1198	2-7	fenclorazol
B-1199	2-8	fenclorazol
B-1200	2-9	fenclorazol
B-1201	2-1	isoxadifen
B-1202	2-2	isoxadifen
B-1203	2-3	isoxadifen
B-1204	2-4	isoxadifen
B-1205	2-5	isoxadifen
B-1206	2-6	isoxadifen

ES 2 694 200 T3

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1207	2-7	isoxadifen
B-1208	2-8	isoxadifen
B-1209	2-9	isoxadifen
B-1210	2-1	mefenpir
B-1211	2-2	mefenpir
B-1212	2-3	mefenpir
B-1213	2-4	mefenpir
B-1214	2-5	mefenpir
B-1215	2-6	mefenpir
B-1216	2-7	mefenpir
B-1217	2-8	mefenpir
B-1218	2-9	mefenpir
B-1219	2-1	H-11
B-1220	2-2	H-11
B-1221	2-3	H-11
B-1222	2-4	H-11
B-1223	2-5	H-11
B-1224	2-6	H-11
B-1225	2-7	H-11
B-1226	2-8	H-11
B-1227	2-9	H-11
B-1228	2-1	H-12
B-1229	2-2	H-12
B-1230	2-3	H-12
B-1231	2-4	H-12
B-1232	2-5	H-12

	Herbicida(s) B	Protector C
B-1233	2-6	H-12
B-1234	2-7	H-12
B-1235	2-8	H-12
B-1236	2-9	H-12

5 Los compuestos de fórmula I y las composiciones de acuerdo con la invención también pueden tener una acción de fortalecimiento de la planta. Por consiguiente, son adecuados para movilizar el sistema de defensa de las plantas contra el ataque de microorganismos no deseados, tales como hongos dañinos, pero también virus y bacterias. Las sustancias que fortalecen las plantas (que inducen resistencia) deben entenderse en el contexto actual, aquellas sustancias que son capaces de estimular el sistema de defensa de las plantas tratadas de tal manera que, cuando son inoculadas posteriormente por microorganismos no deseados, las plantas tratadas muestran un grado sustancial de resistencia a estos microorganismos.

10 Los compuestos de fórmula I pueden emplearse para proteger las plantas contra el ataque de microorganismos no deseados dentro de un cierto período de tiempo después del tratamiento. El período de tiempo durante el cual se efectúa su protección generalmente se extiende de 1 a 28 días, preferiblemente de 1 a 14 días, después del tratamiento de las plantas con los compuestos de fórmula I, o, después del tratamiento de la semilla, hasta 9 meses después de la siembra.

15 Los compuestos de fórmula I y las composiciones de acuerdo con la invención también son adecuados para aumentar el rendimiento de la cosecha.

Además, tienen una toxicidad reducida y son bien toleradas por las plantas.

Los siguientes ejemplos ilustrarán adicionalmente la invención:

20 Con la modificación apropiada de los materiales de partida, los procedimientos dados en los siguientes ejemplos de síntesis se utilizaron para obtener otros compuestos I. Los compuestos obtenidos de esta manera se enumeran en las tablas a continuación, junto con los datos físicos. Los productos que se muestran a continuación se caracterizaron mediante la determinación del punto de fusión, la espectroscopia de RMN o las masas ($[m/z]$) determinadas por espectrometría HPLC-MS.

HPLC-MS = cromatografía líquida de alto rendimiento acoplada con espectrometría de masas;

25 Columna HPLC: columna RP-18 (ROD Chromolith Speed de Merck KgaA, Alemania), 50 * 4,6 mm; Fase móvil: acetonitrilo + 0.1% de ácido trifluoroacético (TFA)/agua + 0.1% de TFA, usando un gradiente de 5:95 a 100: 0 durante 5 minutos a 40 °C, tasa de flujo de 1.8 ml/min.

MS: ionización por electronebulización cuadrupolar, 80 V (modo positivo).

30 Columna de HPLC: Luna-C18 (2) Columna de 5 μ m (Phenomenex), 2.0 * 50 mm; Fase móvil: acetonitrilo + 0.0625% de ácido trifluoroacético (TFA)/agua + 0.0675% de TFA, usando un gradiente de 10:90 a 80:20 durante 4.0 minutos a 40 °C, tasa de flujo de 0.8 ml/min.

MS: ionización por electronebulización cuadrupolar, 70 V (modo positivo).

