Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

00 75316

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00075316 00000000 Folios: 357
Fecha (AÑO): 2000-10-04 15:27:28
Tramite : 602 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2320 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

1

DATOS DEL SOLICITANTE

WO0140249
WO 0127093

1) Nombres y Apellidos o Razón Social: Aventis CropScience GmbH

No. de Identificación:

Representante Legal (Persona Jurídica):

País de Domicilio: ALEMANIA

Departamento o Estado:

Dirección:

Ciudad: FRANKFURT Teléfono:

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre: GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

Dirección y Domicilio: Carrera 11A No. 94-76 - Of. 308

Ciudad: Bogotá, D.C. Teléfono: 6161948

DATOS DEL INVENTOR

2) Nombre del Inventor (es): 1. Dr. Hartmut AHRENS, 2. Dr. Lothar WILMS, 3. Dr. Klemens MINN, 4. Dr. Jürgen ZINDEL, 5. Dr. Jens HOLLANDER, 6. Dr. Wolfgang GIENCKE, 7. Dr. Klaus LORENZ, 8. Dr. Hermann BIERINGER, 9. Dr. Thomas AUER y 10. Dr. Felix THRAENERT.

Identificación:

Dirección: 1. Frankfurt,Alemania, 2. Hofheim,Alemania, 3. Hattersheim,Alemania, 4. Bad Soden-Allendorf,Alemania, 5. Schmitten,Alemania, 6. Hofheim,Alemania, 7. Weilerstadt,Alemania, 8. Eppstein,Alemania, 9. Bad Soden,Alemania y 10. Bad Homburg,Alemania.

Ciudad: Teléfono:

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

4) Título de la Invención "4(ALQUIL-AMINO-1,3,5-TRIAZINAS, PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y UTILIZACION COMO HERBICIDAS Y REGULADORES DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS".

PRIORIDAD REIVINDICADA SI [X] NO [ ] TIPO DE PRIORIDAD ANDINA [ ] UNIONISTA [X]

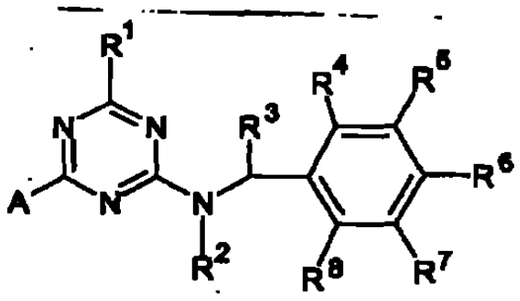
(33) País Alemania (32) Fecha Octubre 8 de 1999 (31) No. Solicitud 199 48 460.3

Para Publicar a los [ ] 6 meses [ ] 12 meses [ ] 18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C 07

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

Los compuestos de la fórmula (I) y sus sales



(I)

en los que

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A están definidos como en la reivindicación 1, se adecuan como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas. Los compuestos (I) se pueden preparar según procedimientos conformes a la reivindicación 8.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica	☐
Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC	☐
Recibo de la tasa respectiva	X
Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación	☐
Si se reivindica prioridad Andina:	
Copia de la primera solicitud	☐
Traducción oficial	☐
Si se reivindica prioridad Unionista: Convenio de París	
Copia certificada de la primera solicitud:	X
Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior	
Traducción simple	X
Capítulo descriptivo	X
Dibujos, planos necesarios	☐
Capítulo reivindicatorio	X
Tarjeta archivo propietarios según formato	X
Tarjeta archivo temático según formato	X
Extracto para publicación según formato	X
Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms	X
Otros Documentos	☐

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

NOMBRE [illegible] **CC.** 2.878.023 **de** Bogotá **T.P.No.** 5903

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 8901 Radicacion : 00075316 Folios: 357

Fecha (AMD): 2000-10-04 15:27:28

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 61,661

FECHA : OCTUBRE 2 DE 2000

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vr. PAGO
GUSTAVO HOLLMAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-20110-6	3049295	1,460,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	NOMENCLATURA	CONCEPTO		TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN		608,000.00
		TOTAL :	$	608,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

[redacted]BO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá, D.C.,Colombia

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:	199 48 450.3
Anmeldetag:	08. Oktober 1999
Anmelder/Inhaber:	Aventis CropScience GmbH, Berlin/DE
Bezeichnung:	Alkyl-amino-1,3,5-triazine, Verfahren zur Herstellung und Verwendung als Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren
IPC:	C 07 D, A 01 N
Bemerkung:	Die Anmelderin firmierte bei Einreichung dieser Patentanmeldung unter der Bezeichnung: Hoechst Schering AgrEvo GmbH

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.

München, den 02. Juni 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Dzierzon

A 9161 pat
03/00
EDV-L

Beschreibung

Alkyl-amino-1,3,5-triazine, Verfahren zur Herstellung und Verwendung als Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren

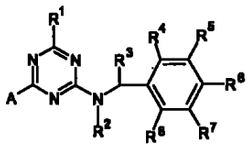
Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Pflanzenschutzmittel wie Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren insbesondere der Herbizide zur selektiven Bekämpfung von Schadpflanzen in Nutzpflanzenkulturen

Es ist bekannt, daß 4-Amino-2-[N-(1-aryl-alkyl)-amino]]-1,3,5-triazine die gegebenenfalls in 6-Stellung am Triazinring mit gegebenenfalls halogenierten Kohlenwasserstoffgruppen oder auch anderen Gruppen substituiert sind und deren Derivate herbizide und pflanzenwachstumsregulierende Eigenschaften besitzen vgl z B US-A-3816419 US-A-5290754 (WO-A-90/9378, EP-A-0411153) WO-A-97/31904 WO98/15536 WO98/42684, WO-A-99/16100 WO-A-99/19309 WO-A-99/37627 JP-A-62 298,577 JP-A-62,294 669 EP-A-0191496 und jeweils dort zitierte Literatur

Die bekannten Wirkstoffe weisen bei ihrer Anwendung teilweise Nachteile auf sei es unzureichende herbizide Wirkung gegen Schadpflanzen zu geringes Spektrum der Schadpflanzen das mit einem Wirkstoff bekämpft werden kann oder zu geringe Selektivität in Nutzpflanzenkulturen. Andere Wirkstoffe lassen sich wegen schwer zugänglicher Vorprodukte und Reagenzien im industriellen Maßstab nicht wirtschaftlich herstellen oder besitzen nur unzureichende chemische Stabilitäten

Es ist deshalb wünschenswert alternative Wirkstoffe bereitzustellen die gegebenenfalls mit Vorteilen als Herbizide oder Pflanzenwachstumsregulatoren eingesetzt werden können.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Verbindungen der Formel (I) und deren Salze



(I)

worin

A eine Gruppe der Formel NR^aR^b worin

R^a und R^b unabhängig voneinander Wasserstoff Formyl (C_1-C_{10})Alkyl (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl (C_1-C_{10})Alkylsulfinyl (C_1-C_{10})Alkylsulfonyl (C_1-C_{10})Alkoxy [(C_1-C_{10})Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_{10})Alkoxy]carbonyl wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen (C_1-C_4)Alkoxy (C_1-C_4)Haloalkoxy (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, oder (C_3-C_8)Cycloalkyl (C_5-C_8)Cycloalkenyl (C_3-C_8)Cycloalkoxy (C_5-C_8)Cycloalkenyloxy Phenyl Phenoxy Phenylamino Phenylcarbonyl Phenylsulfonyl Heterocyclyl Heterocyclyloxy Heterocyclylamino Heterocyclylcarbonyl Heterocyclylsulfonyl wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen Cyano Hydroxy (C_1-C_4)Alkyl (C_1-C_4)Haloalkyl (C_1-C_4)Hydroxyalkyl (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl (C_1-C_4)Alkoxy (C_1-C_4)Haloalkoxy (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist und Heterocyclyl in den genannten Resten jeweils für Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N O und S steht, bedeuten oder

einer der Reste R^a und R^b wie oben definiert ist und der andere der Reste R^a und R^b eine Gruppe der Formel NR^cR^e bedeutet, wobei R und R^e unabhängig voneinander H oder (C_1-C_8)Alkyl das unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen Hydroxy (C_1-C_4)Alkoxy

(C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeuten oder R^a und R^m gemeinsam geradkettiges (C_2-C_6)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeuten oder

R^a und R^b gemeinsam (C_1-C_{10})Alkyliden, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, bedeuten, oder

NR^aR^b gemeinsam einen am N-Atom gebundenen Heterocyclylrest mit 3 bis 8 Ringatomen, der zusätzlich zum N-Atom als Heteroringatom gegebenenfalls 1 bis 3 weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, wobei der Heterocyclus unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Hydroxyalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeutet,

oder

A (C_1-C_6)Alkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl oder (C_5-C_6)Cycloalkenyl, wobei jeder der letztgenannten 5 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, und

R^1 Hydroxy oder

(C_1-C_{10})Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Formyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_2-C_4)Alkenyloxy, (C_2-C_4)Haloalkenyloxy, (C_2-C_4)Alkinyloxy, (C_2-C_4)Haloalkinyloxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfinyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_5-C_6)Cycloalkenyl, Phenyl und Heterocyclyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise

unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Haloalkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, (C_2-C_4)Haloalkinyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, und Heterocyclyl vorzugsweise jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S enthält, substituiert ist, oder

[(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_6)Alkylsulfinyl oder (C_1-C_6)Alkylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, oder

(C_3-C_6)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, (C_5-C_6)Cycloalkenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise jeder der letztgenannten beiden cyclischen Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist,

wobei der Rest R^1 inklusive Substituenten vorzugsweise 1 bis 30 C-Atome, insbesondere 1 bis 20 C-Atome aufweist,

R^2 H oder Formyl, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfonyl, (C_1-C_{10})Alkoxy, [(C_1-C_{10})Alkyl]carbonyl, [(C_1-C_{10})Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy substituiert ist, oder

(C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_5-C_6)Cycloalkenyl, (C_3-C_6)Cycloalkoxy, (C_5-C_6)Cycloalkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl oder Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder substituiert ist und Heterocyclyl in den letztgenannten 5 Resten vorzugsweise jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält,

vorzugsweise jeder der genannten 14 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Hydroxyalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy substituiert ist, oder

eine Gruppe der Formel NR^cR^d, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H, Formyl, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl, (C_1-C_8)Alkylsulfonyl, (C_1-C_8)Alkoxy, [(C_1-C_8)Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_8)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Gruppen unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeuten oder

R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_8)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeuten,

R^3 Halogen, CN, NO_2, SCN oder einen Rest der Formel $-X^1-A^1$, wobei

X^1 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O $-S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^O$ -, -O-NR^O-, $-NR^O$-O-, $-NR^O$-CO-, -CO-NR^O-, -O-CO-NR^O- oder $-NR^O$-CO-O- bedeutet, worin jeweils p die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^O für Wasserstoff, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_8)alkyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl oder [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl steht, und

A^1 Wasserstoff, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und (C_1-C_4)Hydroxyalkyl substituiert ist, und inklusive Substituenten vorzugsweise bis zu 20 C-Atome aufweist, bedeutet,

jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder oder einen Rest der Formel $-X^2-A^2$, wobei

X^2 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_q$-, $-S(O)_q$-O-, -O $-S(O)_q$-, $-S(O)_q-NR'$-, $-NR'-S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR'$ -, -O-NR'-, $-NR'$-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- oder $-NR'$-CO-O- bedeutet, worin jeweils q die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R' für Wasserstoff, Amino, substituiertes Amino, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_4)alkyl, Phenyl-carbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder Phenylsulfinyl steht, wobei jeder der 13 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und (C_1-C_4)Hydroxyalkyl substituiert ist, und

A^2 Wasserstoff, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Aminocarbonyl, Mono- und Di-(C_1-C_8)alkylamino, Mono- und Di-arylamino, N-(C_1-C_8)Alkyl-N-aryl-amino, Mono- und Di-Acylamino, N-(C_1-C_8)Alkyl-N-acyl-amino, N-Aryl-N-acyl-amino, (C_1-C_8)Alkoxy, (C_1-C_8)Alkylthio, (C_1-C_8)Alkylsulfonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl, [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_8)Alkoxy]-carbonyl, [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyloxy, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyloxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_8)Alkyl, wobei jeder der letztgenannten 31 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino,

Mono- und Di-(C_1-C_8)alkylamino, Mono- und Di-arylamino, N-(C_1-C_8)Alkyl-N-aryl-amino, Mono- und Di-(C_1-C_8)acylamino, N-(C_1-C_8)Alkyl-N-acyl-amino, (C_1-C_8)Alkoxy, (C_1-C_8)Alkylthio, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy und Phenylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_3)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_6)alkyl substituiert ist und wobei Heterocyclyl in A^2 jeweils 3 bis 9 Ringatome und 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält,

substituiert ist, bedeutet und A^2 inklusive Substituenten vorzugsweise bis zu 20 C-Atome aufweist,

oder

zwei benachbarte Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 gemeinsam mit den an sie gebundenen C-Atomen des Phenylrings einen annellierten Ring mit 4 bis 6 Ringatomen bilden, der carbocyclisch ist oder 1 bis 3 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_6)Alkyl, (C_1-C_6)Haloalkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_1-C_6)Alkoxy, (C_1-C_6)Haloalkoxy, [(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_6)Alkylsulfonyl und (C_1-C_6)Alkylsulfinyl substituiert ist,

wobei mindestens zwei Reste, vorzugsweise 2 bis 3 Reste, insbesondere 2 Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 von Wasserstoff verschieden sind,

bedeuten, ausgenommen Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, worin

A NH_2,

R^1 einen Rest der Formel $-C(CH_3)(X^*)(R^*)$, worin X^* = Halogen und R^* = H, CH_3 oder C_2H_5 bedeuten,

R^2 H,

R^3 CH_3,

R^5 CH_3 oder OCH_3,

R^6 CH_3 oder OCH_3 und

R^4, R^7 und R^8 jeweils H bedeuten.

Die zuletzt genannten ausgenommenen Verbindungen (I) sind aus US-A-5290754 (WO-A-90/9378, EP-A-0411153) bereits bekannt.

Wenn nicht näher angegeben, sind divalente Reste, z.B. X^1 = $-CO-NR^O-$, so definiert, daß in den zusammengesetzten Gruppen, z. B. $-X^1-A^1$, diejenige Bindung des divalenten Restes mit der Gruppe A^1 verbunden ist, die in der Formel für den divalenten Rest rechts geschrieben ist, d. h. $-X^1-A^1$ ist eine Gruppe der Formel $-CO-NR^O-A^1$; Entsprechendes gilt für analoge divalente Reste.

Gegenstand der Erfindung sind auch alle Stereoisomeren, die von Formel (I) umfaßt sind, und deren Gemische. Solche Verbindungen der Formel (I) enthalten ein oder mehrere asymmetrisch substituierte C-Atome oder auch Doppelbindungen, die in den allgemeinen Formeln (I) nicht gesondert angegeben sind. Die durch ihre spezifische Raumform definierten möglichen Stereoisomeren, wie Enantiomere, Diastereomere, inklusive Z- und E-isomere, sind alle von der Formel (I) umfaßt und können nach üblichen Methoden aus Gemischen der Stereoisomeren erhalten oder auch durch stereoselektive Reaktionen in Kombination mit dem Einsatz von stereochemisch reinen oder angereicherten Ausgangsstoffen hergestellt werden. Von besonderem Interesse sind auch die Stereoisomere, welche durch das asymmetrisch substituierte C-Atom entstehen, an dem die Gruppe R^3 gebunden ist, wenn R^3 ungleich Wasserstoff ist. Die an diesem Zentrum R- und S-konfigurierten Isomere, die Enantiomere darstellen, wenn kein weiteres asymmetrisch substituiertes C-Atom im Molekül der Formel (I) enthalt, sind somit auch Gegenstand der Erfindung. Im Allgemeinen weisen diese R- und S-isomere keine identischen biologischen Wirkungen auf, sondern eines der Isomere hat im Einzelfall, abhängig von Schadpflanzenspezies und Kultur, die höhere herbizide Wirkung bzw. Selektivität.

Sofern Verbindungen der Formel (I) auch Tautomere bilden können, die strukturell formal nicht von der Formel (I) abgebildet oder umfasst werden, so sind diese Tautomere gleichwohl von der Definition der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) umfaßt.

Die Verbindungen der Formel (I) können durch Anlagerung einer geeigneten anorganischen oder organischen Säure, wie beispielsweise HCl, HBr, H_2SO_4 oder HNO_3, aber auch Oxalsäure oder Sulfonsäuren an eine basische Gruppe, wie z.B. Amino oder Alkylamino, Salze bilden. Geeignete Substituenten, die in deprotonierter

Form, wie z.B. Sulfonsäuren oder Carbonsäuren, vorliegen, können innere Salze mit ihrerseits protonierbaren Gruppen, wie Aminogruppen bilden. Salze können ebenfalls dadurch gebildet werden, daß bei geeigneten Substituenten, wie z.B. Sulfonsäuren oder Carbonsäuren, der Wasserstoff durch ein für die Landwirtschaft geeignetes Kation ersetzt wird. Diese Salze sind beispielsweise Metallsalze, insbesondere Alkalimetallsalze oder Erdalkalimetallsalze, insbesondere Natrium- und Kaliumsalze, oder auch Ammoniumsalze oder Salze mit organischen Aminen.

In Formel (I) und allen nachfolgenden Formeln können die Reste Alkyl, Alkoxy, Haloalkyl, Haloalkoxy, Alkylamino und Alkylthio sowie die entsprechenden ungesättigten und/oder substituierten Reste im Kohlenstoffgerüst jeweils geradkettig oder verzweigt sein. Wenn nicht speziell angegeben, sind bei diesen Resten die niederen Kohlenstoffgerüste, z.B. mit 1 bis 6 C-Atomen bzw. bei ungesättigten Gruppen mit 2 bis 6 C-Atomen, bevorzugt. Alkylreste, auch in den zusammengesetzten Bedeutungen wie Alkoxy, Haloalkyl usw., bedeuten z.B. Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, t- oder 2-Butyl, Pentyle, Hexyle, wie n-Hexyl, i-Hexyl und 1,3-Dimethylbutyl, Heptyle, wie n-Heptyl, 1-Methylhexyl und 1,4-Dimethylpentyl; Alkenyl- und Alkinylreste haben die Bedeutung der den Alkylresten entsprechenden möglichen ungesättigten Reste; Alkenyl bedeutet z.B. Allyl, 1-Methylprop-2-en-1-yl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yl, But-2-en-1-yl, But-3-en-1-yl, 1-Methyl-but-3-en-1-yl und 1-Methyl-but-2-en-1-yl; Alkinyl bedeutet z.B. Propargyl, But-2-in-1-yl, But-3-in-1-yl, 1-Methyl-but-3-in-1-yl.

Alkyliden, z. B. auch in der Form (C_1-C_{10})Alkyliden, bedeutet den Rest eines geradkettigen oder verzweigten Alkans, der über eine Zweifachbindung gebunden ist, wobei die Position der Bindungsstelle noch nicht festgelegt ist. Im Falle eines verzweigten Alkans kommen naturgemäß nur Positionen in Frage, an denen zwei H-Atome durch die Doppelbindung ersetzt werden können; Reste sind z. B. $=CH_2$, $=CH-CH_3$, $=C(CH_3)-CH_3$, $=C(CH_3)-C_2H_5$ oder $=C(C_2H_5)-C_2H_5$

Cycloalkyl bedeutet ein carbocyclisches, gesättigtes Ringsystem mit vorzugsweise 3-8 C-Atomen, z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl. Im Falle von substituiertem Cycloalkyl werden cyclische Systeme mit Substituenten umfaßt, wobei auch Substituenten mit einer Doppelbindung am Cycloalkylrest, z. B. einer

Alkylidengruppe wie Methyliden, umfasst sind. Im Falle von substituiertem Cycloalkyl werden auch mehrcyclische aliphatische Systeme umfaßt, wie beispielsweise Bicyclo[1.1.0]butan-1-yl, Bicyclo[1.1.0]butan-2-yl, Bicyclo[2.1.0]pentan-1-yl, Bicyclo[2.1.0]pentan-2-yl, Bicyclo[2.1.0]pentan-5-yl, Adamantan-1-yl und Adamantan-2-yl.

Cycloalkenyl bedeutet ein carbocyclisches, nicht aromatisches, partiell ungesättigtes Ringsystem mit vorzugsweise 4-8 C-Atomen, z.B. 1-Cyclobutenyl, 2-Cyclobutenyl, 1-Cyclopentenyl, 2-Cyclopentenyl, 3-Cyclopentenyl, oder 1-Cyclohexenyl, 2-Cyclohexenyl, 3-Cyclohexenyl, 1,3-Cyclohexadienyl oder 1,4-Cyclohexadienyl. Im Falle von substituiertem Cycloalkenyl gelten die Erläuterungen für substituiertes Cycloalkyl entsprechend.

Halogen bedeutet beispielsweise Fluor, Chlor, Brom oder Iod. Haloalkyl, -alkenyl und -alkinyl bedeuten durch Halogen, vorzugsweise durch Fluor, Chlor und/oder Brom, insbesondere durch Fluor oder Chlor, teilweise oder vollständig substituiertes Alkyl, Alkenyl bzw. Alkinyl, z.B. Monohaloalkyl (= Monohalogenalkyl), Perhaloalkyl, CF_3, CHF_2, CH_2F, CF_3CF_2, CH_2FCHCl, CCl_3, $CHCl_2$, CH_2CH_2Cl; Haloalkoxy ist z.B. CF_3O, $OCHF_2$, OCH_2F, CF_3CF_2O, OCH_2CF_3 und OCH_2CH_2Cl; entsprechendes gilt für Haloalkenyl und andere durch Halogen substituierte Reste.

Aryl bedeutet ein mono-, bi- oder polycyclisches aromatisches System, beispielsweise Phenyl, Naphthyl, Tetrahydronaphthyl, Indenyl, Indanyl, Pentalenyl, Fluorenyl und ähnliches, vorzugsweise Phenyl.

Ein heterocyclischer Rest oder Ring (Heterocyclyl) kann gesättigt, ungesättigt oder heteroaromatisch sein; wenn nicht anders definiert, enthält er vorzugsweise ein oder mehrere, insbesondere 1, 2 oder 3 Heteroatome im heterocyclischen Ring, vorzugsweise aus der Gruppe N, O, und S; vorzugsweise ist er ein aliphatischer Heterocyclylrest mit 3 bis 7 Ringatomen oder ein heteroaromatischer Rest mit 5 oder 6 Ringatomen. Der heterocyclische Rest kann z.B. ein heteroaromatischer Rest oder Ring (Heteroaryl) sein, wie z.B. ein mono-, bi- oder polycyclisches aromatisches System, in dem mindestens 1 Ring ein oder mehrere Heteroatome enthält. Vorzugsweise ist er ein heteroaromatischer Ring mit einem Heteroatom aus der Gruppe N, und S, beispielsweise Pyridyl, Pyrrolyl, Thienyl oder Furyl; weiterhin

bevorzugt ist er ein entsprechender heteroaromatischer Ring mit 2 oder 3 Heteroatomen, z. B. Pyrimidinyl, Pyridazinyl, Pyrazinyl, Triazinyl, Thiazolyl, Thiadiazolyl, xazolyl, Isoxazolyl, Pyrazolyl, Imidazolyl und Triazolyl. Weiterhin bevorzugt ist er ein partiell oder vollständig hydrierter heterocyclischer Rest mit einem Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, beispielsweise Oxiranyl, Oxetanyl, Oxolanyl (= Tetrahydrofuryl), Oxanyl, Pyrrolidyl oder Piperidyl,
Weiterhin bevorzugt ist er ein partiell oder vollständig hydrierter heterocyclischer Rest mit 2 Heteroatom aus der Gruppe N, O und S, beispielsweise Piperazinyl, Dioxolanyl, Oxazolinyl, Isoxazolinyl, Oxazolidinyl, Isoxazolidinyl und Morpholinyl.
Als Substituenten für einen substituierten heterocyclischen Rest kommen die weiter unten genannten Substituenten in Frage, zusätzlich auch Oxo. Die Oxogruppe kann auch an den Heteroringatomen, die in verschiedenen Oxidationsstufen existieren können, z.B. bei N und S, auftreten.

Substituierte Reste, wie ein substituierter Alkyl-, Alkenyl-, Alkinyl-, Aryl-, Phenyl-, Benzyl-, Heterocyclyl- und Heteroarylrest, bedeuten beispielsweise einen vom unsubstituierten Grundkörper abgeleiteten substituierten Rest, wobei die Substituenten beispielsweise einen oder mehrere, vorzugsweise 1, 2 oder 3 Reste aus der Gruppe Halogen, Alkoxy, Haloalkoxy, Alkylthio, Hydroxy, Amino, Nitro, Carboxy, Cyano, Azido, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyl, Formyl, Carbamoyl, Mono- und Dialkylaminocarbonyl, substituiertes Amino, wie Acylamino, Mono- und Dialkylamino, und Alkylsulfinyl, Haloalkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Haloalkylsulfonyl und, im Falle cyclischer Reste, auch Alkyl, Haloalkyl, Alkylthio-alkyl, Alkoxy-alkyl, gegebenfalls substituiertes Mono- und Dialkyl-aminoalkyl und Hydroxy-alkyl bedeuten; im Begriff "substituierte Reste" wie substituiertes Alkyl etc. sind als Substituenten zusätzlich zu den genannten gesättigten kohlenwasserstoffhaltigen Resten entsprechende ungesättigte aliphatische und aromatische Reste, wie gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, Alkinyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Phenyl, Phenoxy etc. eingeschlossen. Im Falle von substituierten cyclischen Resten mit aliphatischen Anteilen im Ring werden auch cyclische Systeme mit solchen Substituenten umfaßt, die mit einer Doppelbindung am Ring gebunden sind, z. B. mit einer Alkylidengruppe wie Methyliden oder Ethyliden substituiert sind.

Bei Resten mit C-Atomen sind solche mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere 1 oder 2 C-Atomen, bevorzugt. Bevorzugt sind in der Regel Substituenten aus der Gruppe Halogen, z.B. Fluor und Chlor, (C_1-C_4)Alkyl, vorzugsweise Methyl oder Ethyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_1-C_4)Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, Nitro und Cyano. Besonders bevorzugt sind dabei die Substituenten Methyl, Methoxy, Fluor und Chlor.

Substituiertes Amino wie mono- oder disubstituiertes Amino bedeutet einen Rest aus der Gruppe der substituierten Aminoreste, welche beispielsweise durch einen bzw. zwei gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Alkyl, Alkoxy, Acyl und Aryl N-substituiert sind; vorzugsweise Mono- und Dialkyl-amino, Mono- und Diarylamino, Acylamino, N-Alkyl-N-arylamino, N-Alkyl-N-acylamino sowie N-Heterocyclen; dabei sind Alkylreste mit 1 bis 4 C-Atomen bevorzugt; Aryl ist dabei vorzugsweise Phenyl oder substituiertes Phenyl; für Acyl gilt dabei die weiter unten genannte Definition, vorzugsweise (C_1-C_4)Alkanoyl. Entsprechendes gilt für substituiertes Hydroxylamino oder Hydrazino.

Gegebenenfalls substituiertes Phenyl ist vorzugsweise Phenyl, das unsubstituiert oder ein- oder mehrfach, vorzugsweise bis zu dreifach durch gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Halogenalkyl, (C_1-C_4)Halogenalkoxy und Nitro substituiert ist, z.B. o-, m- und p-Tolyl, Dimethylphenyle, 2-, 3- und 4-Chlorphenyl, 2-, 3- und 4-Trifluor- und -Trichlorphenyl, 2,4-, 3,5-, 2,5- und 2,3-Dichlorphenyl, o-, m- und p-Methoxyphenyl.

Acyl bedeutet einen Rest einer organischen Säure, der formal durch Abtrennen einer Hydroxygruppe an der Säurefunktion entsteht, wobei der organische Rest in der Säure auch über ein Heteroatom mit der Säurefunktion verbunden sein kann. Beispiele für Acyl sind der Rest -CO-R einer Carbonsäure HO-CO-R und Reste davon abgeleiteter Säuren wie der Thiocarbonsäure, gegebenenfalls N-substituierten Iminocarbonsäuren oder der Rest von Kohlensäuremonoestern, N-substituierter Carbaminsäure, Sulfonsäuren, Sulfinsäuren, N-substituierter Sulfonamidsäuren, Phosphonsäuren, Phosphinsäuren.
Acyl bedeutet beispielsweise Formyl, Alkylcarbonyl wie [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, Phenylcarbonyl, Alkyloxycarbonyl, Phenyloxycarbonyl, Benzyloxycarbonyl,

Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl, N-Alkyl-1-iminoalkyl und andere Reste von organischen Säuren. Dabei können die Reste jeweils im Alkyl- oder Phenylteil noch weiter substituiert sein, beispielsweise im Alkylteil durch ein oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Alkoxy, Phenyl und Phenoxy; Beispiele für Substituenten im Phenylteil sind die bereits weiter oben allgemein für substituiertes Phenyl erwähnten Substituenten.

Acyl bedeutet vorzugsweise einen Acylrest im engeren Sinne, d. h. einen Rest einer organischen Säure, bei der die Säuregruppe direkt mit dem C-Atom eines organischen Restes verbunden ist, beispielsweise Formyl, Alkylcarbonyl wie Acetyl oder [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, Phenylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfinyl und andere Reste von organischen Säuren.

Vor allem aus den Gründen der höheren herbiziden Wirkung, besseren Selektivität und/oder besseren Herstellbarkeit sind erfindungsgemäße Verbindungen der genannten Formel (I) oder deren Salze von besonderem Interesse, worin einzelne Reste eine der bereits genannten oder im folgenden genannten bevorzugten Bedeutungen haben, oder insbesondere solche, worin eine oder mehrere der bereits genannten oder im folgenden genannten bevorzugten Bedeutungen kombiniert auftreten.

Von Interesse sind beispielsweise erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

A eine Gruppe der Formel NR^aR^b, worin

R^a und R^b unabhängig voneinander Wasserstoff, Formyl, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl, (C_1-C_8)Alkylsulfonyl, (C_1-C_8)Alkoxy, [(C_1-C_8)Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_8)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)-Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, oder

(C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylsulfonyl, wobei

jeder der letztgenannten 12 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, und Heterocyclyl in den genannten Resten jeweils für Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und dabei 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S steht, bedeuten oder

einer der Reste R^a und R^b wie oben definiert ist und der andere der Reste R^a und R^b eine Gruppe der Formel NR^cR^d bedeutet, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H oder (C_1-C_4)Alkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeuten oder R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_8)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeuten oder

R^a und R^b gemeinsam (C_1-C_8)Alkyliden, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, bedeuten, oder

NR^aR^b gemeinsam einen am N-Atom gebundenen Heterocyclylrest mit 3 bis 8 Ringatomen, der zusätzlich zum N-Atom als Heteroringatom gegebenenfalls 1 bis 3 weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, wobei der Heterocyclus unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeutet,

oder

A (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl oder (C_3-C_4)Cycloalkyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)-Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy

und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist,
vorzugsweise (C_1-C_3)Alkyl, insbesondere Methyl
bedeutan.

Bevorzugt sind erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

A eine Gruppe der Formel NR^aR^b bedeutet, worin

R^a Wasserstoff oder (C_1-C_4)Alkyl und

R^b Wasserstoff oder Formyl, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen und (C_1-C_4)Alkoxy substituiert ist, oder
(C_3-C_6)Cycloalkyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 6 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist,
vorzugsweise H, CHO, CO-CH_3, CO-C_6H_5, SO_2CH_3 oder $SO_2C_6H_5$, bedeutan,
oder
R^a und R^b gemeinsam (C_1-C_4)Alkyliden, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_2)Alkoxy, (C_1-C_2)Haloalkoxy und (C_1-C_2)Alkylthio substituiert ist, bedeuten, oder
NR^aR^b gemeinsam einen gesättigten Heterocyclylrest mit 5 oder 6 Ringatomen, der zusätzlich zum N-Atom als Heteroringatom gegebenenfalls 1 bis 3 weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, wobei der Heterocyclus unsubstituiert durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, vorzugsweise (C_1-C_4)Alkyl und (C_1-C_4)Alkoxy substituiert ist, bedeutan.

Von Interesse sind beispielsweise auch erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

R^1 (C_1-C_6)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Formyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, Phenyl und Heterocyclyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist und Heterocyclyl vorzugsweise jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S enthält, substituiert ist, oder [(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]-carbonyl oder (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, oder
(C_3-C_6)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist,

Bevorzugt sind erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher R^1 (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, wie 1-Fluorisopropyl, 1-Fluor-ethyl, 1-Fluor-propyl, CF_3 oder CCl_3, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, 1-Methyl-cyclopropyl, 1-Methyl-cyclobutyl, 1-Methyl-cyclopentyl, 1-Methyl-cyclohexyl oder Benzyl bedeutet.

Von Interesse sind beispielsweise auch erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

R^2 H oder Formyl, (C_1-C_6)Alkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_1-C_6)Alkylsulfinyl, (C_1-C_6)Alkylsulfonyl, (C_1-C_6)Alkoxy, [(C_1-C_6)Alkyl]carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere

Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Haloalkoxy substituiert ist, oder (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylcarbonyl oder Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder substituiert ist und Heterocyclyl in den letztgenannten 3 Resten vorzugsweise jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, vorzugsweise jeder der genannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Haloalkoxy substituiert ist, oder eine Gruppe der Formel NR^cR^d, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H, Formyl, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Alkoxy, [(C_1-C_4)Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 5 Gruppen unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeuten oder R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_6)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeuten.

Bevorzugt sind erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher R^2
H, Formyl, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfonyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, [(C_1-C_4)Alkyl]carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkyl]carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Phenyl, Phenylcarbonyl oder Phenylsulfonyl bedeutet.

Von Interesse sind beispielsweise auch erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

R^3 Halogen, CN, NO_2, SCN oder einen Rest der Formel $-X^1-A^1$, wobei

X^1 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, -S(O)$_p$-, -S( )$_p$-O-, -O-S( )$_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^O-, -O-NR^O-, -NR^O-O-, -NR^O-CO-, -CO-NR^O-,

-CO-NR^O- oder -NR^O-CO-O-, vorzugsweise -O-, -S( )$_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -NR^O-, -O-NR^O-, -NR^O-O-, -NR^O-CO-, -CO-NR^O-, -O-CO-NR^O- oder -NR^O-CO-O-bedeutet, worin jeweils p die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^O für Wasserstoff, (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_2)alkyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl oder [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl steht, und

A^1 Wasserstoff, (C_1-C_6)Alkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der letztgenannten 6 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist und inklusive Substituenten vorzugsweise bis zu 16 C-Atome aufweist, bedeutet.

Bevorzugt sind dabei Verbindungen (I) und deren Salze, worin

R^3 H, (C_1-C_4)Alkyl, vorzugsweise Methyl oder Ethyl, oder Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl, wobei jeder der 8 letztgenannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen und (C_1-C_2)Alkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_2)Alkyl, (C_1-C_2)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeutet.

Von Interesse sind beispielsweise auch erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder oder einen Rest der Formel $-X^2-A^2$, wobei

X^2 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, -S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-O-, -O-S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-NR^f-, -NR^f-S(O)$_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^f-, -O-NR^f-, -NR^f-O-, -NR^f-CO-, -CO-NR^f-, -O-CO-NR^f- oder -NR^f-CO-O-, vorzugsweise -O-, -S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-O-, -S( )$_q$-NR^f-, -NR^f-S(O)$_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -NR^f-, -O-NR^f-, -NR^f-O-, -NR^f-CO-, -CO-NR^f-, -O-CO-NR^f-

oder -NR^{f}-CO-O- bedeutet, worin jeweils q die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^{f} jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Amino, Mono- oder Di-(C$_1$-C$_4$)alkyl-amino, Mono- oder Di-(C$_1$-C$_4$)aryl-amino, N-(C$_1$-C$_4$)Alkyl-N-aryl-amino, (C$_1$-C$_4$)Alkyl, (C$_2$-C$_4$)Alkenyl, (C$_2$-C$_4$)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C$_1$-C$_4$)alkyl, Phenyl-carbonyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkenyl, [(C$_1$-C$_4$)Alkyl]-carbonyl, (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl, (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder Phenylsulfinyl steht, wobei jeder der 18 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C$_1$-C$_4$)Alkyl, (C$_1$-C$_4$)Alkoxy, (C$_1$-C$_4$)Haloalkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C$_1$-C$_4$)Haloalkyl und (C$_1$-C$_4$)Alkoxy-(C$_1$-C$_4$)alkyl substituiert ist, und

A^2 Wasserstoff, (C$_1$-C$_8$)Alkyl, (C$_2$-C$_8$)Alkenyl, (C$_2$-C$_8$)Alkinyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Aminocarbonyl, Mono- und Di-(C$_1$-C$_4$)alkylamino, Mono- und Di-phenylamino, N-(C$_1$-C$_4$)Alkyl-N-phenyl-amino, Mono- und Di-[(C$_1$-C$_4$)Alkanoyl]amino, Mono- und Di-[(C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl]-amino, N-(C$_1$-C$_4$)Alkyl-N-[(C$_1$-C$_4$)Alkanoyl]-amino, (C$_1$-C$_4$)Alkyl-N-[(C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl]-amino, N-Phenyl-N-[(C$_1$-C$_4$)Alkanoyl]-amino, N-Phenyl-N-[(C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl]-amino, (C$_1$-C$_4$)Alkoxy, (C$_1$-C$_4$)Alkylthio, (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl, (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfinyl, [(C$_1$-C$_4$)Alkyl]-carbonyl, [(C$_1$-C$_4$)Alkoxy]-carbonyl, [(C$_1$-C$_4$)Alkyl]-carbonyloxy, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkoxy, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkylcarbonyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkylcarbonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyloxy und im Falle cyclischer Reste auch (C$_1$-C$_8$)Alkyl, wobei jeder der letztgenannten 35 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Mono- und Di-(C$_1$-C$_4$)alkylamino, Mono- und Di-phenylamino, N-(C$_1$-C$_4$)Alkyl-N-phenyl-amino, (C$_1$-C$_4$)Alkoxy, (C$_1$-C$_4$)Alkylthio, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkyl, (C$_3$-C$_8$)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy und Phenylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C$_1$-C$_4$)Alkyl, (C$_1$-C$_4$)Haloalkyl und (C$_1$-C$_4$)Alkoxy-(C$_1$-C$_4$)alkyl substituiert ist, bedeutet und A^3 inklusive Substituenten vorzugsweise bis zu 16 C-Atome aufweist,

oder

zwei benachbarte Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 gemeinsam mit den an sie gebundenen C-Atomen des Phenylrings einen anneliierten Ring mit 4 bis 6 Ringatomen bilden, der carbocyclisch ist oder 1 bis 3 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C$_1$-C$_4$)Alkyl, (C$_2$-C$_4$)Alkenyl, (C$_2$-C$_4$)Alkinyl, [(C$_1$-C$_4$)Alkyl]-carbonyl, (C$_1$-C$_8$)Alkoxy, [(C$_1$-C$_4$)Alkoxy]-carbonyl, (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl und (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfinyl substituiert ist,

wobei mindestens zwei Reste, vorzugsweise 2 bis 3 Reste, insbesondere 2 Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 von Wasserstoff verschieden sind,

Bevorzugt sind beispielsweise auch erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Aminocarbonyl, Carboxy, Cyano, Thiocyanato oder (C$_1$-C$_8$)Alkyl, (C$_1$-C$_8$)Alkoxy, (C$_1$-C$_8$)Alkylthio, (C$_1$-C$_4$)Alkylsulfonyl, (C$_2$-C$_8$)Alkenyl, (C$_2$-C$_8$)Alkinyl, (C$_1$-C$_8$)Alkylcarbonyl, (C$_1$-C$_8$)Alkoxy-carbonyl, (C$_1$-C$_8$)Alkyl-carbonyloxy, Mono- oder Di-[(C$_1$-C$_4$)alkyl]amino, Mono- und Di-phenyl-amino, N-(C$_1$-C$_4$)alkyl-N-phenyl-amino, Mono- oder Di-[(C$_1$-C$_8$)Alkanoyl]amino, N-[(C$_1$-C$_8$)Alkanoyl]-N-[(C$_1$-C$_4$)alkyl]-amino, N-(C$_1$-C$_4$)Alkyl-N-[(C$_1$-C$_4$)Alkanoyl]-amino, N-Phenyl-N-[(C$_1$-C$_4$)Alkanoyl]-amino,

wobei jeder der letztgenannten 19 Reste durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Amino, Mono- und Di-[(C$_1$-C$_4$)alkyl]-amino, Mono- und Di-phenyl-amino, N-(C$_1$-C$_4$)alkyl-N-phenyl-amino, Hydroxy, Cyano, (C$_1$-C$_4$)Alkoxy, (C$_1$-C$_4$)Alkylthio, (C$_1$-C$_4$)Haloalkoxy, (C$_1$-C$_4$)Alkyl-carbonyl, (C$_1$-

C_4)Alkoxy-carbonyl, (C_3-C_8)-Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Phenylsulfonyl substituiert ist, wobei die letztgenannten 7 Reste unsubstituiert oder im Phenylrest gegebenenfalls substituiert sind, substituiert sind,
oder
(C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, (C_3-C_8)Cycloalkyl-carbonyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylcarbonyloxy oder Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyloxy, wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Amino, (C_1-C_4)Alkyl, Mono- und Di-[(C_1-C_4)alkyl]-amino, Mono- und Di-phenyl-amino, N-(C_1-C_4)alkyl-N-phenyl-amino, Hydroxy, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkyl-carbonyl, (C_1-C_4)Alkoxy-carbonyl substituiert sind,
bedeutet.