EtOAc: éster etílico del ácido acético

THF: tetrahidrofurano

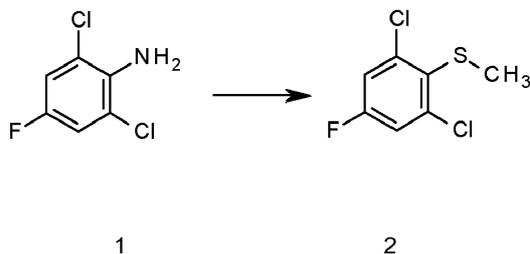
LiHMDS: bis (trimetilsilil) amida de litio

35 m-CPBA: ácido 3-cloroperoxibenzoico

AGT: ácido trifluoroacético

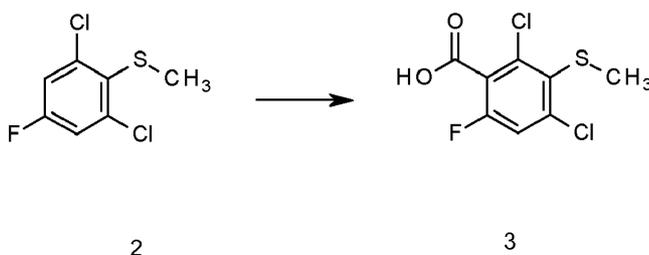
Ejemplo 1: Preparación de 2,4-dicloro-6-fluoro-3-metilsulfonilo-N-(2-metil-1,2,4-triazol-3-il)benzamida (comp. I.A-41).

Etapa 1)



5 La anilina 1 (12 g, 67 mmol) se recogió en HCl concentrado (13 ml) y agua (51 ml) a 0 °C. Después de agitar durante 15 minutos, se añadió gota a gota una solución de NaNO₂ (4,85 g, 70,3 mmol) en agua (10 ml) a 0 °C y la mezcla se agitó durante 45 minutos. Luego se añadió gota a gota una solución de MeSNa (35 g, 100 mmol) y Na₂CO₃ (10,6 g, 100 mmol) en agua (100 ml) a la solución anterior a 50 °C. Después de la adición, la mezcla se agitó durante 1 hora, luego se extrajo con EtOAc y las capas orgánicas combinadas se secaron (MgSO₄), se filtraron y el filtrado se concentró al vacío para dar el producto crudo. La cromatografía ultrarrápida usando éter de petróleo 60-90 puro proporcionó tioéter 2 (4,7 g, 34%). ¹H RMN (CDCl₃, 400MHz): δ 7.17 (d, 2H), 2.41 (s, 3H).

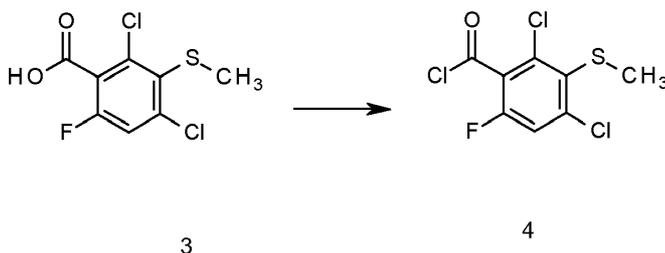
10 Etapa 2)



15 A una solución de tioéter 2 (4,7 g, 22,5 mmol) en THF anhidro (100 ml) se añadió gota a gota tBu-Li.THF (15 ml, 44,5 mmol, 3,0 M) a -78°C bajo una atmósfera de nitrógeno. Después de agitar durante 50 minutos, se añadió hielo seco y la mezcla se dejó calentar a temperatura ambiente. La reacción se detuvo mediante la adición de una solución sat. NH₄Cl acuoso y se extrajo con EtOAc. Las capas orgánicas combinadas se secaron (MgSO₄), se filtraron y el filtrado se concentró a vacío para proporcionar ácido carboxílico 3 (3,6 g, 63%). ¹H RMN (CDCl₃, 400MHz): δ 7.30 (d, 1 H), 2.44 (s, 3H).