Bevorzugt sind beispielsweise auch erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander
(C_1-C_8)Alkoxy-(C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)Alkylthio-(C_1-C_8)alkyl, Aminocarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, Amino-(C_1-C_4)alkyl, Mono- und Di-[(C_1-C_4)alkyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, (C_3-C_8)-Cycloalkyl-(C_1-C_4)alkyl, (C_3-C_8)-Cycloalkyl-(C_1-C_4)alkenyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl-(C_1-C_4)alkinyl, (C_1-C_8)Alkylcarbonyl-(C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)Alkoxycarbonyl-(C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)Alkylcarbonyloxy-(C_1-C_8)-alkyl, (C_1-C_8)Cycloalkoxy-(C_1-C_4)alkyl, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_8)Alkoxycarbonyl-(C_1-C_8)alkyl, (C_1-C_8)Alkylcarbonyloxy-(C_1-C_8)-alkyl, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, Mono- oder Di-(C_1-C_8)Alkanoylamino-(C_1-C_4)alkyl, Mono- und Di-[(C_1-C_4)Alkylsulfonyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, N-(C_1-C_4)Alkyl-N-[(C_1-C_4)Alkanoyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkyl-N-[(C_1-C_4)Alkylsulfonyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, *N*-Phenyl-*N*-[(C_1-C_4)Alkanoyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, *N*-Phenyl-*N*-[(C_1-C_4)Alkylsulfonyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, Phenoxy-(C_1-C_8)-alkyl, Phenylcarbonyl-(C_1-C_8)alkyl, Phenylcarbonyloxycarbonyl-(C_1-C_8)alkyl, Phenylcarbonyloxy-(C_1-C_4)-alkyl, Phenyl-(C_1-C_8)alkyl, Phenyl-(C_1-C_8)alkenyl, Phenyl-(C_1-C_8)alkinyl, Heterocyclyl-(C_1-C_8)alkyl, Heterocyclyloxy-(C_1-C_8)alkyl, Heterocyclylthio(C_1-C_8)alkyl, Heterocyclylsulfonyl-(C_1-C_8)alkyl, Heterocyclylamino-(C_1-C_8)alkyl oder einen der letztgenannten 38 Reste, der durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Nitro, Cyano, (C_1-C_8)Alkyl, (C_1-C_8)Alkoxy, (C_1-C_8)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_8)Haloalkyl und (C_1-C_8)Haloalkoxy substituiert ist, bedeutet.

Weiter bevorzugt ist dabei jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Carboxy, Cyano, (C_1-C_8)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, Halo-(C_1-C_4)alkyl, Halo-(C_1-C_4)alkoxy, Hydroxy-(C_1-C_4)alkyl, Hydroxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, Halo-(C_1-C_4)alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, Halo-(C_1-C_4)alkyloxy-(C_1-C_4)-alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_3-C_8)Cycloalkyl, Halo-(C_3-C_8)cycloalkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, Halo-(C_2-C_4)alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, Halo-(C_2-C_4)alkinyl, (C_1-C_4)Alkylcarbonyl, (C_1-C_4)Alkoxycarbonyl, (C_1-C_4)Alkylcarbonyloxy, (C_1-C_4)Alkylcarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkylthio-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkylamino, (C_1-C_4)Alkylamino-(C_1-C_4)alkyl, Di-[(C_1-C_4)-alkyl]-amino, Di-[(C_1-C_4)-alkyl]-amino-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkanoylamino, (C_1-C_4)Alkylsulfonylamino, Di[(C_1-C_4)Alkanoyl]amino, Di-[(C_1-C_4)alkylsulfonyl]amino
oder
Phenyl, Phenoxy, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Phenoxy-(C_1-C_4)alkyl, Phenylcarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, Phenyl-(C_1-C_4)alkyl oder einen der letztgenannten 8 Reste, der im Phenylteil durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Haloalkoxy substituiert ist.

Weiter bevorzugt ist dabei jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Carboxy, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, Halo-(C_1-C_4)Alkyl, Halo-(C_1-C_4)alkoxy, Hydroxy-(C_1-C_4)alkyl, Hydroxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, Halo-(C_1-C_4)alkoxy-

(C_1-C_4)alkyl, Halo-(C_1-C_4)alkyloxy-(C_1-C_4)-alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_3-C_8)Cycloalkyl,Halo-(C_3-C_8)cycloalkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, Halo-(C_2-C_4)alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, Halo-(C_2-C_4)alkinyl, (C_1-C_4)Alkylcarbonyl, (C_1-C_4)Alkoxycarbonyl, (C_1-C_4)Alkylcarbonyloxy, (C_1-C_4)Alkylcarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkylthio, Halo(C_1-C_4)alkylthio, (C_1-C_4)Alkylthio-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkylamino, Di-[(C_1-C_4)-alkyl]-amino oder

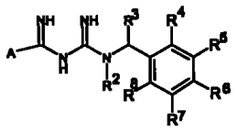
Phenyl, Phenoxy, Phenylcarbonyl, Phenoxycarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Phenoxy-(C_1-C_4)alkyl, Phenylcarbonyl-(C_1-C_4)alkyl, Phenyl-(C_1-C_4)alkyl oder einen der letztgenannten 8 Reste, der im Phenylteil durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Haloalkoxy substituiert ist.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind auch Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder deren Salze, dadurch gekennzeichnet, daß man

a) eine Verbindung der Formel (II),

$$R^1 - Fu \qquad (II)$$

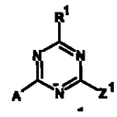
worin Fu eine funktionelle Gruppe aus der Gruppe Carbonsäureester, Carbonsäureorthoester, Carbonsäurechlorid, Carbonsäureamid, Carbonsäureanhydrid und Trichlormethyl bedeutet, mit einem Biguanidid der Formel (III) oder einem Säureadditionssalz hiervon



(III)

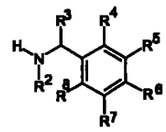
umsetzt oder

b) eine Verbindung der Formel (IV),



(IV)

worin Z^1 einen austauschfähigen Rest oder eine Abgangsgruppe, z.B. Chlor, Trichlormethyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl und unsubstituiertes oder substituiertes Phenyl-(C_1-C_4)alkylsulfonyl oder (C_1-C_4)Alkyl-phenylsulfonyl, bedeutet, mit einem geeigneten Amin der Formel (V) oder einem Säureadditionssalz hiervon



(V)

umsetzt,

wobei in den Formeln (II), (III), (IV) und (V) die Reste R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 und A wie in Formel (I) definiert sind.

Die Umsetzung der Verbindungen der Formel (II) und (III) erfolgt vorzugsweise basenkatalysiert in einem inerten organischen Lösungsmittel, wie z.B. Tetrahydrofuran (THF), Dioxan, Acetonitril, Dimethylformamid (DMF), Methanol und Ethanol, bei Temperaturen zwischen -10 °C und dem Siedepunkt des Lösungsmittel, vorzugsweise bei 20 °C bis 60 °C; falls Säureadditionssalze der Formel (III) verwendet werden, setzt man diese in der Regel mit Hilfe einer Base in situ frei. Als Basen bzw. basische Katalysatoren eignen sich Alkalihydroxide, Alkalihydride, Alkalicarbonate, Alkalialkoholate, Erdalkalihydroxide, Erdalkalihydride, Erdalkalicarbonate oder organische Basen wie Triethylamin oder 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Die jeweilige Base wird dabei beispielsweise im Bereich von 0,1 bis 3 Moläquivalenten

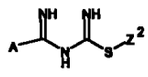
bezogen auf die Verbindung der Formel (III) eingesetzt. Die Verbindung der Formel (II) kann im Verhältnis zur Verbindung der Formel (III) beispielsweise äquimolar oder mit bis zu 2 Moläquvälenten Überschuß eingesetzt werden. Grundsätzlich sind die entsprechenden Verfahren in der Literatur bekannt (vergleiche: Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C.W. Rees, Pergamon Press, Oxford, New York, 1984, Vol.3; Part 2B; ISBN 0-08-030703-5, S.290).

Die Umsetzung der Verbindungen der Formel (IV) und (V) erfolgt vorzugsweise basenkatalysiert in einem inerten organischen Lösungsmittel, wie z.B. THF, Dioxan, Acetonitril, DMF, Methanol und Ethanol, bei Temperaturen zwischen -10 °C und dem Siedepunkt des jeweiligen Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches, vorzugsweise bei 20 °C bis 160 °C, insbesondere 30 °C bis 80 °C, wobei die Verbindung (V), falls als Säureadditionssalz eingesetzt, gegebenenfalls in situ mit einer Base freigesetzt wird. Als Basen bzw. basische Katalysatoren eignen sich Alkalihydroxide, Alkalihydride, Alkalicarbonate, Alkalialkoholate, Erdalkalihydroxide, Erdalkalihydride, Erdalkalicarbonate oder organische Basen wie Triethylamin oder 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Die jeweilige Base wird dabei in der Regel im Bereich von 1 bis 3 Moläquivalenten bezogen auf die Verbindung der Formel (IV) eingesetzt, die Verbindung der Formel (IV) kann beispielsweise äquimolar zur Verbindung der Formel (V) oder mit bis zu 2 Moläquvalenten Überschuß eingesetzt werden. Grundsätzlich sind die entsprechenden Verfahren aus der Literatur bekannt (vgl. Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C.W. Rees, Pergamon Press, Oxford, New York, 1984, Vol.3; Part 2B; ISBN 0-08-030703-5, S. 482).

Die Edukte der Formeln (II), (III), (IV) und (V) sind entweder kommerziell erhältlich oder können nach oder analog literaturbekannten Verfahren hergestellt werden. Einige der Verbindungen der Formel (III) sind neu und ebenfalls Gegenstand der Erfindung. Die Verbindungen können beispielsweise auch nach einem der nachfolgend beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

Die Verbindung der Formel (IV), oder eine direkte Vorstufe davon, läßt sich beispielsweise wie folgt herstellen:

1. Durch Reaktion einer Verbindung der Formel (II) mit einem Amidino-thioharnstoff-Derivat der Formel (VI),



(VI)

worin Z^2 (C_1-C_4)-Alkyl oder Phenyl-(C_1-C_4)-alkyl bedeutet und A wie in Formel (I) definiert sind, werden Verbindungen der Formel (IV) erhalten, in denen Z^1 = -SZ^2 bedeutet.

2. Durch Umsetzung eines Amidins der Formel (VII) oder eines Säureadditionssalzes davon,

$$H_2N\text{-}CR^1\text{=}NH \qquad \text{(VII)}$$

worin R^1 wie in Formel (I) definiert ist,
mit einem N-Cyanodithioiminocarbonat der Formel (VIII),

$$NC\text{-}N\text{=}C(S\text{-}Z^3)_2 \qquad \text{(VIII)}$$

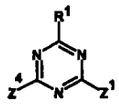
worin Z^3 (C_1-C_4)Alkyl oder Phenyl-(C_1-C_4)alkyl bedeutet, werden Verbindungen der Formel (IV) erhalten, worin Z^1 = -S-Z^3 bedeutet.

3. Durch Umsetzung eines Alkali-dicyanamids mit einem Carbonsäurederivat der genannten Formel (II) werden Verbindungen der Formel (IV) erhalten, worin Z^1 = NH_2 bedeutet,

4. Durch Umsetzung von Trichloracetonitril mit einem Nitril der Formel (IX),

$$R^1\text{-}CN \qquad \text{(IX)}$$

worin R^1 wie in Formel (I) definiert ist, werden zunächst Verbindungen der Formel (X).



(X)

worin Z^1 und Z^4 jeweils CCl_3 bedeuten, erhalten, welche durch nachfolgende Umsetzung mit Verbindungen der Formel H-A (A wie in Formel (I)), zu Verbindungen der Formel (IV), worin $Z^1 = CCl_3$ bedeutet, führen.

Die als Edukte benötigten substituierten Phenylalkylamine der Formel (V) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden. Beispielsweise kann das entsprechende aromatische Keton direkt zum Amin reduktiv aminiert werden, etwa mittels einer Umsetzung mit Natriumcyanoborhydrid und Ammoniumacetat oder mit einem Gemisch von Ammoniumformiat und Ameisensäure mit nachfolgender Amid-Spaltung, oder das Keton wird in ein vorteilhaftes Derivat, etwa ein Oxim überführt, das anschließend zum Amin reduziert wird (vgl. JP 11035536; JP 11043470; J. Am. Chem. Soc. 1963, 105, 1578; Synthesis 1980, 695).

Die Umsetzung der Carbonsäurederivate der Formel (II) mit den Amidinothiohamstoff-Derivaten der Formel (VI) erfolgt vorzugsweise basenkatalysiert in einem organischen Lösungsmittel, wie z.B. Aceton, THF, Dioxan, Acetonitril, DMF, Methanol, Ethanol, bei Temperaturen von -10 °C bis zum Siedepunkt des Lösungsmittel, vorzugsweise bei 0 °C bis 20 °C. Die Umsetzung kann aber auch in Wasser oder in wässrigen Lösungsmittelgemischen mit einem oder mehreren der obengenannten organischen Lösungsmitteln erfolgen. Falls (VI) als Säureadditionssalz eingesetzt wird, kann es gegebenenfalls in situ mit einer Base freigesetzt werden. Als Basen bzw. basische Katalysatoren eignen sich Alkalihydroxide, Alkalihydride, Alkalicarbonate, Alkalialkoholate, Erdalkalihydroxide, Erdalkalihydride, Erdalkalicarbonate oder organische Basen wie Triethylamin oder 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Die jeweilige Base wird dabei z.B. im Bereich von 1 bis 3 Molâquivalenten bezogen auf die Verbindung der Formel (VI) eingesetzt. Verbindungen der Formel (II) und (VI) können beispielsweise äquimolar oder mit bis zu 2 Molâquivalenten Überschuß an Verbindung der Formel (II) eingesetzt

werden. Grundsätzlich sind die entsprechenden Verfahren literaturbekannt (vergl.: H. Ellingsfeld, H. Scheuermann, Chem. Ber.; 1967, 100, 1874), die entsprechenden Zwischenprodukte der Formel (IV) sind neu.

Die Umsetzung der Amidine der Formel (VII) mit den N-Cyanodithioiminocarbonaten der Formel (VIII) erfolgt vorzugsweise basenkatalysiert in einem inerten organischen Lösungsmittel, wie z.B. Acetonitril, DMF, Dimethylacetamid (DMA), N-Methylpyrrolidon (NMP), Methanol und Ethanol, bei Temperaturen von -10 °C bis zum Siedepunkt des Lösungsmittels, vorzugsweise bei 20 °C bis 80 °C. Falls (VII) als Säureadditionssalz eingesetzt wird, kann es gegebenenfalls in situ mit einer Base freigesetzt werden. Als Basen bzw. basische Katalysatoren eignen sich Alkalihydroxide, Alkalihydride, Alkalicarbonate, Alkalialkoholate, Erdalkalihydroxide, Erdalkalihydride, Erdalkalicarbonate oder organische Basen wie Triethylamin oder 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU). Die jeweilige Base wird dabei z. B. in Bereich von 1 bis 3 Molâquivalenten bezogen auf die Verbindung der Formel (VIII) eingesetzt, Verbindungen der Formel (VII) und (VIII) können in der Regel äquimolar oder mit 2 Molâquivalenten Überschuß an Verbindung der Formel (II) eingesetzt werden. Grundsätzlich sind die entsprechenden Verfahren literaturbekannt (vergl.: T.A. Riley, W.J. Henney, N.K. Dalley, B.E. Wilson, R.K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1706-1714), die entsprechenden Zwischenprodukte der Formel (IV) sind neu.

Die Herstellung von Zwischenprodukten der Formel (X) mit Z^1 = Chlor kann durch Reaktion von Alkali-dicyanamid mit einem Carbonsäurederivat der Formel (II), wobei dann Fu bevorzugt die funktionelle Gruppe Carbonsäurechlorid oder Carbonsäureamid bedeutet, erfolgen. Die Umsetzung der Reaktionskomponenten erfolgt beispielsweise säurekatalysiert in einem inerten organischen Lösungsmittel wie z.B. Toluol, Chlorbenzol, chlorierten Kohlenwasserstoffen bei Temperaturen zwischen -10 °C und dem Siedepunkt des Lösungsmittels, vorzugsweise bei 20 °C bis 80 °C, wobei die entstehenden Intermediate in situ mit einem geeigneten Chlorierungsreagenz wie beispielsweise Phosphoroxychlorid chloriert werden können. Geeignete Säuren sind z.B. Halogenwasserstoffsäuren, wie HCl, oder auch Lewis-Säuren, wie z.B. $AlCl_3$ oder BF_3 (vergl. US-A-5085113, DuPont).

Die Herstellung von Zwischenprodukten der Formel (X) mit Z^1, Z^2 = Trihalogenmethyl kann durch Reaktion der entsprechenden Trihalogenessigsäurenitrile mit einem Carbonsäurenitril der Formel (IX) erfolgen. Die Umsetzung der Reaktionskomponenten erfolgt beispielsweise säurekatalysiert in einem inerten organischen Lösungsmittel wie z.B. Toluol, Chlorbenzol, chlorierten Kohlenwasserstoffen bei Temperaturen zwischen -40 °C und dem Siedepunkt des Lösungsmittels, vorzugsweise bei -10 °C bis 30 °C. Geeignete Säuren sind z.B. Halogenwasserstoffsäuren wie HCl oder auch Lewis-Säuren wie z.B. $AlCl_3$ oder BF_3 (vgl. EP-A-130939, Ciba Geigy).

Zwischenprodukte der Formel (IV), worin Z^1 = (C_1-C_4)Alkylmercapto oder unsubstituiertes Phenyl-(C_1-C_4)-alkylmercapto ist, können in einem inerten organischen Lösungsmittel wie z .B. Toluol, Chlorbenzol, chlorierten Kohlenwasserstoffen oder anderen bei Temperaturen zwischen -40 °C und dem Siedepunkt des Lösungsmittel, vorzugsweise bei 20 °C bis 80 °C, mit einem geeigneten Chlorierungsreagenz wie z.B. elementarem Chlor oder Phosporoxychlorid zu reaktionsfähigeren Chlortriazinen der Formel (IV), worin Z^1 = Cl ist, überführt werden (vgl. J.K. Chakrabarti, D.E. Tupper; Tetrahedron 1975, 31(16), 1879-1882).

Zwischenprodukte der Formel (IV), wobei Z^1 = (C_1-C_4)Alkylmercapto oder unsubstituiertes oder substituiertes Phenyl-(C_1-C_4)-alkylmercapto oder (C_1-C_4)Alkyl-phenylthio ist, können in einem geeigneten Lösungsmittel wie z.B. chlorierten Kohlenwasserstoffen, Essigsäure, Wasser, Alkoholen, Aceton oder Mischungen hiervon bei Temperaturen zwischen 0 °C und dem Siedepunkt des Lösungsmittels, vorzugsweise von 20 °C bis 80 °C, mit einem geeigneten Oxidationsreagenz wie z.B. m-Chlorperbenzoesäure, Wasserstoffperoxid, Kaliumperoxomonosulfat oxidiert werden (vergl.: T.A. Riley, W.J. Hennay, N.K. Dalley, B.E. Wilson, R.K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1706-1714).

Zur Herstellung der Säureadditionssalze der Verbindungen der Formel (I) kommen folgende Säuren in Frage: Halogenwasserstoffsäuren wie Chlorwasserstoffsäure oder Bromwasserstoffsäure, weiterhin Phosphorsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, mono- oder bifunktionelle Carbonsäuren und Hydroxycarbonsäuren wie Essigsäure, Maleinsäure, Bernsteinsäure, Fumarsäure, Weinsäure, Citronensäure, Salicylsäure,

Sorbinsäure oder Milchsäure, sowie Sulfonsäuren wie p-Toluolsulfonsäure oder 1,5-Naphtalindisulfonsäure. Die Säureadditionsverbindungen der Formel (I) können in einfacher Weise nach den üblichen Salzbildungsmethoden, z.B. durch Lösen einer Verbindung der Formel (I) in einem geeigneten organischen Lösungsmittel wie z.B. Methanol, Aceton, Methylenchlorid oder Benzin und Hinzufügen der Säure bei Temperaturen von 0 bis 100 °C erhalten werden und in bekannter Weise, z.B. durch Abfiltrieren, isoliert und gegebenfalls durch Waschen mit einem inerten organischen Lösemittel gereinigt werden.

Die Basenadditionssalze der Verbindungen der Formel (I) werden vorzugsweise in inerten polaren Lösungsmitteln wie z.B. Wasser, Methanol oder Aceton bei Temperaturen von 0 bis 100 °C hergestellt. Geeignete Basen zur Herstellung der erfindungsgemäßen Salze sind beispielsweise Alkalicarbonate, wie Kaliumcarbonat, Alkali- und Erdalkalihydroxide, z.B. NaOH oder KOH, Alkali- und Erdalkalihydride, z.B. NaH, Alkali- und Erdalkoholate, z.B. Natriummethanolat, Kalium-tert.Butylat, oder Ammoniak oder Ethanolamin.

Mit den in den vorstehenden Verfahrensvarianten bezeichneten "inerten Lösungsmitteln" sind jeweils Lösungsmittel gemeint, die unter den jeweiligen Reaktionsbedingungen inert sind, jedoch nicht unter beliebigen Reaktionsbedingungen inert sein müssen.

Eine Kollektion aus Verbindungen (I), die nach den obengenannten Verfahren synthetisiert werden können, können zusätzlich in parallelisierter Weise hergestellt werden , wobei dies in manueller, teilweise automatisierter oder vollständig automatisierter Weise geschehen kann. Dabei ist es möglich, sowohl die Reaktionsdurchführung, die Aufarbeitung oder die Reinigung der Produkte bzw. Zwischenstufen zu automatisieren. Insgesamt wird hierunter eine Vorgehensweise verstanden, wie sie beispielsweise durch S. H. DeWitt in "Annual Reports in Combinatorial Chemistry and Molecular Diversity: Automated Synthesis", Band 1, Verlag Escom, 1997, Seite 69 bis 77 beschrieben wird.

Zur parallelisierten Reaktionsdurchführung und Aufarbeitung können eine Reihe von im Handel erhältlichen Geräten verwendet werden wie sie beispielsweise von den

Firmen Stem Corporation, Woodrolfe Road, Tollesbury, Essex, CM9 8SE, England oder H + P Labortechnik GmbH, Bruckmannring 28, 85764 Oberschleißheim, Deutschland angeboten werden. Für die parallelisierte Aufreinigung von Verbindungen (I) oder von bei der Herstellung anfallenden Zwischenprodukten stehen unter anderem Chromatographieapparaturen zur Verfügung, beispielsweise der Firma ISCO, Inc., 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68504, USA. Die aufgeführten Apparaturen ermöglichen eine modulare Vorgehensweise, bei der die einzelnen Arbeitsschritte automatisiert sind, zwischen den Arbeitsschritten jedoch manuelle Operationen durchgeführt werden müssen. Dies kann durch den Einsatz von teilweise oder vollständig integrierten Automationssystemen umgangen werden, bei denen die jeweiligen Automationsmodule beispielsweise von Robotar bedient werden. Derartige Automationssysteme können zum Beispiel von der Firma Zymark Corporation, Zymark Center, Hopkinton, MA 01748, USA bezogen werden.

Neben den beschriebenen Methoden kann die Herstellung von Verbindungen (I) vollständig oder partiell durch Festphasen unterstützte Methoden erfolgen. Zu diesem Zweck werden einzelne Zwischenstufen oder alle Zwischenstufen der Synthese oder einer für die entsprechende Vorgehensweise angepaßten Synthese an ein Syntheseharz gebunden. Festphasen unterstützte Synthesemethoden sind in der Fachliteratur hinreichend beschrieben, z. B.: Barry A. Bunin in "The Combinatorial Index", Verlag Academic Press, 1998.
Die Verwendung von Festphasen unterstützten Synthesemethoden erlaubt eine Reihe von literaturbekannten Protokollen, die wiederum manuell oder automatisiert ausgeführt werden können. Zum Beispiel kann die "Teebeutelmethode" (Houghten, US 4,631,211; Houghten et al., Proc. Natl. Acad. Sci., 1985, 82, 5131 – 5135) mit Produkten der Firma IRORI, 11149 North Torrey Pines Road, La Jolla, CA 92037, USA teilweise automatisiert werden. Die Automatisierung von Festphasen unterstützter Parallelsynthese gelingt beispielsweise durch Apparaturen der Firmen Argonaut Technologies, Inc., 887 Industrial Road, San Carlos, CA 94070, USA oder MultiSynTech GmbH, Wullener Feld 4, 58454 Witten, Deutschland.

Die Herstellung gemäß der hier beschriebenen Verfahren liefert Verbindungen (I) in Form von Substanzkollektionen oder -bibliotheken. Gegenstand der vorliegenden

Erfindung sind daher auch Bibliotheken der Verbindungen (I), die mindestens zwei Verbindungen (I) enthalten und deren Vorprodukten.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, im folgenden zusammen als (erfindungsgemäße) Verbindungen der Formel (I) bezeichnet, weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler Schadpflanzen auf. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter, die aus Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen Dauerorganen austreiben, werden durch die Wirkstoffe gut erfaßt. Dabei ist es gleichgültig, ob die Substanzen im Vorsaat-, Vorauflauf- oder Nachauflaufverfahren ausgebracht werden.

Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der mono- und dikotylen Unkrautflora genannt, die durch die erfindungsgemäßen Verbindungen kontrolliert werden können, ohne daß durch die Nennung eine Beschränkung auf bestimmte Arten erfolgen soll.
Auf der Seite der monokotylen Unkrautarten werden z.B. Avena, Lolium, Alopecurus, Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria sowie Cyperusarten aus der annuellen Gruppe und auf seiten der perennierenden Spezies Agropyron, Cynodon, Imperata sowie Sorghum und auch ausdauernde Cyperusarten gut erfaßt.
Bei dikotylen Unkrautarten erstreckt sich das Wirkungsspektrum auf Arten wie z.B. Galium, Viola, Veronica, Lamium, Stellaria, Amaranthus, Sinapis, Ipomoea, Matricaria, Abutilon und Sida auf der annuellen Seite sowie Convolvulus, Cirsium, Rumex und Artemisia bei den perennierenden Unkräutern.
Unter den spezifischen Kulturbedingungen im Reis vorkommende Unkräuter wie z.B. Sagittaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus und Cyperus werden von den erfindungsgemäßen Wirkstoffen ebenfalls hervorragend bekämpft.

Werden die erfindungsgemäßen Verbindungen vor dem Keimen auf die Erdoberfläche appliziert, so wird entweder das Auflaufen der Unkrautkeimlinge vollständig verhindert oder die Unkräuter wachsen bis zum Keimblattstadium heran, stellen jedoch dann ihr Wachstum ein und sterben schließlich nach Ablauf von drei bis vier Wochen vollkommen ab.

Bei Applikation der Wirkstoffe auf die grünen Pflanzenteile im Nachauflaufverfahren tritt ebenfalls sehr rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstop ein und die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit ganz ab, so daß auf diese Weise eine für die Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh und nachhaltig beseitigt wird.

Obgleich die erfindungsgemäßen Verbindungen eine ausgezeichnete herbizide Aktivität gegenüber mono- und dikotylen Unkräutern aufweisen, werden Kulturpflanzen wirtschaftlich bedeutender Kulturen wie z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Reis, Mais, Zuckerrübe, Baumwolle und Soja nur unwesentlich oder gar nicht geschädigt. Die vorliegenden Verbindungen eignen sich aus diesen Gründen sehr gut zur selektiven Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs in landwirtschaftlichen Nutzpflanzungen.

Darüberhinaus weisen die erfindungsgemäßen Substanzen hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei Kulturpflanzen auf. Sie greifen regulierend in den pflanzeneigenen Stoffwechsel ein und können damit zur gezielten Beeinflussung von Pflanzeninhaltsstoffen und zur Ernteerleichterung wie z.B. durch Auslösen von Desikkation und Wuchsstauchung eingesetzt werden. Desweiteren eignen sie sich auch zur generellen Steuerung und Hemmung von unerwünschtem vegetativen Wachstum, ohne dabei die Pflanzen abzutöten. Eine Hemmung des vegetativen Wachstums spielt bei vielen mono- und dikotylen Kulturen eine große Rolle, da das Lagern hierdurch verringert oder völlig verhindert werden kann.

Aufgrund ihrer herbiziden und pflanzenwachstumsregulatorischen Eigenschaften können die Wirkstoffe auch zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von bekannten oder noch zu entwickelnden gentechnisch veränderten Pflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, beispielsweise durch Resistenzen gegenüber bestimmten Pestiziden, vor allem bestimmten Herbiziden, Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere Eigenschaften betreffen z. B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität,

Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Erntegutes bekannt.

Bevorzugt ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze in wirtschaftlich bedeutenden transgenen Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen, z. B. von Getreide wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Hirse, Reis, Manlok und Mais oder auch Kulturen von Zuckerrübe, Baumwolle, Soja, Raps, Kartoffel, Tomate, Erbse und anderen Gemüsesorten.

Vorzugsweise können die Verbindungen der Formel (I) als Herbizide in Nutzpflanzenkulturen eingesetzt werden, welche gegenüber den phytotoxischen Wirkungen der Herbizide resistent sind bzw. gentechnisch resistent gemacht worden sind.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Zöchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche gegen bestimmte Herbizide vom Typ Glufosinate (vgl. z. B. EP-A-0242236, EP-A-242246) oder Glyphosate (WO 92/00377) oder der Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US-A-5013659) resistent sind,
- transgene Kulturpflanzen, beispielsweise Baumwolle, mit der Fähigkeit Bacillus thuringiensis-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).
- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Auflage 1996 oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe der obengenannten Standardverfahren können z. B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden.

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, als auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung von DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codierenden Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z. B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in

einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h. sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen.

So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Vorzugsweise können die erfindungsgemäßen Verbindungen (I) in transgenen Kulturen eingesetzt werden, welche gegen Herbizide aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe, Imidazolinone, Glufosinate-ammonium oder Glyphosate-isopropylammonium oder analoger Wirkstoffe resistent sind.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe in transgenen Kulturen treten neben den in anderen Kulturen zu beobachtenden Wirkungen gegenüber Schadpflanzen oftmals Wirkungen auf, die für die Applikation in der jeweiligen transgenen Kultur spezifisch sind, beispielsweise ein verändertes oder speziell erweitertes Unkrautspektrum, das bekämpft werden kann, veränderte Aufwandmengen, die für die Applikation eingesetzt werden können, vorzugsweise gute Kombinierbarkeit mit den Herbiziden, gegenüber denen die transgene Kultur resistent ist, sowie Beeinflussung von Wuchs und Ertrag der transgenen Kulturpflanzen.

Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungen (I) als Herbizide zur Bekämpfung von Schadpflanzen in transgenen Kulturpflanzen.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen können in Form von Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, versprühbaren Lösungen, Stäubemitteln oder Granulaten in den üblichen Zubereitungen angewendet werden. Gegenstand der Erfindung sind deshalb auch herbizide und pflanzenwachstumsregulierende Mittel, die Verbindungen der Formel (I) enthalten.

Die Verbindungen der Formel (I) können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem welche biologischen und/oder chemisch-physikalischen Parameter vorgegeben sind. Als Formulierungsmöglichkeiten kommen beispielsweise in Frage: Spritzpulver (WP), wasserlösliche Pulver (SP), wasserlösliche Konzentrate, emulgierbare Konzentrate (EC), Emulsionen (EW), wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen, Suspensionskonzentrate (SC), Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis, ölmischbare Lösungen, Kapselsuspensionen (CS), Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate für die Streu- und Bodenapplikation, Granulate (GR) in Form von Mikro-, Sprüh-, Aufzugs- und Adsorptionsgranulaten, wasserdispergierbare Granulate (WG), wasserlösliche Granulate (SG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln und Wachse.

Diese einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide"; 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, wie z.B. Insektiziden, Akariziden, Herbiziden, Fungiziden, sowie mit Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Spritzpulver sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer und/oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiermittel), z.B. polyoxyethylierte Alkylphenole, polyoxethylierte Fettalkohole, polyoxethylierte Fettamine, Fettalkoholpolyglykolethersulfate, Alkansulfonate, Alkylbenzolsulfonate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutylnaphthalin-sulfonsaures Natrium oder auch oleoylmethyltaurinsaures Natrium enthalten. Zur Herstellung der Spritzpulver werden die herbiziden Wirkstoffe beispielsweise in üblichen Apparaturen wie Hammermühlen, Gebläsemühlen und Luftstrahlmühlen feingemahlen und gleichzeitig oder anschließend mit den Formulierungshilfsmitteln vermischt.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffes in einem organischen Lösungsmittel z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffen oder Mischungen der organischen Lösungsmittel unter Zusatz von einem oder mehreren Tensiden ionischer und/oder nichtionischer Art (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calzium-Salze wie Ca-dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykolether, Fettalkoholpolyglykolether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanester wie z.B. Sorbitanfettsäureester oder Polyoxethylensorbitanester wie z.B. Polyoxyethylensorbitanfettsäureester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffes mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Suspensionskonzentrate können auf Wasser- oder Ölbasis sein. Sie können beispielsweise durch Naß-Vermahlung mittels handelsüblicher Perlmühlen und gegebenenfalls Zusatz von Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, hergestellt werden.

Emulsionen, z.B. Öl-in-Wasser-Emulsionen (EW), lassen sich beispielsweise mittels Rührern, Kolloidmühlen und/oder statischen Mischern unter Verwendung von wäßrigen organischen Lösungsmitteln und gegebenenfalls Tensiden, wie sie z.B. oben bei den anderen Formulierungstypen bereits aufgeführt sind, herstellen.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise - gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln - granuliert werden.

Wasserdispergierbare Granulate werden in der Regel nach den üblichen Verfahren wie Sprühtrocknung, Wirbelbett-Granulierung, Teller-Granulierung, Mischung mit Hochgeschwindigkeitsmischern und Extrusion ohne festes Inertmaterial hergestellt. Zur Herstellung von Teller-, Fließbett-, Extruder- und Sprühgranulate siehe z.B. Verfahren in "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, Seiten 147 ff; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, S. 8-57.

Für weitere Einzelheiten zur Formulierung von Pflanzenschutzmitteln siehe z.B. G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Seiten 81-96 und J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, Seiten 101-103.

Die agrochemischen Zubereitungen enthalten in der Regel 0,1 bis 99 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 95 Gew.-%, Wirkstoff der Formel (I).

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 90 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration etwa 1 bis 90, vorzugsweise 5 bis 80 Gew.-% betragen. Staubförmige Formulierungen enthalten 1 bis 30 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen enthalten etwa 0,05 bis 80, vorzugsweise 2 bis 50 Gew.-% Wirkstoff. Bei wasserdispergierbaren Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel, Füllstoffe usw. verwendet werden. Bei den in Wasser dispergierbaren Granulaten liegt der Gehalt an Wirkstoff beispielsweise zwischen 1 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 80 Gew.-% .

Daneben enthalten die genannten Wirkstofformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Penetrations-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Träger- und Farbstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer und den pH-Wert und die Viskosität beeinflussende Mittel.

Die Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze können als solche oder in Form ihrer Zubereitungen (Formulierungen) mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, wie z. B. Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Herbiziden, Fungiziden, Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren kombiniert eingesetzt werden, z. B. als Fertigformulierung oder als Tankmischungen.

Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Wirkstoffe in Mischungsformulierungen oder im Tank-Mix sind beispielsweise bekannte Wirkstoffe einsetzbar, wie sie in z.B. aus Weed Research 26, 441-445 (1986), oder "The Pesticide Manual", 10th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 1994 und dort zitierter Literatur beschrieben sind. Als bekannte Herbizide oder Pflanzenwachstumsregulatoren, die mit den Verbindungen der Formel (I) kombiniert werden können, kommen beispielsweise folgende Wirkstoffe in Frage; die Verbindungen sind nachstehend entweder mit dem "common name" (meist gemäß englischer Schreibweise) nach der International Organization for Standardization (ISO) oder mit dem chemischen Namen, ggf. zusammen mit einer üblichen Codenummer bezeichnet:

acetochlor; acifluorfen(-sodium); acionifen; AKH 7088, d.h. [[5-[2-Chloro-4-(trifluoromethyl)-phenoxy]-2-nitrophenyl]-2-methoxyethylidene]-amino]-oxy]-essigsäure und -essigsäuremethylester; alachlor; alloxydim(-sodium); ametryn; amidochlor, amidosulfuron; amitrol; AMS, d.h. Ammoniumsulfamat; anilofos; asulam; atrazin; azafenidin, azimsulfurone (DPX-A8947); aziprotryn; barban; BAS 516 H, d.h. 5-Fluor-2-phenyl-4H-3,1-benzoxazin-4-on; beflubutamid, benazolin(-ethyl); benfluralin; benfuresate; bensulfuron(-methyl); bensulide; bentazone; benzobicyclon, benzofenap; benzofluor; benzoylprop(-ethyl); benzthiazuron; bialaphos; bifenox; bispyribac(-sodium), bromacil; bromobutide; bromofenoxim; bromoxynil; bromuron; buminafos; busoxinone; butachlor; butafenacil, butamifos; butenachlor; buthidazole; butralin; butroxydim, butylate; cafenstrole (CH-900); carbetamide; carfentrazone(-ethyl) (ICI-A0051); caloxydim, CDAA, d.h. 2-Chlor-N,N-di-2-propenylacetamid; CDEC, d.h. Diethyldithiocarbaminsäure-2-chlorallylester; chlomethoxyfen; chloramben; chlorazifop-butyl, chlormesulon (ICI-A0051); chlorbromuron; chlorbufam; chlorfenac; chlorfluorecol-methyl; chloridazon; chlorimuron(-ethyl); chlomitrofen; chlorotoluron; chloroxuron; chlorpropham; chlorsulfuron; chlorthal-dimethyl; chlorthiamid; chlortoluron, cinmethylin; cinosulfuron; clethodim; clnidon(-methyl), clefoxydim, clodinafop und dessen Esterderivate (z.B. clodinafop-propargyl); clomazone; clomeprop; cloproxydim; clopyralid; clopyrasulfuron(-methyl), cloransulam(-methyl), cumyluron (JC 940); cyanazine; cycloate; cyclosulfamuron (AC 104); cycloxydim; cycluron; cyhalofop und dessen Esterderivate (z.B. Butylester, DEH-112); cyperquat; cyprazine; cyprazole; daimuron; 2,4-D, 2,4-DB; 2,4-DB, daipon; desmedipham; desmetryn; di-allate; dicamba; dichlobenil; dichlorprop; diclofop und dessen Ester wie diclofop-methyl; diclosulam, diethatyl(-ethyl); difenoxuron; difenzoquat; diflufenican; diflufenzopyr, dimefuron; dimepiperate, dimethachlor; dimethametryn; dimethenamid (SAN-582H); dimethazone, dimexyflam, dimethipin; dimetrasulfuron, dinitramine; dinoseb; dinoterb; diphenamid; dipropetryn; diquat; dithiopyr; diuron; DNOC; eglinazine-ethyl; EL 77, d.h. 5-Cyano-1-(1,1-dimethylethyl)-N-methyl-1H-pyrazole-4-carboxamid; endothal; epoprodan, EPTC; esprocarb; ethalfluralin; ethametsulfuron-methyl; ethidimuron; ethiozin; ethofumesate; ethoxysulfuron, etobenzanid (HW 52); F5231, d.h. N-[2-Chlor-4-fluor-5-[4-(3-fluorpropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]-phenyl]-ethansulfonamid; ethoxyfen und dessen Ester (z.B. Ethylester, HN-252); fenoprop; fenoxan, fenoxaprop und fenoxaprop-P sowie deren Ester, z.B. fenoxaprop-P-ethyl und fenoxaprop-ethyl; fenoxydim; fentrazamide,

fenuron; flamprop(-methyl oder -isopropyl oder -isopropyl-L); flazasulfuron; florazulate, florasulam, fluazifop und fluazifop-P und deren Ester, z.B. fluazifop-butyl und fluazifop-P-butyl; flucarbazone(-sodium), fluchloralin; flumetsulam; flumeturon; flumiclorac(-pentyl), flumioxazin (S-482); flumipropyn; fluometuron, fluorochloridone, fluorodifen; fluoroglycofen(-ethyl); flupoxam (KNW-739); flupropacil (UBIC-4243); flupyrsulfuron(-methyl oder -sodium), fluren(-butyl), fluridone; flurochloridone; fluroxypyr(-meptyl); flurprimidol, flurtamone; fluthiacet(-methyl), fluthiamide, fomesafen; fosamine; furyloxyfen; glufosinate(-ammonium); glyphosate(-isopropylammonium); halosafen; halosulfuron(-methyl) und dessen Ester (z.B. Methylester, NC-319); haloxyfop und dessen Ester; haloxyfop-P (= R-haloxyfop) und dessen Ester; hexazinone; imazamethabenz(-methyl); imazapyr; imazaquin und Salze wie das Ammoniumsalz; imazamethapyr, imazamox, imazapic, imazethamethapyr; imazethapyr; imazosulfuron; indanofan, ioxynil; isocarbamid; isopropalin; isoproturon; isouron; isoxaben; isoxachlortole, isoxaflutole, isoxapyrifop; karbutilate; lactofen; lenacil; linuron; MCPA; MCPB; mecoprop; mefenacet; mefluidid; mesotrione, metamitron; metazachlor; methabenzthiazuron; metham; methazole; methoxyphenone; methyldymron; metabenzuron, methobenzuron; metobromuron; (alpha-)metolachlor; metosulam (XRD 511); metoxuron; metribuzin; metsulfuron-methyl; MH; molinate; monalide; monocarbamide dihydrogensulfate; monolinuron; monuron; MT 128, d.h. 6-Chlor-N-(3-chlor-2-propenyl)-5-methyl-N-phenyl-3-pyridazinamin; MT 5950, d.h. N-[3-Chlor-4-(1-methylethyl)-phenyl]-2-methylpentanamid; naproanilide; napropamide; naptalam; NC 310, d.h. 4-(2,4-dichlorbenzoyl)-1-methyl-5-benzyloxypyrazol; neburon; nicosulfuron; nipyraclophen; nitralin; nitrofen; nitrofluorfen; norflurazon; orbencarb; oryzalin; oxadiargyl (RP-020630); oxadiazon; oxasulfuron, oxaziclomefone, oxyfluorfen; paraquat; pebulate; pelargonic acid, pendimethalin; pentoxazone, perfluidone; phenisopham; phenmedipham; picloram; picolinafen, piperophos; piributicarb; pirifenop-butyl; pretilachlor; primisulfuron(-methyl); procarbazone-(sodium), procyazine; prodiamine; profluralin; proglinazine(-ethyl); prometon; prometryn; propachlor; propanil; propaquizafop und dessen Ester; propazine; propham; propisochlor; propyzamide; prosulfalin; prosulfocarb; prosulfuron (CGA-152005); prynachlor; pyraflufen(-ethyl), pyrazolinate; pyrazon; pyrazosulfuron(-ethyl); pyrazoxyfen; pyribenzoxim, pyributicarb, pyridafol, pyridate; pyrimidobac(-methyl), pyrithiobac(-sodium) (KIH-2031); pyroxofop und dessen Ester (z.B. Propargylester); quinclorac; quinmerac; quinoclamine, quinofop und dessen Esterderivate, quizalofop

und quizalofop-P und deren Esterderivate z.B. quizalofop-ethyl, quizalofop-P-tefuryl und -ethyl; renridturon; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, d.h. 2-[4-Chlor-2-fluor-5-(2-propynyloxy)-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-indazol; secbumeton; sethoxydim; siduron; simazine; simetryn; SN 106279, d.h. 2-[[7-[2-Chlor-4-(trifluor-methyl)-phenoxy]-2-naphthalenyl]-oxy]-propansäure und -methylester; sulcotrione, sulfentrazon (FMC-97285, F-6285); sulfazuron; sulfometuron(-methyl); sulfosate (ICI-A0224); sulfosulfuron, TCA; tebutam (GCP-5544); tebuthiuron; tepraloxydim, terbacil; terbucarb; terbuchlor; terbumeton; terbuthylazine; terbutryn; TFH 450, d.h. N,N-Diethyl-3-[(2-ethyl-6-methylphenyl)-sulfonyl]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid; thenylchlor (NSK-850); thiafluamide, thiazafluron; thiazopyr (Mon-13200); thidiazimin (SN-24085); thifensulfuron(-methyl); thiobencarb; tiocarbazil; tralkoxydim; tri-allate; triasulfuron; triaziflam, triazofenamide; tribenuron(-methyl); triclopyr; tridiphane; trietazine; trifluralin; triflusulfuron und Ester (z.B. Methylester, DPX-66037); trimeturon; tritosulfuron, tritodef; vernolate; WL 110547, d.h. 5-Phenoxy-1-[3-(trifluormethyl)-phenyl]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127 und KIH-2023.