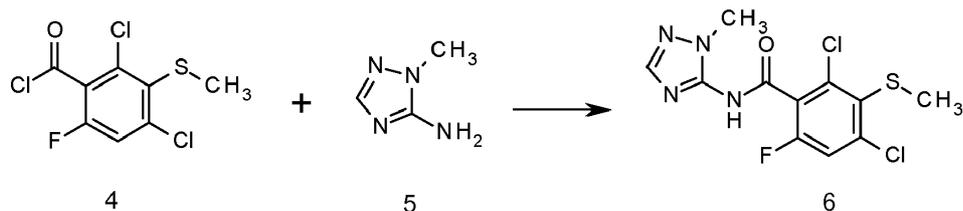
Etapa 3)

20



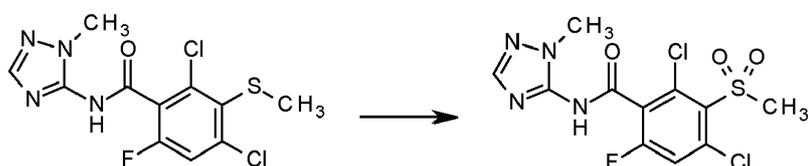
Una mezcla de ácido carboxílico 3 (750 mg, 2,95 mmol) y (COCl)₂ 2 (1,13 g, 8,86 mmol) en CH₂Cl₂ (10 ml) se agitó durante 2 horas a 0°C. El disolvente se evaporó bajo presión reducida para proporcionar cloruro de ácido 4 como el producto crudo (750 mg).

25 Etapa 4)



5 A triazolamina 5 (74 mg, 0,75 mmol) en THF anhidro (20 ml) se le añadió LiHMDS.THF (2,3 ml, 2,25 mmol, 1,0 M) a -78 °C bajo una atmósfera de nitrógeno. Después de agitar durante 15 minutos, se añadió una solución de cloruro de ácido 4 (250 mg, 0,75 mmol) en THF anhidro (5 ml) y la mezcla se dejó calentar a temperatura ambiente y se agitó durante 2 horas. La reacción se detuvo mediante la adición de una solución sat. de NH₄Cl acuoso y se extrajo con EtOAc. Las capas orgánicas combinadas se secaron (MgSO₄), se filtraron y el filtrado se concentró al vacío para proporcionar benzamida 6 crudo (350 mg).

Etapa 5)



10 A la bezamida 6 (350 mg, 1,05 mmol) en CH₂Cl₂ anhidro (20 ml) se le añadió m-CPBA (1,08 g, 6,29 mmol) a 0 °C. La mezcla se agitó durante 24 horas a temperatura ambiente y luego se detuvo con una solución acuosa de Na₂SO₃ y NaHCO₃. La capa orgánica se lavó con una solución de sat. de NaHCO₃ acuoso, se secó (MgSO₄), se filtró y el filtrado se concentró al vacío para dar el producto crudo. La purificación por HPLC preparativa proporcionó la benzamida diana I.A-41 (170 mg, 44%). ¹H RMN (MeOD, 400MHz): δ 8.0 (s, 1H), 7.77 (s, 1H), 3.88 (s, 3H), 3.43 (s, 3H).

15

Condiciones de HPLC preparativas:

Instrumento: sistema de HPLC preparativo Shimadzu

Fase móvil: A: TFA/H₂O = 0.075% v/v; B: MeCN

Columna: LUNA 250 * 50 mm, 10µ m

20 Tasa de flujo: 80 ml/min

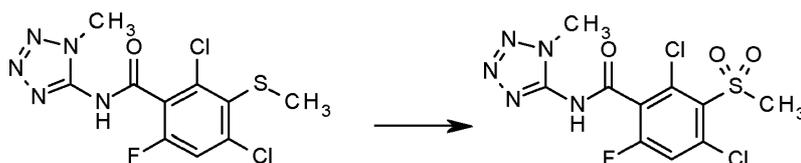
Longitud de onda del monitor: 220 nm y 254 nm

Gradiente:

Tiempo (min)	B %
0.00	5
25.0	30
25.1	100
30.0	100
30.1	5
33.0	5

Tiempo (min)	B %
0.00	25
1.00	25
9.5	55
10.5	55
10.6	100
11.6	100
11.7	25
13	25

Ejemplo 3: Preparación de 2,4-dicloro-6-fluoro-3-metilsulfonilo-N-(1-metiltetrazol-5-il)benzamida (comp. V.A-41).



5

V.A-1442

V.A-41

A la benzamida V.A-1442 (550 mg, 1,64 mmol) en CH_2Cl_2 anhidro (20 ml) se le añadió m-CPBA (1,70 g, 9,82 mmol) a 0 °C. La mezcla se agitó durante 24 horas a temperatura ambiente y luego se detuvo con una solución acuosa de Na_2SO_3 y NaHCO_3 . La capa orgánica se lavó con una solución sat. de NaHCO_3 acuoso, se secó (MgSO_4), se filtró y el filtrado se concentró al vacío para dar el producto crudo. La purificación por HPLC preparativa proporcionó benzamida objetivo V.A-41 (142 mg, 24%). ^1H RMN (MeOD, 400MHz): δ 7.81 (d, 1H, J=8.0 Hz), 4.10 (s, 3H), 3.44 (s, 3H).

10

Condiciones de HPLC preparativas:

Instrumento: sistema de HPLC preparativo Shimadzu

Fase móvil: A: TFA/ H_2O = 0.075% v/v; B: MeCN

15 Columna: LUNA 250 * 50 mm, 10 μ m

Tasa de flujo: 80 ml/min

Longitud de onda del monitor: 220 nm y 254 nm

Gradiente:

Tiempo (min)	B %
0.00	5
25.0	30

Tiempo (min)	B %
25.1	100
30.0	100
30.1	5
33.0	5

Por analogía con los métodos descritos en los Ejemplos 2 y 3, se prepararon los siguientes compuestos de fórmula I de acuerdo con la tabla 10:

Tabla 10:

comp. no.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	MS (m/z)
V.A-1	Cl	H	Cl	H	F	290.0
V.A-41	Cl	SO ₂ Me	Cl	H	F	368.0
V.A-122	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl	377.0
V.A-162	Cl	5-Metil-isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl	391.0
V.A-202	Cl	Isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl	373.0
V.A-242	Cl	5-Metil-isoxazol-3-ilo	Cl	H	Cl	387.0
V.A-1442	Cl	SMe	Cl	H	F	336.0

5

II. Ejemplos de uso

La actividad herbicida de los compuestos de la fórmula I se demostró mediante los siguientes experimentos en invernadero:

10 Los recipientes de cultivo utilizados fueron macetas de plástico que contenían arena arcillosa con aproximadamente 3.0% de humus como sustrato. Las semillas de las plantas de prueba se sembraron por separado para cada especie.

15 Para el tratamiento de preemergencia, los ingredientes activos, que se habían suspendido o emulsionado en agua, se aplicaron directamente después de la siembra por medio de boquillas de distribución fina. Los recipientes se irrigaron suavemente para promover la germinación y el crecimiento y posteriormente se cubrieron con campanas de plástico transparente hasta que las plantas se habían enraizado. Esta cubierta causó la germinación uniforme de las plantas de prueba, a menos que los ingredientes activos lo hayan afectado.

Para el tratamiento posterior a la emergencia, las plantas de prueba se cultivaron primero a una altura de 3 a 15 cm, dependiendo del hábito de la planta, y luego se trataron con los ingredientes activos que se habían suspendido o emulsionado en agua. Para este propósito, las plantas de prueba se sembraron directamente y se cultivaron en los

mismos recipientes, o se cultivaron primero por separado como plántulas y se transplantaron en los recipientes de prueba unos días antes del tratamiento.

Dependiendo de la especie, las plantas se mantuvieron a 10-25 °C o 20-35 °C. El período de prueba se extendió de 2 a 4 semanas. Durante este tiempo, se atendieron las plantas y se evaluó su respuesta a los tratamientos individuales.

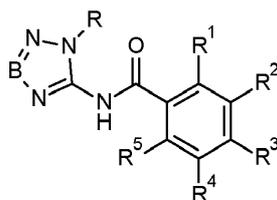
- 5 La evaluación se llevó a cabo utilizando una escala de 0 a 100. 100 significa que no hay emergencia de las plantas, o la destrucción completa de al menos las unidades estructurales aéreas, y 0 significa que no hay daño, o curso normal de crecimiento. Se da una buena actividad herbicida a valores de al menos 70 y una muy buena actividad herbicida se da a valores de al menos 85.

Las plantas utilizadas en los experimentos en invernadero pertenecían a las siguientes especies:

Código de Bayer	Nombre científico	Nombre en español
ABUTH	Abutilon theophrasti	Hoja de terciopelo
AMARE	Amaranthus retroflexus	Amaranto común
ECHCG	Echinochloa crus-galli	Heno común

10

Los siguientes compuestos representativos de fórmula I se usaron en los experimentos de invernadero:



I

comp. no.	B	R	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
I.A-1	CH	CH ₃	Cl	H	Cl	H	F
I.A-41	CH	CH ₃	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	H	F
I.A-122	CH	CH ₃	Cl	Isoxazolin-3-ilo	Cl	H	Cl
I.A-1441	CH	CH ₃	Cl	Cl	H	H	F
V.A-41	N	CH ₃	Cl	SO ₂ CH ₃	Cl	H	F
V.A-1442	N	CH ₃	Cl	SMe	Cl	H	F