Von besonderem Interesse ist die selektive Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen. Obgleich die erfindungsgemäßen Verbindungen (I) bereits in vielen Kulturen sehr gute bis ausreichende Selektivität aufweisen, können prinzipiell in einigen Kulturen und vor allem auch im Falle von Mischungen mit anderen Herbiziden, die weniger selektiv sind, Phytotoxizitäten an den Kulturpflanzen auftreten. Diesbezüglich sind Kombinationen erfindungsgemäßer Verbindungen (I) von besonderem Interesse, welche die Verbindungen (I) bzw. deren Kombinationen mit anderen Herbiziden oder Pestiziden und Safenern enthalten. Die Safener, welche in einem antidotisch wirksamen Gehalt eingesetzt werden, reduzieren die phytotoxischen Nebenwirkungen der eingesetzten Herbizide/Pestizide, z. B. in wirtschaftlich bedeutenden Kulturen wie Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Mais, Reis, Hirse), Zuckerrübe, Zuckerrohr, Rape, Baumwolle und Soja, vorzugsweise Getreide. Folgende Gruppen von Verbindungen kommen beispielsweise als Safener für die Verbindungen (I) und deren Kombinationen mit weiteren Pestiziden in Frage:

a) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (S1-1) ("Mefenpyr-diethyl", PM, S. 781-782), und verwandte Verbindungen, wie sie in der WO 91/07874 beschrieben sind,

b) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-2), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-3), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethyl-ester (S1-4), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-5) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-333 131 und EP-A-269 806 beschrieben sind.

c) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren, vorzugsweise Verbindungen wie Fenchlorazol(-ethylester), d.h. 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (S1-6), und verwandte Verbindungen EP-A-174 562 und EP-A-346 620);

d) Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, oder der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-7) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-8) und verwandte Verbindungen, wie sie in WO 91/08202 beschrieben sind, bzw. der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester (S1-9) ("Isoxadifen-ethyl") oder -n-propylester (S1-10) oder der 5-(4-Fluorphenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-11), wie sie in der deutschen Patentanmeldung (WO-A-95/07897) beschrieben sind.

e) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxyessigsäure (S2), vorzugsweise (5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäure-(1-methyl-hex-1-yl)-ester (Common name "Cloquintocet-mexyl" (S2-1) (siehe PM, S. 263-264) (5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (S2-2), (5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäure-4-allyl-oxy-butylester (S2-3), (5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäure-1-allyloxy-prop-2-ylester (S2-4), (5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäureethylester (S2-5), (5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäuremethylester (S2-6),

(5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäureallylester (S2-7),
(5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäure-2-(2-propyliden-iminoxy)-1-ethylester (S2-8),
(5-Chlor-8-chinolinoxy)-essigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (S2-9)
und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-86 750, EP-A-94 349 und EP-A-191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind.

f) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäure-diethylester, (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäure-methyl-ethylester und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-0 582 198 beschrieben sind.

g) Wirkstoffe vom Typ der Phenoxyessig- bzw. -propionsäurederivate bzw. der aromatischen Carbonsäuren, wie z.B. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure(ester) (2,4-D), 4-Chlor-2-methyl-phenoxy-propionester (Mecoprop), MCPA oder 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure(ester) (Dicamba).

h) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, die als bodenwirksame Safener in Reis angewendet werden, wie z. B.
"Fenclorim" (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin), das als Safener für Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,

i) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, die als bodenwirksame Safener in Reis angewendet werden, wie z. B.
"Fenclorim" (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin), das als Safener gegen Schäden von Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,

j) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetamide, die häufig als Vorauflaufsafener (bodenwirksame Safener) angewendet werden, wie z. B.
"Dichlormid" (PM, S. 383-384) (= N,N-Diallyl-2,2-dichloracetamid),
"R-29148" (= 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidin von der Firma Stauffer),
"Benoxacor" (PM, S. 102-103) (= 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin),
"PPG-1292" (= N-Allyl-N-[(1,3-dioxolan-2-yl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma PPG Industries),
"DK-24" (= N-Allyl-N-[(allylaminocarbonyl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma Sagro-Chem),

"AD-67" oder "MON 4660" (= 3-Dichloracetyl-1-oxa-3-aza-spiro[4,5]decan von der Firma Nitrokemia bzw. Monsanto),
"Dicionon" oder "BAS145138" oder "LAB145138" (= (= 3-Dichloracetyl-2,5,5-trimethyl-1,3-diazabicyclo[4.3.0]nonan von der Firma BASF) und
"Furilazol" oder "MON 13900" (siehe PM, 637-638) (= (RS)-3-Dichloracetyl-5-(2-furyl)-2,2-dimethyloxazolidin)

k) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetonderivate, wie z. B.
"MG 191" (CAS-Reg. Nr. 96420-72-3) (= 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan von der Firma Nitrokemia), das als Safener für Mais bekannt ist,

l) Wirkstoffe vom Typ der Oxyimino-Verbindungen, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.
"Oxabetrinil" (PM, S. 902-903) (= (Z)-1,3-Dioxolan-2-ylmethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,
"Fluxofenim" (PM, S. 613-614) (= 1-(4-Chlorphenyl)-2,2,2-trifluor-1-ethanon-O-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-oxim, das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist, und
"Cyometrinil" oder "-CGA-43089" (PM, S. 1304) (= (Z)-Cyanomethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,

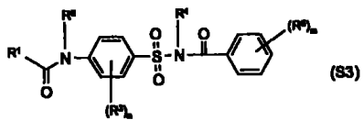
m) Wirkstoffe vom Typ der Thiazolcarbonsäureester, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.
"Flurazol" (PM, S. 590-591) (= 2-Chlor-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carbonsäurebenzylester), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Alachlor und Metolachlor bekannt ist,

n) Wirkstoffe vom Typ der Naphthalindicarbonsäurederivate, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.
"Naphthalic anhydrid" (PM, S. 1342) (= 1,8-Naphthalindicarbonsäureanhydrid), das als Saatbeiz-Safener für Mais gegen Schäden von Thiocarbamatherbiziden bekannt ist,

o) Wirkstoffe vom Typ Chromanessigsäurederivate, wie z. B.
"CL 304415" (CAS-Reg. Nr. 31541-57-8) (= 2-(4-Carboxy-chroman-4-yl)-essigsäure von der Firma American Cyanamid), das als Safener für Mais gegen Schäden von Imidazolinonen bekannt ist,

p) Wirkstoffe, die neben einer herbiziden Wirkung gegen Schadpflanzen auch Safenerwirkung an Kulturpflanzen wie Reis aufweisen, wie z. B. "Dimepiperate" oder "MY-93" (PM, S. 404-405) (= Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenylethylester), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Molinate bekannt ist,
"Daimuron" oder "SK 23" (PM, S. 330) (= 1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Imazosulfuron bekannt ist,
"Cumyluron" = "JC-940" (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff, siehe JP-A-60087254), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,
"Methoxyphenon" oder "NK 049" (= 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,
"CSB" (= 1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl)-benzol) (CAS-Reg. Nr. 54091-06-4 von Kumiai), das als Safener gegen Schäden einiger Herbizide in Reis bekannt ist,

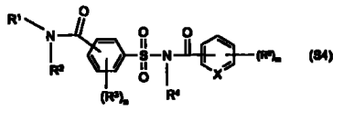
q) N-Acylsulfonamide der Formel (S3) und ihre Salze,



(S3)

wie sie in WO-A-97/45016 beschrieben sind,

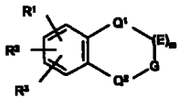
r) Acylsulfamoylbenzoesäureamide der allgemeinen Formel (S4), gegebenenfalls auch in Salzform,



(S4)

wie sie in der internationalen Anmeldung Nr. PCT/EP98/06097 beschrieben sind, und

s) Verbindungen der Formel (S5),



(S5)

wie sie in der WO-A 98/13 361 beschrieben sind,
einschließlich der Stereoisomeren und den in der Landwirtschaft gebräuchlichen Salzen.

Von besonderem Interesse sind unter den genannten Safenern sind (S1-1) und (S1-9) und (S2-1), insbesondere (S1-1) und (S1-9).
Einige der Safener sind bereits als Herbizide bekannt und entfalten somit neben der Herbizidwirkung bei Schadpflanzen zugleich auch Schutzwirkung bei den Kulturpflanzen.

Die Gewichtsverhältnisse von Herbizid(mischung) zu Safener hängt im Allgemeinen von der Aufwandmenge an Herbizid und der Wirksamkeit des jeweiligen Safeners ab und kann innerhalb weiter Grenzen variieren, beispielsweise im Bereich von 200:1 bis 1:200, vorzugsweise 100:1 bis 1:100, insbesondere 20:1 bis 1:20. Die Safener können analog den Verbindungen (I) oder deren Mischungen mit weiteren Herbiziden/Pestiziden formuliert werden und als Fertigformulierung oder Tankmischung mit den Herbiziden bereitgestellt und angewendet werden.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Herbizid- oder Herbizid-Safener-Formulierungen gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und wasserdispergierbaren Granulaten mittels Wasser. Staubförmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Mit den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit, der Art des verwendeten Herbizids, u.a. variiert die erforderliche Aufwandmenge der Verbindungen der Formel (I). Sie kann innerhalb weiter Grenzen schwanken, z.B. zwischen 0,001 und 10,0 kg/ha oder mehr Aktivsubstanz, vorzugsweise liegt sie jedoch zwischen 0,005 und 5 kg/ha, insbesondere zwischen 0,01 und 1 kg/ha Aktivsubstanz.

In den folgenden Beispielen beziehen sich Mengenangaben (auch Prozentangaben) auf das Gewicht, sofern nichts anderes speziell angegeben ist.

A. Chemische Beispiele

(A1) 2-Amino-4-[1-(4-fluor-3-methoxyphenyl)-ethyl]-amino-6-isopropyl-1,3,5-triazin

0,35 g (2,1 mmol) 1-(4-Fluor-3-methoxyphenyl)ethylamin, 0,34 g (2,0 mmol) 2-Amino-4-chlor-6-isopropyl-1,3,5-triazin und 0,29 g (2,1 mmol) Kaliumcarbonat wurden in 20 ml Acetonitril vorgelegt und 8 h auf 79 °C erhitzt. Das Reaktionsgemisch wurde am Rotationsverdampfer vom Lösungsmittel befreit, der Rückstand wurde in Wasser aufgenommen und mit Essigsäureethylester extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden getrocknet, filtriert, und das Lösungsmittel wurde am Rotationsverdampfer abdestilliert. Der Rückstand wurde chromatographisch gereinigt, wobei 0,45 g (1,47 mmol, 73,7 % Ausbeute) des gewünschten Produkts als Feststoff mit einem Schmelzpunkt von 110 – 113 °C erhalten wurden.

(A2) 2-[1-(4-Chlor-3-methylphenyl)-ethyl]-amino-4-methyl-6-trichlormethyl-1,3,5-triazin

0,45 g (2,7 mmol) 1-(4-Chlor-3-methylphenyl)-ethylamin und 0,87 g (2,7 mmol) 2-Methyl-4,6-bis(trichlormethyl)-1,3,5-triazin wurden in 20 ml Acetonitril vorgelegt und 5 h auf 70 – 75 °C erhitzt. Das Reaktionsgemisch wurde am Rotationsverdampfer vom Lösungsmittel befreit, der Rückstand wurde in Essigsäureethylester und Wasser aufgenommen und die wäßrige Phase schließlich zweimal mit Essigsäureethylester extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden getrocknet, filtriert, und das Lösungsmittel wurde am Rotationsverdampfer abdestilliert. Der Rückstand wurde

chromatographisch gereinigt, wobei 0,82 g (1,63 mmol, 60,4 % Ausbeute) des gewünschten Produkts als Öl erhalten wurden.

(A3) Synthese von 1-(3-Brom-4-fluorphenyl)-ethylamin

9,5 g (43,8 mmol) 3-Brom-4-fluoracetophenon, 14,35 g (0,23 mol) Ammoniumformiat und 2,3 g (43,0 mmol) 86proz. Ameisensäure wurden 5 h lang auf 160 °C unter Wasser-Abscheidung erhitzt, wobei nach 3 h 0,75 g (14,0 mmol) 86proz. Ameisensäure zugegeben wurden. Das Reaktionsgemisch wurde in Wasser und Diethylether aufgenommen, die wäßrige Phase wurde zweimal mit Diethylether extrahiert, und die vereinigten organischen Phasen wurden am Rotationsverdampfer vom Lösungsmittel befreit. Der Rückstand wurde mit 10 ml konzentrierter Salzsäure versetzt und 2 h unter Rückfluß erhitzt. Der Inhalt wurde mit Wasser augenommen und die wäßrige Phase wurde zweimal mit Essigsäureethylester extrahiert. Die wäßrige Phase wurde unter Eiskühlung mit 5 M Kalilauge alkalisiert und erneut zweimal mit Essigsäureethylester extrahiert. Die beiden zuletzt abgetrennten organischen Phasen wurden vereinigt, über Magnesiumsulfat getrocknet, und das Filtrat wurde am Rotationsverdampfer vom Lösungsmittel befreit. Es wurden 7,25 g (76 % Ausbeute) des gewünschten Produkts als Öl erhalten.

(A4) Synthese von 2-Amino-4-cyclobutyl-6-trichlormethyl-1,3,5-triazin

Eine Lösung von 7,90 g (67 mmol) Cyclobutancarbonsäurechlorid in 25 ml Diethylether wurde bei 0 °C zu einer Lösung von 11,3 g (56 mmol) Trichlormethylimidoylguanid in 25 ml Diethylether tropfenweise zugegeben. Nach 30 Minuten wurden bei 0 °C 8,28 g (78 mmol) Triethylamin zugetropft. Anschließend wurde das Reaktionsgemisch 10 Minuten unter Rückfluß erhitzt. Zur Aufarbeitung wurde der Inhalt in Wasser aufgenommen, die wäßrige Phase mit Essigsäureethylester extrahiert, die vereinigten organischen Phasen getrocknet und das Filtrat am Rotationsverdampfer vom Lösungsmittel befreit. Nach einer Umkristallisation wurden 6 g (38,4 % Ausbeute) des gewünschten Produkts erhalten.

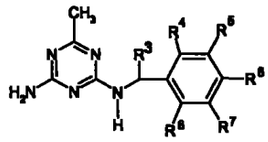
(A5) Synthese von 2-Amino-4-cyclobutyl-6-(3,5-dichlorbenzyl)amino-1,3,5-triazin

2,6 g (10 mmol) 2-Amino-4-cyclobutyl-6-trichlormethyl-1,3,5-triazin und 1,71 g (10 mmol) 3,5-Dichlorbenzylamin wurden in 5 ml N,N-Dimethylformamid 2 h auf 130 °C erhitzt. Nach der chromatographischen Fraktionierung des Reaktionsgemisches wurden 3,1 g (88,6 % Ausbeute) des gewünschten Produkts erhalten.

Die in der nachfolgenden Tabellen 1 bis 10 beschriebenen Verbindungen erhält man gemäß oder analog den vorstehenden Beispielen A1 bis A5 oder den weiter oben allgemein beschriebenen Methoden. In den Tabellen verwendete Abkürzungen bedeuten:

Me = CH_3 = Methyl
(auch in zusammengesetzten Reste wie Methylthio (SMe oder -SMe oder MeS-), Methylsulfonyl (SO_2Me), Dimethylamino (NMe_2) usw.
Ac = $COCH_3$ = Acetyl
Bzl = $CH_2C_6H_5$ = Benzyl
(n-)Bu = (n-)C_4H_9 = n-Butyl
t-Bu = tertiär-Butyl
Et = C_2H_5 = Ethyl
(n-)Pr = (n-)C_3H_7 = n-Propyl
I-Pr = Isopropyl
c-Pr = Cyclopropyl
(n-)Pen = n-Pentyl
Ph = Phenyl
Phys. Daten = Physikalische Daten; wenn eine Zahl angegeben ist, bedeutet diese den Schmelzpunkt in °C; "Harz" oder "Öl" bezieht sich auf die Konsistenz der erhaltenen, nicht kristallinen Verbindung.

Tabelle 1: Verbindungen der Formel (1)



(1)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
2	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
3	CH_3	OH	H	F	H	H	
4	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	48
5	CH_3	I-Pr	H	Bzl	H	H	
6	CH_3	F	H	F	H	H	Öl
7	CH_3	Cl	H	F	H	H	.
8	CH_3	Br	H	F	H	H	
9	CH_3	I	H	t-Bu	H	H	
10	CH_3	CH_3	H	OBzl	H	H	
11	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
12	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Harz
13	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
14	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
15	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Harz
16	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
17	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Harz
18	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Harz
19	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
20	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
21	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
22	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
23	CH_3	CH_2OCH_3	H	F	H	H	
24	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
25	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
26	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
27	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
28	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
29	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
30	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
31	CH_3	CH_2S-Me	H	F	H	H	
32	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
33	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
34	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
35	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
36	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
37	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
38	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
39	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	$N(CH_3)_2$	H	
40	CH_3	F	H	H	F	H	
41	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
42	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
43	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
44	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
45	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
46	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	55
47	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
48	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Öl
49	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Öl

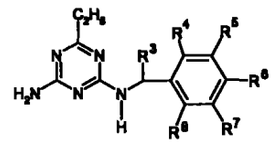
Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
50	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
51	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Öl
52	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
53	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
54	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
55	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
56	CH_3	H	$NHSO_2Me$	F	H	H	
57	CH_3	H	SMe	F	H	H	
58	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
59	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
60	CH_3	H	SO_2NHMe	F	H	H	
61	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
62	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
63	CH_3	H	NHCOMe	SO_2NH_2	H	H	
64	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
65	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
66	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
67	CH_3	H	F	F	H	H	Öl
68	CH_3	H	Cl	F	H	H	Öl
69	CH_3	H	Br	F	H	H	Harz
70	CH_3	H	I	F	H	H	
71	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
72	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
73	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
74	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
75	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
76	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Harz
77	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2Me$	H	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
78	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
79	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
80	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
81	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
82	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
83	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
84	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
85	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
86	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
87	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
88	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
89	CH_3	H	F	H	SO_2NHMe	H	
90	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
91	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
92	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
93	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
94	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
95	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
96	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
97	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
98	CH_3	H	F	F	F	H	53
99	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
100	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
101	CH_3	F	H	F	F	H	Öl
102	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
103	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
104	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
105	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
106	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
107	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
108	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
109	CH_3	H	$-CMe_2-(CH_2)_2-CMe_2-$		H	H	84
110	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	Harz
111	CH_3	H	$-(CH_2)_5-$		H	H	Harz
112	H	H	Cl	Cl	H	H	166
113	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Harz
114	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
115	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
116	CH_3	H	Cl	H	Ph	H	
117	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
118	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
119	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	Harz
120	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Harz
121	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
122	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
123	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
124	C_2H_5	H	NMe_2	Cl	H	H	
125	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
126	CH_2	H	CH_3	Br	H	H	
127	CH_3	H	CH_3	I	H	H	
128	C_2H_5	H	CH_3	F	H	H	
129	C_2H_5	H	CH_3	Cl	H	H	
130	C_2H_5	H	CH_3	Br	H	H	
131	C_2H_5	H	CH_3	I	H	H	
132	Me	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
133	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
134	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
135	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
136	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
137	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
138	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
139	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
140	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
141	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
142	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
143	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
144	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
145	Me	H	Br	CH_3	H	H	
146	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
147	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
148	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
149	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
150	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
151	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
152	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
153	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
154	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
155	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
156	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
157	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
158	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
159	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
160	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabelle 2: Verbindungen der Formel (2)