Tabla 11: Tratamiento postemergencia de Abutilon theophrasti (hoja de terciopelo)

comp. no.	tasa de aplicación [g/ha]	daño [%]
I.A-1	1000	100
I.A-1441	1000	75
V.A.-41	1000	100
I.A-41	1000	100

comp. no.	tasa de aplicación [g/ha]	daño [%]
V.A-1442	1000	100

Tabla 12: Tratamiento postemergencia de *Amaranthus retroflexus* L. (cenizo)

comp. no.	tasa de aplicación [g/ha]	daño [%]
I.A-122	1000	100
I.A-1	1000	100
I.A-1441	1000	100
V.A.-41	1000	100
I.A-41	1000	100
V.A-1442	1000	100

Tabla 13: Tratamiento postemergencia de *Echinochloa crus-galli* (heno común)

comp. no.	tasa de aplicación [g/ha]	daño [%]
I.A-122	1000	100

5

Tabla 14: Tratamiento preemergencia de *Abutilon theophrasti* (hoja de terciopelo)

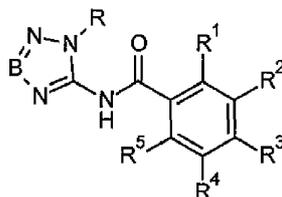
comp. no.	tasa de aplicación [g/ha]	daño [%]
I.A-122	1000	90
I.A-41	1000	95
V.A-1442	1000	100

Tabla 15: Tratamiento preemergencia de *Amaranthus retroflexus* L. (cenizo)

comp. no.	tasa de aplicación [g/ha]	daño [%]
I.A-1	1000	80
I.A-1441	1000	100
V.A.-41	1000	100

REIVINDICACIONES

1. N-(tetrazol-5-il)- y N-(triazol-5-il)arilcarboxamidas de fórmula I,



en donde

5 B es N o CH;

R se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, R^b-S(O)_n-C₁-C₃-alquilo, R^c-C(=O)-C₁-C₃-alquilo, R^dO-C(=O)-C₁-C₃-alquilo, R^eR^fN-C(=O)-C₁-C₃-alquilo, R^gR^hN-C₁-C₃-alquilo, fenil-Z y heterociclil-Z, donde heterociclilo es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 5 o 6 miembros o de 8, 9 o 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R', que son idénticos o diferentes;

15 R¹ se selecciona del grupo que consiste en ciano-Z¹, halógeno, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₈-alquenoilo, C₂-C₈-alquinilo, C₁-C₈-haloalquilo, C₁-C₈-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z¹, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z¹, C₂-C₆-alquenoiloxi, C₂-C₆-alquiniloxi, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z¹, R^{1b}-S(O)_kZ¹, fenoxi-Z¹, y heterocicliloxi-Z¹, donde heterocicliloxi es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 5 o 6 miembros o de 5, 9 o 10 miembros, unido a oxígeno, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde los grupos cíclicos en fenoxi y heterocicliloxi están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R¹¹, que son idénticos o diferentes;

25 R², R³ son idénticos o diferentes y se seleccionan independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, OH-Z², NO₂-Z², ciano-Z², C₁-C₆-alquilo, C₂-C₈-alquenoilo, C₂-C₈-alquinilo, C₃-C₁₀-cicloalquil-Z², C₃-C₁₀-cicloalcoxi-Z², donde los grupos C₃-C₁₀ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₈-haloalquilo, C₁-C₈-alcoxi-Z², C₁-C₈-haloalcoxi-Z², C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z², C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z², C₂-C₈-alquenoiloxi-Z², C₂-C₈-alquiniloxi-Z², C₂-C₈-haloalquenoiloxi-Z², C₂-C₈-haloalquiniloxi-Z², C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z², (tri-C₁-C₄-alquil)silil-Z², R^{2b}-S(O)_k-Z², R^{2c}-C(=O)-Z², R^{2d}O-C(=O)-Z², R^{2e}R^{2f} N-C(=O)-Z², R^{2g}R^{2h}N-Z², fenil-Z^{2a} y heterociclil-Z^{2a}, donde heterociclilo es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 3, 4, 5 ó 6 miembros o monocíclico de 8, 9 o 10 miembros., que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde los grupos cíclicos en fenil-Z^{2a} y heterociclil-Z^{2a} están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R²¹, que son idénticos o diferentes;

R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, nitro, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo;

R⁵ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo;

35 n es 0, 1 o 2;

k es 0, 1 o 2;

40 R', R¹¹, R²¹ independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, NO₂, CN, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-halocicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₃-C₇-cicloalcoxi y C₁-C₆-haloalquilo, o dos radicales vecinos R', R¹¹ or R²¹ juntos pueden formar un grupo =O;

Z, Z¹, Z² independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en un enlace covalente y C₁-C₄-alcanodiilo;

45 Z^{2a} se selecciona del grupo que consiste en un enlace covalente, C₁-C₄-alcanodiilo, O-C₁-C₄-alcanodiilo, C₁-C₄-alcanodiil-O y C₁-C₄-alcanodiil-O-C₁-C₄-alcanodiilo;

R^b, R^{1b}, R^{2b} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático,

que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

5 R^c, R^{2c} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo, bencilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo monocíclico de 5 o 6 miembros saturado, parcialmente insaturado o aromático, que
10 contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo, bencilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

15 R^d, R^{2d} independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

20 R^e, R^f independientemente entre sí se seleccionan del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, o

25 R^e, R^f junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

R^{2e}, R^{2f} independientemente unos de otros tienen los significados dados para R^e, R^f;

30 R^g se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

35 R^h se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₆-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₃-C₇-cicloalquil-C₁-C₄-alquilo, donde los grupos C₃-C₇ cicloalquilo en los dos radicales antes mencionados están sin sustituir o parcial o totalmente halogenados, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenilo, C₂-C₆-haloalquenilo, C₂-C₆-alquinilo, C₂-C₆-haloalquinilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, a radical C(=O)-R^k, fenilo y bencilo, donde fenilo y bencilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi, o
40

R^g, R^h junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico unido a N de 5, 6 o 7 miembros, saturado o insaturado, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o que pueda llevar 1, 2, 3 o 4 grupos, que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en =O, halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi y C₁-C₄-haloalcoxi;

45 R^{2g}, R^{2h} independientemente unos de otros tienen los significados dados para R^g, R^h;

R^k tiene los significados dados para R^c;

un N-óxido o una sal apropiada en función agrícola del mismo.

2. El compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, donde R se selecciona del grupo que consiste en C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₃-C₇-cicloalquilo, C₁-C₄-haloalquilo, R^c-C(=O)-C₁-C₂-alquilo, R^dO-C(=O)-C₁-C₂-alquilo, R^eR^N-C(=O)-C₁-C₂-alquilo y R^k-C(=O)NH-C₁-C₂-alquilo, donde
50

R^c es C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-haloalquilo,

R^d es C₁-C₄-alquilo,

R^e es hidrógeno o C₁-C₄-alquilo,

R^f es hidrógeno o C₁-C₄-alquilo, o

R^e, R^f junto con el átomo de nitrógeno, al que están unidos pueden formar un radical heterocíclico saturado unido a N, de 5, 6 o 7 miembros, que puede llevar como miembro del anillo un heteroátomo adicional seleccionado de O, S y N y que no está sustituido o puede llevar 1, 2, 3 o 4 grupos metilo,

5 R^k es C₁-C₄-alquilo.

3. El compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, donde R es fenilo o heterociclilo, donde heterociclilo es un heterociclo aromático, parcialmente insaturado o aromático monocíclico de 5 o 6 miembros o de 8, 9 o 10 miembros, que contiene 1, 2, 3 o 4 heteroátomos como miembros del anillo, que se seleccionan del grupo que consiste en O, N y S, donde fenilo y heterociclilo están sin sustituir o sustituidos con 1, 2, 3 o 4 grupos R', donde R' se selecciona del grupo que consiste en halógeno, metilo, etilo, metoxi y trifluorometilo.

4. El compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, donde R es R^b-S(O)_n-C₁-C₂-alquilo, donde R^b es C₁-C₆-alquilo, C₁-C₆-haloalquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-haloalquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₃-C₇-cicloalquilo, fenilo y heterociclilo, donde heterociclilo es un radical heterocíclico aromático de 6 miembros que tiene 1 o 2 átomos de nitrógeno como miembros del anillo.

5. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R¹ se selecciona del grupo que consiste en ciano, halógeno, nitro, C₁-C₆-alquilo, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₁-C₃-haloalquilo, C₁-C₆-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-Z¹, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z¹, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₁-C₆-haloalcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi y R^{1b}-S(O)_k, donde k y Z¹ son como se define en la reivindicación 1 y donde R^{1b} se selecciona de C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-haloalquilo.

6. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, CN, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquiltio-Z¹, C₂-C₆-alquenoilo, C₂-C₆-alquinoilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₃-C₄-alquenoilo, C₃-C₄-alquinoilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alquil-S(O)_k y C₁-C₄-haloalquil-S(O)_k, donde k es 0 o 2.