(2)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
161	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
162	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
163	CH_3	OH	H	F	H	H	
164	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
165	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
166	CH_3	F	H	F	H	H	Öl
167	CH_3	Cl	H	F	H	H	
168	CH_3	Br	H	F	H	H	
169	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
170	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
171	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
172	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Harz
173	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
174	CH_3	CH_2OCH_3	H	C_6H_5	H	H	
175	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Harz
176	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
177	CH_3	Br	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	H	Harz
178	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
179	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
180	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
181	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
182	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
183	CH_3	CH_2OCH_3	H	F	H	H	
184	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
185	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
186	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
187	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
188	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
189	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
190	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
191	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
192	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
193	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
194	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
195	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
196	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
197	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
198	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
199	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
200	CH_3	F	H	H	F	H	
201	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
202	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
203	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
204	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
205	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
206	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	50
207	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
208	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Öl
209	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	45
210	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
211	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Öl
212	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
213	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
214	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
215	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
216	CH_3	H	$NHSO_2Me$	F	H	H	
217	CH_3	H	SMe	F	H	H	
218	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
219	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
220	CH_3	H	SO_2NHMe	F	H	H	
221	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
222	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
223	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
224	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
225	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
226	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
227	CH_3	H	F	F	H	H	Öl
228	CH_3	H	Cl	F	H	H	
229	CH_3	H	Br	F	H	H	47

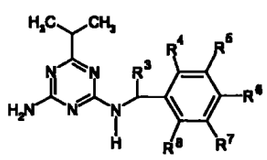
Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
230	CH_3	H	I	F	H	H	
231	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
232	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
233	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
234	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
235	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
236	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Harz
237	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Harz
238	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
239	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
240	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
241	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
242	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
243	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
244	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
245	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
246	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
247	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
248	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
249	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
250	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
251	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
252	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
253	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
254	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
255	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
256	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
257	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
258	CH_3	H	F	F	F	H	
259	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
260	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
261	CH_3	F	H	F	F	H	
262	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
263	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
264	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
265	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
266	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
267	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
268	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
269	CH_3	CH_3	$-(CH_2)_3-$		CH_3	H	Harz
270	CH_3	H	$-C(CH_3)_2-(CH_2)_2-C(CH_3)_2-$		H	H	64
271	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	80
272	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	129
273	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
274	CH_3	H	Cl	H	C=CEt	H	
275	CH_3	H	Cl	H	Ph	H	
276	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
277	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
278	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
279	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Harz
280	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
281	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
282	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
283	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
284	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
285	Me	H	Me	Br	H	H	
286	Me	H	Me	I	H	H	
287	Et	H	Me	F	H	H	
288	Et	H	Me	Cl	H	H	
289	Et	H	Me	Br	H	H	
290	Et	H	Me	I	H	H	
291	Me	H	Me	CH_2OMe	H	H	
292	Me	H	F	CH_2OMe	H	H	
293	Me	H	Cl	CH_2OMe	H	H	
294	Me	H	Br	CH_2OMe	H	H	
295	Me	H	CH_3	CH_2SMe	H	H	
296	Me	H	F	CH_2SMe	H	H	
297	Me	H	Cl	CH_2SMe	H	H	
298	Me	H	Br	CH_2SMe	H	H	
299	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
300	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
301	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
302	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
303	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
304	Me	H	Br	CH_3	H	H	
305	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
306	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
307	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
308	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
309	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
310	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
311	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
312	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
313	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
314	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
315	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
316	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
317	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
318	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
319	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabelle 3: Verbindungen der Formel (3)



(3)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
320	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
321	CH_3	CF_3	H	F	H	H	Öl

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
322	CH_3	OH	H	F	H	H	
323	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
324	CH_3	$I\text{-}Pr_2$	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
325	CH_3	F	H	F	H	H	Öl
326	CH_3	Cl	H	F	H	H	
327	CH_3	Br	H	F	H	H	
328	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
329	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
330	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
331	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Harz
332	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
333	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
334	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Harz
335	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
336	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Harz
337	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Harz
338	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
339	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
340	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
341	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
342	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
343	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
344	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
345	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
346	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
347	CH_3	CH_3	H	F	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
348	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
349	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
350	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
351	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
352	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
353	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
354	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
355	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
356	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
357	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
358	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
359	CH_3	F	H	H	F	H	
360	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
361	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
362	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
363	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
364	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
365	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Öl
366	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
367	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Öl
368	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	112
369	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
370	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Öl
371	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
372	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
373	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	

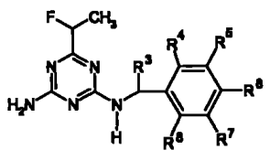
Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
374	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
375	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
376	CH_3	H	SMe	F	H	H	
377	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
378	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
379	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
380	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
381	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
382	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
383	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
384	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
385	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
386	CH_3	H	F	F	H	H	Öl
387	CH_3	H	Cl	F	H	H	
388	CH_3	H	Br	F	H	H	Öl
389	CH_3	H	I	F	H	H	
390	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
391	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
392	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
393	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
394	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
395	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Harz
396	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2Me$	H	Harz
397	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
398	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
399	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
400	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
401	CH_3	H	SCH3	H	CH_3	H	
402	CH_3	H	SOCH3	H	CF_3	H	
403	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
404	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
405	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
406	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
407	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
408	CH_3	H	F	H	SO_2NHMe	H	
409	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
410	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
411	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
412	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
413	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
414	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
415	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
416	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
417	CH_3	H	F	F	F	H	
418	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
419	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
420	CH_3	F	H	F	F	H	Öl
421	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
422	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
423	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
424	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
425	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
426	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
427	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
428	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	Harz
429	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
430	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
431	CH_3	H	Cl	H	C_2H_5	H	
432	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
433	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
434	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
435	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
436	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
437	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
438	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Harz
439	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Harz
440	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Harz
441	Me	H	Me	Br	H	H	
442	Me	H	Me	I	H	H	
443	Et	H	Me	F	H	H	
444	Et	H	Me	Cl	H	H	
445	Et	H	Me	Br	H	H	
446	Et	H	Me	I	H	H	
447	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
448	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
449	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
450	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
451	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
452	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
453	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
454	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
455	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
456	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
457	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
458	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
459	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
460	Me	H	Br	CH_3	H	H	
461	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
462	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
463	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
464	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
465	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
466	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
467	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
468	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
469	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
470	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
471	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
472	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
473	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
474	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
475	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabelle 4: Verbindungen der Formel (4)



(4)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
476	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
477	CH_3	CF_3	H	F	H	H	117
478	CH_3	OH	H	F	H	H	
479	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Öl
480	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
481	CH_3	F	H	F	H	H	Öl
482	H	Cl	H	F	H	H	161
483	H	H	Cl	F	H	H	125
484	H	H	F	F	H	H	127
485	H	H	Cl	Cl	H	H	115
486	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
487	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
488	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Harz
489	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
490	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
491	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Harz
492	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
493	CH_3	Br	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	H	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
494	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Harz
495	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
496	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
497	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
498	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
499	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
500	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
501	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
502	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
503	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
504	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
505	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
506	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
507	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
508	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
509	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
510	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
511	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
512	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
513	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
514	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
515	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
516	CH_3	F	H	H	F	H	
517	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
518	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
519	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	

Nr.	R^3	R^4	R^6	R^8	R^7	R^5	Phys. Daten
520	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
521	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
522	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Öl
523	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
524	CH_3	H	CH_3	F	H	H	112
525	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	60
526	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
527	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Öl
528	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
529	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
530	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
531	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
532	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
533	CH_3	H	SCH3	F	H	H	
534	CH_3	H	SOCH3	F	H	H	
535	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
536	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
537	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
538	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
539	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
540	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
541	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
542	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
543	CH_3	H	F	F	H	H	111
544	CH_3	H	Cl	F	H	H	Öl
545	CH_3	H	Br	F	H	H	61

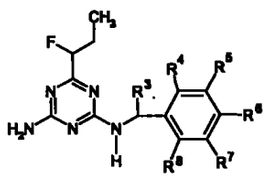
Nr.	R^3	R^4	R^6	R^8	R^7	R^5	Phys. Daten
546	CH_3	H	I	F	H	H	
547	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
548	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
549	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
550	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
551	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
552	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Harz
553	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Harz
554	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
555	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
556	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Br	H	
557	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
558	CH_3	H	SCH3	H	CH_3	H	
559	CH_3	H	SOCH3	H	CF_3	H	
560	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
561	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
562	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	SCH_3	H	
563	CH_3	H	SO_2CH_3	H	SOCH3	H	
564	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
565	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
566	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
567	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
568	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
569	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
570	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
571	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	Öl

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
572	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
573	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
574	CH_3	H	F	F	F	H	61
575	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	Öl
576	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
577	CH_3	F	H	F	F	H	
578	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
579	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
580	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
581	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
582	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
583	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
584	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
585	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
586	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
587	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
588	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
589	CH_3	H	Cl	-$(CH_2)_4$-		H	
590	CH_3	H	Cl	-$O(CH_2)_2O$-		H	
591	CH_3	H	Cl	-OCH_2O-		H	
592	Et	CH_3	H	CH_3	H	H	
593	Et	F	H	CH_3	H	H	
594	Et	CH_3	H	Cl	H	H	
595	Et	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Harz
596	Et	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
597	Me	H	Me	Br	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
598	Me	H	Me	I	H	H	
599	Et	H	Me	F	H	H	
600	Et	H	Me	Cl	H	H	
601	Et	H	Me	Br	H	H	
602	Et	H	Me	I	H	H	
603	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
604	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
605	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
606	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
607	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
608	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
609	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
610	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
611	Me	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
612	Me	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
613	Me	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
614	Me	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
615	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
616	Me	H	Br	CH_3	H	H	
617	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
618	Et	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
619	Et	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
620	Et	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
621	Et	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
622	Et	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
623	Et	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
624	Et	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
625	Et	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
626	Et	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
627	Et	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
628	Et	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
629	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
630	Et	H	Br	CH_3	H	H	
631	Et	H	F	CH_3	H	H	

Tabelle 5: Verbindungen der Formel (5)



(5)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
632	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
633	CH_3	CF_3	H	F	H	H	68
634	CH_3	OH	H	F	H	H	
635	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Öl
636	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
637	CH_3	F	H	F	H	H	
638	CH_3	Cl	H	F	H	H	
639	CH_3	Br	H	F	H	H	
640	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
641	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
642	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
643	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	
644	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	
645	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
646	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	
647	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	
648	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	
649	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	
650	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
651	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
652	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
653	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
654	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
655	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
656	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
657	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
658	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
659	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
660	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
661	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
662	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
663	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
664	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
665	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
666	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
667	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
668	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
669	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
670	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
671	CH_3	F	H	H	F	H	
672	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
673	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
674	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
675	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
676	CH_3	CF_3	H	H	H	F	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
677	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
678	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
679	CH_3	H	CH_3	F	H	H	44
680	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Öl
681	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
682	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Öl
683	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
684	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
685	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
686	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
687	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
688	CH_3	H	SCH_3	F	H	H	
689	CH_3	H	$SOCH_3$	F	H	H	
690	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
691	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
692	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
693	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
694	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
695	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
696	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
697	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
698	CH_3	H	F	F	H	H	
699	CH_3	H	Cl	F	H	H	Öl
700	CH_3	H	Br	F	H	H	62
701	CH_3	H	I	F	H	H	
702	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
703	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
704	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
705	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
706	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
707	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Harz
708	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Harz
709	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
710	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
711	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
712	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
713	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
714	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
715	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
716	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
717	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
718	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
719	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
720	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
721	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
722	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
723	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
724	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
725	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
726	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	100
727	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
728	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
729	CH_3	H	F	F	F	H	80
730	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
731	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
732	CH_3	F	H	F	F	H	
733	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
734	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
735	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
736	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
737	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
738	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
739	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
740	CH_3	H	Cl	H	CH=CHet	H	
741	CH_3	H	Cl	H	C ≡ CEt	H	
742	CH_3	H	Cl	H	C_2H_5	H	
743	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
744	CH_3	H	Cl		$-(CH_2)_4-$	H	
745	CH_3	H	Cl		$-O(CH_2)_2O-$	H	
746	CH_3	H	Cl		$-OCH_2O-$	H	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
780	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Öl
781	CH_3	I-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
782	CH_3	F	H	F	H	H	Öl
783	CH_3	Cl	H	F	H	H	
784	CH_3	Br	H	F	H	H	
785	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
786	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
787	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
788	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Harz
789	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
800	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
801	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Harz
802	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
803	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Harz
804	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Harz
805	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
806	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
807	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
808	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
809	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
810	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
811	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
812	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
813	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
814	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
815	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
816	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
817	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
818	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
819	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
820	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
821	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
822	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
823	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
824	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
825	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
826	CH_3	F	H	H	F	H	
827	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
828	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
829	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
830	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
831	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
832	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	136
833	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
834	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Öl
835	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Öl
836	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
837	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Öl
838	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
839	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
840	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
841	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
842	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
843	CH_3	H	SMe	F	H	H	
844	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
845	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
846	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
847	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
848	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
849	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
850	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
851	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
852	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
853	CH_3	H	F	F	H	H	120
854	CH_3	H	Cl	F	H	H	Öl
855	CH_3	H	Br	F	H	H	132
856	CH_3	H	I	F	H	H	
857	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
858	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
859	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz

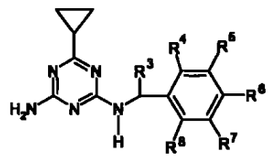
Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
850	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
851	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
852	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Harz
853	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Harz
854	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
855	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
856	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
857	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
858	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
859	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
870	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
871	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
872	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
873	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
874	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
875	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
876	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
877	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
878	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
879	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
880	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
881	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	Öl
882	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
883	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
884	CH_3	H	F	F	F	H	129
885	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
886	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
887	CH_3	F	H	F	F	H	95
888	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
889	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
890	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
891	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
892	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
893	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
894	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
895	H	H	Cl	Cl	H	H	Harz
896	CH_3	H	$-(CH_2)_3-$		H	H	Harz
897	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
898	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
899	CH_3	H	Cl	H	C_3H_5	H	
900	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
901	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
902	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
903	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
904	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
905	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
906	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
907	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
908	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
909	Me	H	Me	Br	H	H	
910	Me	H	Me	I	H	H	
911	Et	H	Me	F	H	H	
912	Et	H	Me	Cl	H	H	
913	E	H	Me	Br	H	H	
914	Et	H	Me	I	H	H	
915	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
916	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
917	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
918	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
919	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
920	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
921	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
922	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
923	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
924	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
925	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
926	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
927	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
928	Me	H	Br	CH_3	H	H	
929	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
930	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
931	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
932	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
933	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
934	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
935	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
936	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
937	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
938	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
939	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
940	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
941	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
942	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
943	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

47

Tabelle 7: Verbindungen der Formel (7)



(7)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
944	CH_2	CH_3	H	F	H	H	Harz
945	CH_2	CF_3	H	F	H	H	
946	CH_2	OH	H	F	H	H	
947	CH_2	OCH_3	H	F	H	H	
948	CH_2	I-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
949	CH_2	F	H	F	H	H	
950	CH_2	Cl	H	F	H	H	
951	CH_2	Br	H	F	H	H	
952	CH_2	I	H	I-Pr	H	H	
953	CH_2	CH_2	H	OCH_2Ph	H	H	
954	CH_2	CF_3	H	OPh	H	H	
955	CH_2	OH	H	NO_2	H	H	Harz
956	CH_2	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
957	CH_2	CH_2OMe	H	Ph	H	H	
958	CH_2	F	H	NHCOMe	H	H	Harz
959	CH_2	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
960	CH_2	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Harz
961	CH_2	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Harz
962	CH_2	CH_3	H	SMe	H	H	
963	CH_2	CF_3	H	SOMe	H	H	
964	CH_2	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
965	CH_2	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
966	CH_2	CH_2OMe	H	F	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
967	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
968	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
969	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
970	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
971	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
972	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
973	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
974	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
975	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
976	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
977	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
978	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
979	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
980	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
981	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
982	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
983	CH_3	F	H	H	F	H	
984	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
985	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
986	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
987	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
988	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
989	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
990	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
991	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
992	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	
993	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
994	CH_3	H	NH_2	F	H	H	
995	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
996	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
997	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
998	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
999	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1000	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1001	CH_3	H	SOMe	F	H	H	

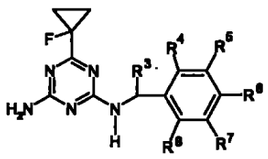
Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1002	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1003	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1004	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1005	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1006	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1007	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1008	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1009	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1010	CH_3	H	F	F	H	H	
1011	CH_3	H	Cl	F	H	H	
1012	CH_3	H	Br	F	H	H	
1013	CH_3	H	I	F	H	H	
1014	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
1015	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
1016	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
1017	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
1018	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
1019	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Harz
1020	CH_3	H	NMe_2	H	$NHSO_2CH_3$	H	Harz
1021	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1022	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1023	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1024	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
1025	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1026	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
1027	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1028	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
1029	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1030	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1031	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1032	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1033	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
1034	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1035	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1036	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1037	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1038	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
1039	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1040	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1041	CH_3	H	F	F	F	H	
1042	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1043	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1044	CH_3	F	H	F	F	H	
1045	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1046	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1047	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
1048	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1049	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1050	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1051	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1052	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
1053	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
1054	CH_3	H	Cl	H	C_2H_5	H	
1055	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1056	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$			
1057	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$			
1058	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$			
1059	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	Harz
1060	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	Harz
1061	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Harz
1062	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Harz
1063	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Harz
1064	Me	H	CH_2	Br	H	H	
1065	Me	H	CH_2	I	H	H	
1066	Et	H	CH_2	F	H	H	
1067	Et	H	CH_2	Cl	H	H	
1068	Et	H	CH_2	Br	H	H	
1069	Et	H	CH_2	I	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1070	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1071	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1072	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1073	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1074	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1075	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1076	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1077	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1078	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1079	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1080	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1081	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1082	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1083	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1084	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1085	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1086	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1087	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1088	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1089	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1090	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1091	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1092	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1093	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1094	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1095	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1096	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1097	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1098	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabelle 8: Verbindungen der Formel (8)



(8)

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1099	CH_3	CH_3	H	F	H	H	Harz
1100	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
1101	CH_3	OH	H	F	H	H	
1102	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
1103	CH_3	I-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
1104	CH_3	F	H	F	H	H	
1105	CH_3	Cl	H	F	H	H	
1106	CH_3	Br	H	F	H	H	
1107	CH_3	I	H	I-Pr	H	H	
1108	CH_3	CH_3	H	OCH_2Ph	H	H	
1109	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
1110	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Harz
1111	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Harz
1112	CH_3	CH_2OMe	H	Ph	H	H	
1113	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1114	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Harz
1115	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Harz
1116	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Harz
1117	CH_3	CH_3	H	SMe	H	H	
1118	CH_3	CF_3	H	SOMe	H	H	
1119	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
1120	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
1121	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
1122	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
1123	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
1124	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1125	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
1126	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
1127	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
1128	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
1129	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
1130	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
1131	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
1132	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
1133	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
1134	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
1135	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
1136	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
1137	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
1138	CH_3	F	H	H	F	H	
1139	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
1140	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
1141	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
1142	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
1143	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
1144	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1145	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
1146	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1147	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	
1148	CH_3	H	NO_2	F	H	H	

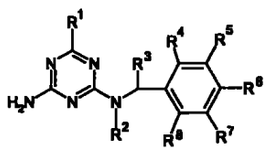
Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1149	CH_3	H	NH_2	F	H	H	
1150	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
1151	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
1152	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
1153	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
1154	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1155	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1156	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
1157	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1158	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1159	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1160	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1161	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1162	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1163	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1164	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1165	CH_3	H	F	F	H	H	
1166	CH_3	H	Cl	F	H	H	
1167	CH_3	H	Br	F	H	H	
1168	CH_3	H	I	F	H	H	
1169	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Harz
1170	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Harz
1171	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Harz
1172	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Harz
1173	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Harz
1174	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Harz
1175	CH_3	H	NMe_2	H	$NHSO_2CH_3$	H	Harz
1176	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1177	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1178	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1179	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
1180	CH_3	H	SCH3	H	CH_3	H	
1181	CH_3	H	SOCH3	H	CF_3	H	
1182	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1183	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1184	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1185	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1186	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1187	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1188	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
1189	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1190	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1191	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
1192	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1193	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
1194	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1195	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1196	CH_3	H	F	F	F	H	
1197	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1198	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1199	CH_3	F	H	F	F	H	
1200	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1201	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1202	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
1203	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1204	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1205	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1206	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1207	CH_3	H	Cl	H	$CH=CHC_2H_5$	H	
1208	CH_3	H	Cl	H	$C\equiv CC_2H_5$	H	
1209	CH_3	H	Cl	H	C_2H_5	H	
1210	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1211	CH_3	H	Cl	-$(CH_2)_4$-			
1212	CH_3	H	Cl	-$O(CH_2)_2O$-			
1213	CH_3	H	Cl	-OCH_2O-			
1214	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	Harz
1215	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	Harz
1216	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Harz
1217	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Harz
1218	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Harz

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1219	Me	H	Me	Br	H	H	
1220	Me	H	Me	I	H	H	
1221	Et	H	Me	F	H	H	
1222	Et	H	Me	Cl	H	H	
1223	Et	H	Me	Br	H	H	
1224	Et	H	Me	I	H	H	
1225	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
1226	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1227	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1228	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1229	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1230	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1231	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1232	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1233	Me	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1234	Me	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1235	Me	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1236	Me	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1237	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1238	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1239	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1240	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1241	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1242	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1243	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1244	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	

Nr.	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1245	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1246	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1247	C_2H_5	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1248	C_2H_5	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1249	C_2H_5	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1250	C_2H_5	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1251	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1252	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1253	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Die nachfolgende Tabelle 9 bezieht sich auf die allgemeine Formel (9)