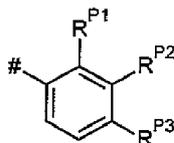
7. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio y C₁-C₄-alquilsulfonilo.

8. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde R² es diferente de hidrógeno.

9. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R² es heterociclilo de 5 o 6 miembros, donde heterociclilo es un radical heterocíclico saturado, parcialmente insaturado o aromático, que contiene como miembro del anillo 1 heteroátomo seleccionado del grupo que consiste en O, N y S y 0, 1, 2 o 3 átomos de nitrógeno adicionales, donde heterociclilo no está sustituido o lleva 1, 2 o 3 radicales R²¹ que son idénticos o diferentes.

10. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R² es heterociclilo de 5 o 6 miembros, seleccionado del grupo que consiste en isoxazolinilo, 1,2-dihidrotetrazolonilo, 1,4-dihidrotetrazolonilo, tetrahydrofurilo, dioxolanilo, piperidinilo, morfolinilo, piperazinilo, isoxazolilo, pirazolilo, tiazolilo, oxazolilo, furilo, piridinilo, pirimidinilo y pirazinilo, donde heterociclilo no está sustituido o lleva 1, 2 o 3 radicales R²¹ que son idénticos o diferentes y se seleccionan del grupo que consiste en C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo y C₁-C₄-alquiltio-C₁-C₄-alquilo.

11. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde R² es un radical de la siguiente fórmula:



45 en la que # denota el enlace a través del cual se adjunta el grupo R² y:

R^{P1} H o F;

R^{P2} H, F, Cl o OCH₃; y

R^{P3} H, F, Cl, CH₃, CF₃, OCH₃, OCH₂CH₃, OCH₂OCH₃ o OCH₂CH₂OCH₃.

12. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, C₁-C₆-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₂-C₆-alqueno, C₂-C₆-alquino, C₂-C₄-alcoxi, C₂-C₄-haloalcoxi, C₃-C₆-alqueno, C₃-C₆-alquino, C₃-C₆-haloalqueno, C₃-C₆-haloalquino, C₁-C₄-alcoxicarbonilo, C₁-C₄-alquil-S(O)_k y C₁-C₄-haloalquil-S(O)₂.
- 5 13. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, nitro, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-alquino, C₂-C₄-alqueno, C₂-C₄-alquino o R^{2b}-S(O)_k.
- 10 14. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilS(O)₂ y C₁-C₄-haloalquil-S(O)₂.
15. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, CHF₂, CF₃, CN, NO₂, CH₃ y halógeno.
16. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde R⁵ se selecciona del grupo que consiste en CHF₂, CF₃ y halógeno.
- 15 17. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde
- R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi-C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio y C₁-C₄-alquilsulfonilo; y
- R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, CN, NO₂, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo, C₁-C₄-alcoxi, C₁-C₄-haloalcoxi, C₁-C₄-haloalquiltio y C₁-C₄-alquilsulfonilo.
- 20 18. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:
- R es C₁-C₄-alquilo;
- R¹ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, C₁-C₄-alquilo, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂;
- 25 R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, C₁-C₂-alcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₁-C₂-haloalcoxi-C₁-C₂-alquilo, C₁-C₄-alquil-S(O)₂, isoxazolilo y isoxazolinilo, donde los dos últimos radicales mencionados pueden estar sin sustituir o llevar 1 o 2 radicales seleccionados de halógeno y C₁-C₄-alquilo;
- R³ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, CN, C₁-C₄-haloalquilo y C₁-C₄-alquil-S(O)₂;
- R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, CN, CHF₂, CF₃, CH₃, NO₂ y halógeno,
- R⁵ se selecciona del grupo que consiste en halógeno, CHF₂ y CF₃.
- 30 19. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:
- R se selecciona del grupo que consiste en metilo y etilo;
- R¹ se selecciona del grupo que consiste en cloro, metilo, trifluorometilo y metilsulfonilo;
- 35 R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, metilo, metilsulfonilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo;
- R³ se selecciona del grupo que consiste en flúor, cloro, trifluorometilo, CN y metilsulfonilo;
- y R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.
20. El compuesto como se reivindica en la reivindicación 1, donde las variables R, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los siguientes significados:
- 40 R se selecciona del grupo que consiste en metilo, etilo, metoximetilo y metoxietilo;
- R¹ se selecciona del grupo que consiste en cloro, metilo, trifluorometilo y metilsulfonilo;
- R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, Cl, F, metilo, metilsulfonilo, metilsulfonilo, metilsulfonilo, 3-isoxazolinilo, 5-metil-3-isoxazolinilo, 5-isoxazolinilo, 3-metil-5-isoxazolinilo, 3-isoxazolilo, 5-metil-3-isoxazolilo, 5-isoxazolilo y 3-metil-5-isoxazolilo;
- 45 R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, flúor, cloro, trifluorometilo, CN y metilsulfonilo;

y R⁴ es hidrógeno y R⁵ es cloro o flúor.

21. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, donde los radicales R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ juntos forman uno de los siguientes patrones de sustitución:

2-Br-4,6-Cl₂, 2,6-Cl₂-4-CN, 2,4,6-Cl₃, 2,6-Cl₂-4-F, 2,6-Cl₂-4-CF₃,

5 2,6-Cl₂-4-S(O)₂CH₃, 2-CF₃-4-CN-6-Cl, 2-CF₃-4,6-Cl₂,

2-CF₃-4-CF₃-6-Cl, 2-CF₃-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CF₃-4-F-6-Cl, 2-CH₃-4-CN-6-Cl, 2-CH₃-4,6-Cl₂, 2-CH₃-4-CF₃-6-Cl, 2-CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CH₃-4-F-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-4-CN-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-4,6-Cl₃, 2-S(O)₂CH₃-4-CF₃-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-4-F-6-Cl,

10 2-Cl-4-CN-6-F, 2-Cl-4-CF₃-6-F, 2-Cl-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2,4-Cl₂-6-F, 2-Cl-4,6-F₂,

2-CF₃-4-CN-6-F, 2-CF₃-4-CF₃-6-F, 2-CF₃-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CF₃-4-Cl-6-F,

2-CF₃-4,6-F₂, 2-CH₃-4-CN-6-F, 2-CH₃-4-CF₃-6-F, 2-CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-F,

2-CH₃-4-Cl-6-F, 2-CH₃-4,6-F₂, 2-S(O)₂CH₃-4-CN-6-F, 2-S(O)₂CH₃-4-CF₃-6-F,

2-S(O)₂CH₃-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-S(O)₂CH₃-4-Cl-6-F, 2-S(O)₂CH₃-4,6-F₂.

15 22. El compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, donde los radicales R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ juntos forman uno de los siguientes patrones de sustitución:

2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-CN, 2,4,6-Cl₃-3-(3-isoxazolinil),

2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-F, 2,6-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃,

2,6-Cl₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃,

20 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-Cl, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-Cl₂,

2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-Cl, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,

2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-F-6-Cl,

2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-Cl, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-Cl₂,

2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-Cl, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,

25 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-F-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-Cl, 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-Cl₂,

2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,

2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-F-6-Cl,

30 2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F, 2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,

2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2,4-Cl₂-3-(3-isoxazolinil)-6-F,

2-Cl-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,

2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,

2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4-Cl-6-F,

35 2-CF₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,

2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,

2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F,

- 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-Cl-6-F, 2-CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,
 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CN-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-CF₃-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-S(O)₂CH₃-6-F,
- 5 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4-Cl-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(3-isoxazolinil)-4,6-F₂,
 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN, 2,4,6-Cl₃-3-(3-isoxazolinil),
 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F, 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃,
 2,6-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃,
- 10 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-Cl, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-Cl₂,
 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-Cl, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CF₃-
 3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F-6-Cl,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-Cl, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-Cl₂,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-Cl,
- 15 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F-6-Cl,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-Cl,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-Cl₂,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-Cl,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-Cl,
- 20 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-F-6-Cl,
 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F,
 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F, 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F,
 2,4-Cl₂-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-6-F, 2-Cl-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂,
 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F,
- 25 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-Cl-6-F,
 2-CF₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F, 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-Cl-6-F,
 2-CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂,
- 30 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CN-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-CF₃-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-S(O)₂CH₃-6-F,
 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4-Cl-6-F, 2-S(O)₂CH₃-3-(CH₂-O-CH₂CF₃)-4,6-F₂.
- 35 23. Una composición que comprende al menos un compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 y al menos un auxiliar, que es habitual para formular compuestos para la protección de cultivos.
24. El uso de un compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 o una composición de la reivindicación 23 para controlar la vegetación no deseada.

25. Un método para controlar la vegetación no deseada que comprende permitir que una cantidad efectiva como herbicida de al menos un compuesto como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21 o una composición de la reivindicación 23, para actuar sobre las plantas, sus semillas y/o su hábitat.