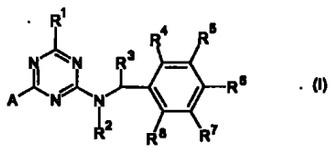


(9)

Nr.	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1254	CF_3	H	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	134
1255	CF_3	H	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	Öl
1256	CF_3	H	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1257	CF_3	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	104
1258	CF_3	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	163
1259	c-Bu	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1260	c-Bu	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	

Nr.	R^1	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1261	c-Bu	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1262	c-Bu	H	H	H	Cl	H	Cl	H	Harz
1263	c-Pen	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1264	c-Pen	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	Harz
1265	c-Pen	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1266	c-Hex	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1267	c-Hex	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	Harz
1268	c-Hex	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1269	CHMe-Ph(4-OH)	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	Harz
1270	t-Bu	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	Harz
1271	t-Bu	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Öl
1272	1-Me-c-Pr	H	CH_2O-(3,5-Me_2-Ph)	H	Cl	F	H	H	128
1273	n-Pen	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Harz
1274	Bzl	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Harz

Die nachfolgende Tabelle 10 bezieht sich auf die allgemeine Formel (I)



(I)

Nr.	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1275	NH_2	CH_3	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1276	NH_2	CH_3	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1277	NH_2	CH_3	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1278	NH_2	CH_3	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1279	NHAc	CH_3	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz

Nr.	A	R^1	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1280	NHAc	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1281	NH-SO_2Me	CH_3	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1282	NH-SO_2Me	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1283	N=C(Me)OMe	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1284	N=C(Me)OEt	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1285	N=C(Me)SMe	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1286	N=CMe_2	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1287	NH_2	C_2H_5	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1288	NH_2	C_2H_5	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1289	NH_2	C_2H_5	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1290	NH_2	C_2H_5	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1291	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1292	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1293	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1294	$NHSO_2CH_3$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1295	N=C(Me)OMe	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1296	N=C(Me)OEt	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1297	N=C(Me)SMe	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1298	N=$C(CH_3)_2$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1299	NH_2	i-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1300	NH_2	i-Pr	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1301	NH_2	i-Pr	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1302	NH_2	i-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1303	$NHCOCH_3$	i-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1304	$NHCOCH_3$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1305	$NHSO_2CH_3$	i-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1306	$NHSO_2CH_3$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1307	N=C(Me)OMe	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1308	N=C(Me)OEt	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1309	N=C(Me)SMe	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1310	N=$C(CH_3)_2$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1311	NH_2	CHFMe	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1312	NH_2	CHFMe	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1313	NH_2	CHFMe	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1314	NH_2	CHFMe	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1315	$NHCOCH_3$	CHFMe	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	

Nr.	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1316	$NHCOCH_3$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1317	$NHSO_2CH_3$	CHFMe	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1318	$NHSO_2CH_3$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1319	N=C(Me)OMe	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1320	N=C(Me)OEt	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1321	N=C(Me)SMe	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1322	$N=C(CH_3)_2$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Harz
1323	NH_2	CHFEt	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1324	NH_2	CHFEt	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1325	NH_2	CHFEt	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1326	NH_2	CHFEt	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1327	$NHCOCH_3$	CHFEt	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1328	$NHCOCH_3$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1329	$NHSO_2CH_3$	CHFEt	H	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1330	$NHSO_2CH_3$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1331	N=C(Me)OMe	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1332	N=C(Me)OEt	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1333	N=C(Me)SMe	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1334	$N=C(CH_3)_2$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1335	NH_2	$CFMe_2$	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1336	NH_2	$CFMe_2$	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1337	NH_2	$CFMe_2$	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1338	NH_2	$CFMe_2$	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1339	$NHCOCH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1340	$NHCOCH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1341	$NHSO_2CH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1342	$NHSO_2CH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1343	N=C(Me)OMe	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1344	N=C(Me)OEt	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1345	N=C(Me)SMe	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1346	$N=C(CH_3)_2$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1347	NH_2	c-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1348	NH_2	c-Pr	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1349	NH_2	c-Pr	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1350	NH_2	c-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1351	$NHCOCH_3$	c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz

Nr.	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1352	$NHCOCH_3$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1353	$NHSO_2CH_3$	c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Harz
1354	$NHSO_2CH_3$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1355	N=C(Me)OMe	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1356	N=C(Me)OEt	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1357	N=C(Me)SMe	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1358	$N=C(CH_3)_2$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Harz
1359	NH_2	1-F-c-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1360	NH_2	1-F-c-Pr	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1361	NH_2	1-F-c-Pr	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1362	NH_2	1-F-c-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1363	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1364	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1365	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1366	$NHSO_2CH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1367	N=C(Me)OMe	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1368	N=C(Me)OEt	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1369	N=C(Me)SMe	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1370	$N=C(CH_3)_2$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1371	CH_3	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	Öl
1372	CH_3	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Öl
1373	CH_3	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	Öl
1374	Et	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1375	Et	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1376	Et	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1377	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1378	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1379	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1380	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1381	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1382	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1383	CH_3	c-Pr	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1384	CH_3	c-Pr	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1385	CH_3	c-Pr	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1386	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1387	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	

Nr.	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^6	R^6	R^7	R^8	Phys. Daten
1388	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1389	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1390	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	H	Me	Cl	H	H	
1391	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1392	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1393	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	H	Me	Cl	H	H	
1394	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	

B. Formulierungsbeispiele

a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile einer Verbindung der Formel (I) und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.

b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I), 64 Gewichtsteile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gewichtsteile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.

c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten, indem man 20 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I) mit 6 Gew.-Teilen Alkylphenolpolyglykolether (®Triton X 207), 3 Gew.-Teilen Isotridecanolpolyglykolether (8 EO) und 71 Gew.-Teilen paraffinischem Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis über 277□C) mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.

d) Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew.-Teilen einer Verbindung der Formel (I), 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösungsmittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertes Nonylphenol als Emulgator.

e) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird erhalten indem man

75 Gewichtsteile	einer Verbindung der Formel (I),	
10	"	ligninsulfonsaures Calcium,
5	"	Natriumlaurylsulfat,
3	"	Polyvinylalkohol und
7	"	Kaolin

mischt, auf einer Stiftmühle mahlt und das Pulver in einem Wirbelbett durch Aufsprühen von Wasser als Granulierflüssigkeit granuliert.f) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird auch erhalten, indem man

25 Gewichtsteile einer Verbindung der Formel (I),
5 " 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaure Natrium
2 " oleoylmethyltaurinsaures Natrium,
1 Gewichtsteil Polyvinylalkohol,
17 Gewichtsteile Calciumcarbonat und
50 " Wasser

auf einer Kolloidmühle homogenisiert und vorzerkleinert, anschließend auf einer Perlmühle mahlt und die so erhaltene Suspension in einem Sprühturm mittels einer Einstoffdüse zerstäubt und trocknet.

C. Biologische Beispiele

1. Unkrautwirkung im Vorauflauf

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkrautpflanzen werden in Plastiktöpfen in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die in Form von benetzbaren Pulvern oder Emulsionskonzentraten formulierten erfindungsgemäßen Verbindungen werden dann als wäßrige Suspension bzw. Emulsion mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert.

Nach der Behandlung werden die Töpfe im Gewächshaus aufgestellt und unter guten Wachstumsbedingungen für die Unkräuter gehalten. Die optische Bonitur der Pflanzen- bzw. Auflaufschäden erfolgt nach dem Auflaufen der Versuchspflanzen nach einer Versuchszeit von 3 bis 4 Wochen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen. Wie die Testergebnisse zeigen, weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen eine gute herbizide Vorauflaufwirksamkeit gegen ein breites Spektrum von Ungräsern und Unkräutern auf. Beispielsweise zeigen die Beispiele Nr. 4, 6 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 98, 101, 105, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 120, 166, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 199, 206, 208, 209, 211, 227, 229, 231-237, 269-272, 279, 321, 325, 331, 332, 334-337, 358, 365, 367, 368, 370, 386, 388, 390-396, 420, 428, 438-440, 477, 479, 481-485, 488, 489, 491-494, 515, 522, 524, 525, 527, 543-545, 547-553, 571, 574, 575, 595, 633, 635, 670, 697, 680, 682, 699, 700, 702-708, 726, 729, 746, 788, 790, 792, 798, 799, 801-804, 825, 832, 834,

835, 837, 853, 854, 855, 857-863, 881, 884, 887, 895, 896, 944, 955, 956, 958-961, 982, 1014-1020, 1059-1063, 1110, 1111, 1113-1116, 1137, 1169-1175, 1214-1218, 1254, 1255, 1257, 1258, 1262, 1264, 1267, 1269-1274, 1279-1286, 1293, 1295-1298, 1302-1310, 1314, 1319-1322, 1326, 1331-1334, 1343-1348, 1350-1358, 1371-1373 (s. Tabellen 1 bis 10) im Test sehr gute herbizide Wirkung gegen Schadpflanzen aus der Gruppe Alopecurus spp., Apera spp., Poa spp., Echinochloa spp., Setaria spp., Digitaria spp., Chenopodium spp., Matricaria spp., Veronica spp., Viola spp., Stellaria spp., Amaranthus spp. oder Solanum spp. im Vorauflaufverfahren bei einer Aufwandmenge von 0,5 kg oder weniger Aktivsubstanz pro Hektar.

2. Unkrautwirkung im Nachauflauf

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkräutern werden in Plastiktöpfen in sandigem Lehmboden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen angezogen. Drei Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Dreiblattstadium behandelt. Die als Spritzpulver bzw. als Emulsionskonzentrate formulierten erfindungsgemäßen Verbindungen werden in verschiedenen Dosierungen mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach ca. 3 bis 4 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Präparate optisch im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert. Die erfindungsgemäßen Mittel weisen auch im Nachauflauf eine gute herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger Ungräser und Unkräuter auf. Beispielsweise zeigen die Beispiele Nr. 4, 6 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 98, 101, 105, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 120, 166, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 199, 206, 208, 209, 211, 227, 229, 231-237, 269-272, 279, 321, 325, 331, 332, 334-337, 358, 365, 367, 368, 370, 386, 388, 390-396, 420, 428, 438-440, 477, 479, 481-485, 488, 489, 491-494, 515, 522, 524, 525, 527, 543-545, 547-553, 571, 574, 575, 595, 633, 635, 670, 697, 680, 682, 699, 700, 702-708, 726, 729, 746, 788, 790, 792, 798, 799, 801-804, 825, 832, 834, 835, 837, 853, 854, 855, 857-863, 881, 884, 887, 895, 896, 944, 955, 956, 958-961, 982, 1014-1020, 1059-1063, 1110, 1111, 1113-1116, 1137, 1169-1175, 1214-1218, 1254, 1255, 1257, 1258, 1262, 1264, 1267, 1269-1274, 1279-1286, 1293, 1295-1298, 1302-1310, 1314, 1319-1322, 1326, 1331-1334, 1343-1348,

1350-1358, 1371-1373 (s. Tabellen 1 bis 10) im Test sehr gute herbizide Wirkung gegen Schadpflanzen aus der Gruppe Chenopodium spp., Papaver spp., Polygonum spp., Veronica spp. oder Viola spp. im Nachauflaufverfahren bei einer Aufwandmenge von 0,5 kg und weniger Aktivsubstanz pro Hektar.

3. Wirkung auf Schadpflanzen in Reis.

Verpflanzter und gesäter Reis sowie typische Reisunkräuter und -ungräser werden im Gewächshaus bis zum Dreiblattstadium (Echinochloa crus- galli 1,5-Blatt) unter Paddyreis-Bedingungen (Anstauhöhe des Wassers: 2 - 3 cm) in geschlossenen Plastiktöpfen angezogen. Danach erfolgt die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Verbindungen. Hierzu werden die formulierten Wirkstoffe in Wasser suspendiert, gelöst bzw. emulgiert und mittels Gießapplikation in das Anstauwasser der Test-pflanzen in unterschiedlichen Dosierungen ausgebracht.
Nach der so durchgeführten Behandlung werden die Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen aufgestellt und während der gesamten Versuchszeit so gehalten.

Etwa drei Wochen nach der Applikation erfolgt die Auswertung mittels optischer Bonitur der Pflanzenschäden im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen. Die erfindungsgemäßen Verbindungen weisen zeigen sehr gute herbizide Wirkung gegen Schadpflanzen auf. Beispielsweise zeigen die Verbindungen der Beispiele Nr. 4, 6 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 98, 101, 105, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 120, 166, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 199, 206, 208, 209, 211, 227, 229, 231-237, 269-272, 279, 321, 325, 331, 332, 334-337, 358, 365, 367, 368, 370, 386, 388, 390-396, 420, 428, 438-440, 477, 479, 481-485, 488, 489, 491-494, 515, 522, 524, 525, 527, 543-545, 547-553, 571, 574, 575, 595, 633, 635, 670, 697, 680, 682, 699, 700, 702-708, 728, 729, 746, 788, 790, 792, 798, 799, 801-804, 825, 832, 834, 835, 837, 853, 854, 855, 857-863, 881, 884, 887, 895, 896, 944, 955, 958, 958-981, 982, 1014-1020, 1059-1063, 1110, 1111, 1113-1116, 1137, 1169-1175, 1214-1218, 1254, 1255, 1257, 1258, 1282, 1284, 1287, 1289-1274, 1279-1286, 1293, 1295-1298, 1302-1310, 1314, 1319-1322, 1326, 1331-1334, 1343-1346, 1350-1358, 1371-1373 (s. Tabellen 1 bis 10) im Test sehr gute herbizide Wirkung gegen

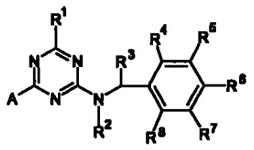
Schadpflanzen, die typisch für Reiskulturen sind, wie z.B. Cyperus spp., Echinochloa spp., Digitaria spp., Sagittaria spp. und Scirpus spp.

4. Kulturpflanzenverträglichkeit

In weiteren Versuchen im Gewächshaus werden Samen einer größeren Anzahl von Kulturpflanzen und Unkräutern in sandigem Lehmboden ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Ein Teil der Töpfe wird sofort wie unter Abschnitt 1 beschrieben behandelt, die übrigen im Gewächshaus aufgestellt, bis die Pflanzen zwei bis drei echte Blätter entwickelt haben und dann wie unter Abschnitt 2 beschrieben mit den erfindungsgemäßen Substanzen der Formel (I) in unterschiedlichen Dosierungen besprüht. Vier bis fünf Wochen nach der Applikation und Standzeit im Gewächshaus wird mittels optischer Bonitur festgestellt, daß die erfindungsgemäßen Verbindungen zweikeimblättrige Kulturen wie z.B. Soja, Baumwolle, Raps, Zuckerrüben und Kartoffeln im Vor- und Nachauflaufverfahren selbst bei hohen Wirkstoffdosierungen ungeschädigt lassen. Einige Substanzen schonen darüber hinaus auch Gramineen-Kulturen wie z.B. Gerste, Weizen, Roggen, Sorghum, Mais oder Reis. Die Verbindungen der Formel (I) zeigen teilweise eine hohe Selektivität und eignen sich deshalb zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzenwuchs in landwirtschaftlichen Kulturen.

Patentansprüche: [AER 1999/M 230]

1. Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze,



(I)

worin

A eine Gruppe der Formel NR^aR^b, worin

R^a und R^b unabhängig voneinander Wasserstoff, Formyl, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfonyl, (C_1-C_{10})Alkoxy, [(C_1-C_{10})Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_{10})Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, (C_5-C_8)Cycloalkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten oder

einer der Reste R^a und R^b wie oben definiert ist und der andere der Reste R^a und R^b eine Gruppe der Formel NR'R'' bedeutet, wobei R' und R'' unabhängig voneinander H oder (C_1-C_8)Alkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten oder R' und R'' gemeinsam geradkettiges (C_2-C_8)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeuten oder

R^a und R^b gemeinsam (C_1-C_{10})Alkyliden, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, bedeuten, oder

NR^aR^b gemeinsam einen am N-Atom gebundenen Heterocyclylrest mit 3 bis 6 Ringatomen, der zusätzlich zum N-Atom als Heteroringatom gegebenenfalls 1 bis 3 weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, wobei der Heterocyclus unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Hydroxyalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeutet,

oder

A (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl oder (C_5-C_8)Cycloalkenyl, wobei jeder der letztgenannten 5 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, und

R^1 Hydroxy oder (C_1-C_{10})Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Formyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_2-C_4)Alkenyloxy, (C_2-C_4)Haloalkenyloxy, (C_2-C_4)Alkinyloxy, (C_2-C_4)Haloalkinyloxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfinyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl und Heterocyclyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S enthält, substituiert ist, oder [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_8)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl oder (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder (C_3-C_8)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist,

R^2 H oder Formyl, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfonyl, (C_1-C_{10})Alkoxy, [(C_1-C_{10})Alkyl]carbonyl, [(C_1-C_{10})Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder

(C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, (C_5-C_8)Cycloalkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl oder Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder substituiert ist und Heterocyclyl in den letztgenannten 5 Resten jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, oder

eine Gruppe der Formel NR^cR^d, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H, Formyl, (C_1-C_6)Alkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_1-C_6)Alkylsulfinyl, (C_1-C_6)Alkylsulfonyl, (C_1-C_6)Alkoxy, [(C_1-C_6)Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_6)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 6 Gruppen unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten oder

R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_6)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeuten,

R^3 Halogen, CN, NO_2, SCN oder einen Rest der Formel $-X^1-A^1$, wobei

X^1 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O $-S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^O$ -, -O-NR^O-, -NR^O-O-, -NR^O-CO-, -CO-NR^O-, -O-CO-NR^O- oder -NR^O-CO-O- bedeutet, worin jeweils p die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^O für Wasserstoff, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_8)alkyl, (C_2-C_8)Cycloalkyl oder [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl steht, und

A^1 Wasserstoff, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist,

jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder oder einen Rest der Formel $-X^2-A^2$, wobei

X^2 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_q$-, $-S(\ )_q$-O-, -O $-S(\ )_q$-, $-S(O)_q$-NR^r-, -NR^r-$S(\ )_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^r -, -O-NR^r-, -NR^r-O-, -NR^r-CO-, -CO-NR^r-, -O-CO-NR^r- oder -NR^r-CO-O- bedeutet, worin

q die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^r für Wasserstoff, Amino, substituiertes Amino, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_8)alkyl, Phenyl-carbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder Phenylsulfinyl steht, wobei jeder der 13 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, und

A^2 Wasserstoff, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet,

oder

zwei benachbarte Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 gemeinsam mit den an sie gebundenen C-Atomen des Phenylrings einen annellierten Ring mit 4 bis 6 Ringatomen bilden, der carbocyclisch ist oder 1 bis 3 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_8)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfonyl und (C_1-C_8)Alkylsulfinyl substituiert ist,

wobei mindestens zwei Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 von Wasserstoff verschieden sind,

bedeuten, ausgenommen Verbindungen der Formel (I) und deren Salze, worin

A NH_2,

R^1 einen Rest der Formel $-C(CH_3)(X^a)(R^a)$, worin X^a = Halogen und R^a = H, CH_3 oder C_2H_5 bedeuten,

R^2 H,

R^3 CH_3,

R^5 CH_3 oder OCH_3,

R^6 CH_3 oder OCH_3 und

R^4, R^7 und R^8 jeweils H bedeuten.

2. Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

A eine Gruppe der Formel NR^aR^b, worin

R^a und R^b unabhängig voneinander Wasserstoff, Formyl, (C_1-C_{10})Alkyl, (C_2-C_{10})Alkenyl, (C_2-C_{10})Alkinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfinyl, (C_1-C_{10})Alkylsulfonyl, (C_1-C_{10})Alkoxy, [(C_1-C_{10})Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_{10})Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, oder (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, (C_5-C_8)Cycloalkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Hydroxyalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, und Heterocyclyl in den genannten Resten jeweils für Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S steht, bedeuten oder

einer der Reste R^a und R^b wie oben definiert ist und der andere der Reste R^a und R^b eine Gruppe der Formel NR^cR^d bedeutet, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H oder (C_1-C_8)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeuten oder R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_8)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeuten oder

R^a und R^b gemeinsam (C_1-C_8)Alkyliden, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, bedeuten, oder

NR^aR^b gemeinsam einen am N-Atom gebundenen Heterocyclylrest mit 3 bis 6 Ringatomen, der zusätzlich zum N-Atom ein Heteroringatom gegebenenfalls 1 bis 3 weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O

und S enthält, wobei der Heterocyclus unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Hydroxyalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeutet, oder

A (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl oder (C_5-C_8)Cycloalkenyl, wobei jeder der letztgenannten 5 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, und

R^1 Hydroxy oder (C_1-C_{10})Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Formyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_2-C_4)Alkenyloxy, (C_2-C_4)Haloalkenyloxy, (C_2-C_4)Alkinyloxy, (C_2-C_4)Haloalkinyloxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfinyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfinyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl und Heterocyclyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Haloalkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, (C_2-C_4)Haloalkinyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, und Heterocyclyl jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S enthält, substituiert ist, oder [(C_1-C_8)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_8)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_8)Alkylsulfinyl oder (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, oder (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, wobei jeder der letztgenannten beiden cyclischen Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_2-C_4)Alkenyl,

$(C_2$-$C_4)$Alkinyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Haloalkoxy und $(C_1$-$C_4)$Alkylthio substituiert ist,

wobei der Rest R^1 inklusive Substituenten 1 bis 30 C-Atome aufweist,

R^2 H oder Formyl, $(C_1$-$C_{10})$Alkyl, $(C_2$-$C_{10})$Alkenyl, $(C_2$-$C_{10})$Alkinyl, $(C_1$-$C_{10})$Alkylsulfinyl, $(C_1$-$C_{10})$Alkylsulfonyl, $(C_1$-$C_{10})$Alkoxy, [$(C_1$-$C_{10})$Alkyl]carbonyl, [$(C_1$-$C_{10})$Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Haloalkoxy und $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkoxy substituiert ist, oder $(C_3$-$C_8)$Cycloalkyl, $(C_5$-$C_8)$Cycloalkenyl, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkoxy, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl oder Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 14 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, $(C_1$-$C_4)$Alkyl, $(C_1$-$C_4)$Haloalkyl, $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Haloalkoxy und $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkoxy substituiert ist und Heterocyclyl in den letztgenannten 5 Resten jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, oder eine Gruppe der Formel NR^cR^d, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H, Formyl, $(C_1$-$C_8)$Alkyl, $(C_2$-$C_8)$Alkenyl, $(C_2$-$C_8)$Alkinyl, $(C_1$-$C_8)$Alkylsulfinyl, $(C_1$-$C_8)$Alkylsulfonyl, $(C_1$-$C_8)$Alkoxy, [$(C_1$-$C_8)$Alkyl]carbonyl oder [$(C_1$-$C_8)$Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Gruppen unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Haloalkoxy, $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkoxy und $(C_1$-$C_4)$Alkoxy-$(C_1$-$C_4)$alkoxy substituiert ist, bedeuten oder R^c und R^d gemeinsam geradkettiges $(C_2$-$C_8)$Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe $(C_1$-$C_4)$Alkyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy-$(C_1$-$C_4)$alkyl und Oxo substituiert ist, bedeuten,

R^3 Halogen, CN, NO_2, SCN oder einen Rest der Formel $-X^1$-A^1, wobei

X^1 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O $-S(\ )_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^O$ -, -O-NR^O-, $-NR^O$-O-, $-NR^O$-CO-, -CO-NR^O-, -O-CO-NR^O- oder $-NR^O$-CO-O- bedeutet, worin jeweils p die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^O für Wasserstoff, $(C_1$-$C_8)$Alkyl, $(C_2$-$C_8)$Alkenyl, $(C_2$-

$C_8)$Alkinyl, Phenyl, Phenyl-$(C_1$-$C_8)$alkyl, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkyl oder [$(C_1$-$C_8)$Alkyl]-carbonyl steht, und

A^1 Wasserstoff, $(C_1$-$C_{10})$Alkyl, $(C_2$-$C_{10})$Alkenyl, $(C_2$-$C_{10})$Alkinyl, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkyl, $(C_5$-$C_8)$Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, und S, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, $(C_1$-$C_4)$Alkyl, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Haloalkoxy und $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkoxy und im Falle cyclischer Reste auch $(C_1$-$C_4)$Haloalkyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy-$(C_1$-$C_4)$alkyl und $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkyl substituiert ist, und inklusive Substituenten bis zu 20 C-Atome aufweist, bedeutet,

jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder oder einen Rest der Formel $-X^2$-A^2, wobei

X^2 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_q$-, $-S(O)_q$-O-, -O $-S(O)_q$-, $-S(O)_q$-NR'-, $-NR'$-$S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR'$ -, -O-NR'-, $-NR'$-O-, $-NR'$-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- oder $-NR'$-CO-O- bedeutet, worin jeweils q die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R' für Wasserstoff, Amino, substituiertes Amino, $(C_1$-$C_8)$Alkyl, $(C_2$-$C_8)$Alkenyl, $(C_2$-$C_8)$Alkinyl, Phenyl, Phenyl-$(C_1$-$C_8)$alkyl, Phenyl-carbonyl, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkyl, $(C_5$-$C_8)$Cycloalkenyl, [$(C_1$-$C_8)$Alkyl]-carbonyl, $(C_1$-$C_8)$Alkylsulfonyl, $(C_1$-$C_8)$Alkylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder Phenylsulfinyl steht, wobei jeder der 13 letztgenannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, $(C_1$-$C_4)$Alkyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy, $(C_1$-$C_4)$Haloalkoxy und $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkoxy und im Falle cyclischer Reste auch $(C_1$-$C_4)$Haloalkyl, $(C_1$-$C_4)$Alkoxy-$(C_1$-$C_4)$alkyl und $(C_1$-$C_4)$Hydroxyalkyl substituiert ist, und

A^2 Wasserstoff, $(C_1$-$C_{10})$Alkyl, $(C_2$-$C_{10})$Alkenyl, $(C_2$-$C_{10})$Alkinyl, $(C_3$-$C_8)$Cycloalkyl, $(C_5$-$C_8)$Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Aminocarbonyl, Mono- und Di-$(C_1$-$C_8)$alkylamino, Mono- und Di-arylamino, N-$(C_1$-$C_8)$Alkyl-N-aryl-amino, Mono- und Di-Acylamino, N-

(C_1-C_6)Alkyl-N-acyl-amino, N-Aryl-N-acyl-amino, (C_1-C_6)Alkoxy, (C_1-C_6)Alkylthio, (C_1-C_6)Alkylsulfonyl, (C_1-C_6)Alkylsulfinyl, [(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyloxy, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkylcarbonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyloxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_6)Alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 31 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Mono- und Di-(C_1-C_6)alkylamino, Mono- und Di-arylamino, N-(C_1-C_6)Alkyl-N-aryl-amino, Mono- und Di-(C_1-C_6)acylamino, N-(C_1-C_6)Alkyl-N-acyl-amino, (C_1-C_6)Alkoxy, (C_1-C_6)Alkylthio, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy und Phenylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_6)Alkyl, (C_1-C_6)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_6)alkyl substituiert ist und wobei Heterocyclyl in A^2 jeweils 3 bis 9 Ringatome und 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält,

substituiert ist, bedeutet und A^2 inklusive Substituenten bis zu 20 C-Atome aufweist,

oder

zwei benachbarte Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 gemeinsam mit den an sie gebundenen C-Atomen des Phenylrings einen annellierten Ring mit 4 bis 6 Ringatomen bilden, der carbocyclisch ist oder 1 bis 3 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_6)Alkyl, (C_1-C_6)Haloalkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_1-C_6)Alkoxy, (C_1-C_6)Haloalkoxy, [(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_6)Alkylsulfonyl und (C_1-C_6)Alkylsulfinyl substituiert ist,

wobei mindestens zwei Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 von Wasserstoff verschieden sind,

bedeuten.

62

3. Verbindungen der Formel (I) und deren Salze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß

Von Interesse sind beispielsweise erfindungsgemäße Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze, in welcher

A eine Gruppe der Formel NR^aR^b, worin

R^a und R^b unabhängig voneinander Wasserstoff, Formyl, (C_1-C_6)Alkyl, (C_2-C_6)Alkenyl, (C_2-C_6)Alkinyl, (C_1-C_6)Alkylsulfinyl, (C_1-C_6)Alkylsulfonyl, (C_1-C_6)Alkoxy, [(C_1-C_6)Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_6)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Hydroxyalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, oder

(C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylamino, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylamino, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 12 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, und Heterocyclyl in den genannten Resten jeweils für Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und dabei 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S steht, bedeuten oder

einer der Reste R^a und R^b wie oben definiert ist und der andere der Reste R^a und R^b eine Gruppe der Formel NR^cR^d bedeutet, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H oder (C_1-C_4)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeutan oder R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_5)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeuten oder

R^a und R^b gemeinsam (C_1-C_5)Alkyliden, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, bedeuten, oder

69

NR^aR^b gemeinsam einen am N-Atom gebundenen Heterocyclylrest mit 3 bis 6 Ringatomen, der zusätzlich zum N-Atom als Heteroringatom gegebenenfalls 1 bis 3 weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, wobei der Heterocyclus unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeutet, oder

A (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl oder (C_3-C_4)Cycloalkyl, wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, bedeuten.

4. Verbindungen der Formel (I) und deren Salze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß

R^1 (C_1-C_8)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Formyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Haloalkylsulfonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, Phenyl und Heterocyclyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist und Heterocyclyl jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S enthält, substituiert ist, oder [(C_1-C_6)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_6)Alkoxy]-carbonyl oder (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, oder

(C_3-C_6)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist,

5. Verbindungen der Formel (I) und deren Salze nach einem der Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

R^2 H oder Formyl, (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, (C_1-C_4)Alkylsulfinyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Alkoxy, [(C_1-C_4)Alkyl]carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Haloalkoxy substituiert ist, oder (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylcarbonyl oder Heterocyclylsulfonyl, wobei jeder der letztgenannten 10 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy und (C_1-C_4)Haloalkoxy substituiert ist und Heterocyclyl in den genannten Resten jeweils 3 bis 9 Ringatome und dabei 1 bis 4 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält, oder eine Gruppe der Formel NR^cR^d, wobei R^c und R^d unabhängig voneinander H, Formyl, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Alkoxy, [(C_1-C_4)Alkyl]carbonyl oder [(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl, wobei jeder der letztgenannten 5 Gruppen unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkoxy substituiert ist, bedeuten oder R^c und R^d gemeinsam geradkettiges (C_2-C_6)Alkylen, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl und Oxo substituiert ist, bedeuten.

6. Verbindungen der Formel (I) und deren Salze nach einem der Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

R^3 Halogen, CN, NO_2, SCN oder einen Rest der Formel $-X^1-A^1$, wobei

X^1 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^O$-, -O-NR^O-, $-NR^O$-O-, $-NR^O$-CO-, -CO-NR^O-,

-O-CO-NR^O- oder -NR^O-CO-O- bedeutet, worin jeweils p die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^O für Wasserstoff, (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_2)alkyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl oder [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl steht, und

A^1 Wasserstoff, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der letztgenannten 6 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist und inklusive Substituenten bis zu 16 C-Atome aufweist, bedeutet.

7. Verbindungen der Formel (I) und deren Salze nach einem der Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß

jeder der Reste R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder oder einen Rest der Formel -X^2-A^2, wobei

X^2 eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, -S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-O-, -O-S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-NR^r-, -NR^r-S(O)$_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^r-, -O-NR^r-, -NR^r-O-, -NR^r-CO-, -CO-NR^r-, -O-CO-NR^r- oder -NR^r-CO-O- bedeutet, worin jeweils q die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und R^r jeweils unabhängig voneinander für Wasserstoff, Amino, Mono- oder Di-(C_1-C_4)alkyl-amino, Mono- oder Di-(C_1-C_4)aryl-amino, N-(C_1-C_4)Alkyl-N-aryl-amino, (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, Phenyl, Phenyl-(C_1-C_4)alkyl, Phenyl-carbonyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_8)Cycloalkenyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Alkylsulfinyl, Phenylsulfonyl oder Phenylsulfinyl steht, wobei jeder der 18 letztgenannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist, und

A^2 Wasserstoff, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_8)Alkenyl, (C_2-C_8)Alkinyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_5-C_8)Cycloalkenyl, Phenyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der 7 letztgenannten Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Aminocarbonyl, Mono- und Di-(C_1-C_4)alkylamino, Mono- und Di-phenylamino, N-(C_1-C_4)Alkyl-N-phenyl-amino, Mono- und Di-[(C_1-C_4)Alkanoyl]amino, Mono- und Di-[(C_1-C_4)Alkylsulfonyl]-amino, N-(C_1-C_4)Alkyl-N-[(C_1-C_4)Alkanoyl]-amino, (C_1-C_4)Alkyl-N-[(C_1-C_4)Alkylsulfonyl]-amino, N-Phenyl-N-[(C_1-C_4)Alkanoyl]-amino, N-Phenyl-N-[(C_1-C_4)Alkylsulfonyl]-amino, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl, (C_1-C_4)Alkylsulfinyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyloxy, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Cycloalkoxy, (C_3-C_6)Cycloalkylcarbonyl, (C_3-C_6)Cycloalkylcarbonyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Phenylcarbonyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio, Heterocyclylcarbonyl, Heterocyclylcarbonyloxy und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_6)Alkyl,

wobei jeder der letztgenannten 35 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Hydroxy, Amino, Mono- und Di-(C_1-C_4)alkylamino, Mono- und Di-phenylamino, N-(C_1-C_4)Alkyl-N-phenyl-amino, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Cycloalkoxy, Phenyl, Phenoxy und Phenylthio und im Falle cyclischer Reste auch (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl und (C_1-C_4)Alkoxy-(C_1-C_4)alkyl substituiert ist,

substituiert ist, bedeutet und A^2 inklusive Substituenten bis zu 16 C-Atome aufweist,

oder

zwei benachbarte Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 gemeinsam mit den an sie gebundenen C-Atomen des Phenylrings einen annellierten Ring mit 4 bis 6 Ringatomen bilden, der carbocyclisch ist oder 1 bis 3 Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-

C_4)Alkinyl, (C_1-C_4)Alkoxy, [(C_1-C_4)Alkyl]-carbonyl, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, (C_1-C_4)Alkylsulfonyl und (C_1-C_4)Alkylsulfinyl substituiert ist,

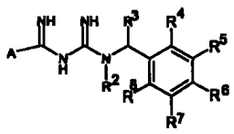
wobei mindestens zwei Reste aus der Gruppe R^4, R^5, R^6, R^7 und R^8 von Wasserstoff verschieden sind.

8. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder deren Salze, wie sie gemäß einem der Ansprüche definiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß man

a) eine Verbindung der Formel (II),

$$R^1\text{-Fu} \qquad \text{(II)}$$

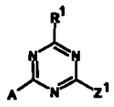
worin Fu eine funktionelle Gruppe aus der Gruppe Carbonsäureester, Carbonsäureorthoester, Carbonsäurechlorid, Carbonsäureamid, Carbonsäureanhydrid und Trichlormethyl bedeutet, mit einem Biguanidid der Formel (III) oder einem Säureadditionssalz hiervon



(III)

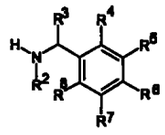
umsetzt oder

b) eine Verbindung der Formel (IV),



(IV)

worin Z^1 einen austauschfähigen Rest oder eine Abgangsgruppe bedeutet, mit einem geeigneten Amin der Formel (V) oder einem Säureadditionssalz hiervon



(V)

umsetzt,

wobei in den Formeln (II), (III), (IV) und (V) die Reste R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 und A wie in Formel (I) definiert sind.

9. Herbizides oder pflanzenwachstumsregulierende Mittel, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens eine Verbindung der Formel (I) oder deren Salz nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und im Pflanzenschutz übliche Formulierungshilfsmittel enthält.

10. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen oder zur Wachstumsregulierung von Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine wirksame Menge von einer oder mehreren Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 auf die Pflanzen, Pflanzensamen oder die Anbaufläche appliziert.

11. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) oder deren Salzen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren.

12. Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der Formel (I) oder deren Salze zur Bekämpfung von Schadpflanzen oder zur Wachstumsregulierung in Kulturen von Nutz- oder Zierpflanzen eingesetzt werden.

13. Verwendung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulturpflanzen transgene Kulturpflanzen sind.

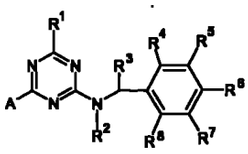
Zusammenfassung

AGR 1999/H 230

66

2,4-Diamino-1,3,5-triazine, Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung als Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren

Verbindungen der Formel (I) und deren Salze,



(I)

worin

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 und A wie in Anspruch 1 definiert sind, eignen sich als Herbizide und Pflanzenwachstumsregulatoren. Die Verbindungen (I) lassen sich nach Verfahren gemäß Anspruch 8 herstellen.

TRADUCCION

REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Certificado de origen sobre la presentación
de una solicitud de patente

Numero de expediente:	199 48 450.3
Fecha de solicitud:	08 octubre 1999
Solicitante/Titular:	Aventis CropScience GmbH, Berlin/DE
Título:	Alquil-amino-1,3,5-triazinas, procedimientos para la preparación y utilización como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas
IPC:	C 07 D, A 01 N
Observaciones:	Al presentar esta solicitud, la solicitante firmaba bajo el nombre de Hoechst Schering AgrEvo GmbH

Las piezas anexas constituyen una reproducción correcta y exacta de los documentos originales de esta solicitud.

Munich, 02 junio 2000
Oficina Alemana de Patentes y Marcas
El Presidente
En representación,
firma ilegible
Dzierzon

Descripción

Alquil-amino-1,3,5-triazinas, procedimientos para la preparación y utilización como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas

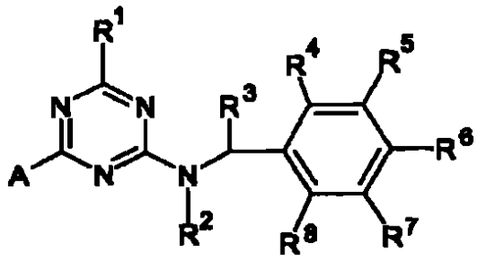
El invento se refiere al sector técnico de los agentes protectores de plantas (fitoprotectores), tales como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas, particularmente de los herbicidas para la represión selectiva de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles.

Es sabido que las 4-amino-2-[N-(1-aril-alquil)-amino]-1,3,5-triazinas, que están sustituidas eventualmente en posición 6 junto al anillo de triazina con grupos hidrocarbilo eventualmente halogenados o también con otros grupos, y sus derivados, poseen *propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas;* compárense p.ej. los documentos de patente de los Estados Unidos de América US–A-3816419, US-A-5290754 (documento de solicitud de patente internacional WO-A-90/9378, documento de solicitud de patente europea EP-A-0411153), los documentos WO-A-97/31904, WO98/15536, WO98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309, WO-A-99/37627, los documentos de solicitud de patente japonesa JP-62.298.577, JP-A-62.294.669, el documento EP-A-0191496, y la bibliografía citada en cada uno de ellos.

Las conocidas sustancias activas presentan al aplicarlas parcialmente desventajas, ya sea por un insuficiente efecto herbicida contra plantas dañinas, por un espectro demasiado pequeño de las plantas dañinas que se pueden combatir con una sustancia activa, o por una selectividad demasiado pequeña en cultivos de plantas útiles. Otras sustancias activas, a causa de los productos precursores y reactivos difícilmente accesibles, no se pueden preparar de manera rentable a escala industrial o poseen solamente estabilidades químicas insuficientes.

Por lo tanto, es deseable poner a disposición sustancias activas alternativas, que se puedan emplear eventualmente con ventajas como agentes herbicidas o reguladores del crecimiento de las plantas.

Son objeto del presente invento compuestos de la fórmula (I) y sus sales



(I)

en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo alquilo (C_1–C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [(alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [(alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o uno de los radicales R^a y R^b está definido como anteriormente y el otro

de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R' y R" en común alquileno (C_2–C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo, unido al átomo de N, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1–C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

o

A significa alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquenilo (C_5-C_8), estado cada uno de los 5 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

R^1 significa hidroxi o alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales

tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquenil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquenil (C_2-C_4)-oxi, alquinil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquinil (C_2-C_4)-oxi, alquil (C_1–C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1–C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo y heterociclilo,

estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

cicloalquenilo (C_5-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

preferiblemente cada uno de los dos radicales cíclicos mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio,

teniendo el radical R^1, inclusive los sustituyentes, preferiblemente de 1 a 30 átomos de C, particularmente 1 a 20 átomos de C,

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo,

estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o

varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1–C_4) y también alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significa cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5–C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y conteniendo el heterociclilo en los 5 radicales mencionados en último término preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, preferiblemente, cada uno de los 14 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y también alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significa un grupo de la fórmula NR^aR^d, significando R^a y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, estando cada uno de los 8 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R^a y R^d en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, –CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o$-, -O-NR^o, $-NR^o$-O-, $-NR^o$-CO-, -CO-NR^o-,

-O-CO-NR^o-, ó -NR^o-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2, y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, y significando

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y con 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y teniendo, inclusive los sustituyentes, preferiblemente hasta 20 átomos de C,

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^8, R^7 y R^8, independientemente uno de otro, significa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula -X^2-A^2, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, -$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-O-, -O-$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-NR'-, -NR'-$S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó -NR'-CO-O-, en que en cada caso q es el número entero 0, 1 ó 2 y R' representa hidrógeno, amino, amino sustituido, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y significando

A^2 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_8)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-aril-amino, mono- y di-acil-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-acil-amino, N-aril-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_8)]carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1–C_8),

estando cada uno de los 31 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_8)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-aril-amino, mono- y di-acil (C_1-C_8)-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8), halo-alquilo (C_1–C_8) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_8) y conteniendo el heterociclilo en A^2 en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,

y teniendo A^2, inclusive los sustituyentes, preferiblemente hasta 20 átomos de C,

o

dos radicales contiguos tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8 en común con los átomos de C del anillo de fenilo, unidos a ellos, forman

un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_6), halo-alquilo (C_1-C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), alcoxi (C_1-C_6), halo-alcoxi (C_1-C_6), [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_6)]-carbonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo y alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales, preferiblemente de 2 a 3 radicales, particularmente 2 radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8,

estando excluidos los compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en los que

A significa NH_2,

R^1 significa un radical de la fórmula $-(C(CH_3)(X^*)R^*)$, en la que X^* significa = halógeno y R^* significa = H, CH_3 o C_2H_5,

R^2 significa H,

R^3 significa CH_3,

R^5 significa CH_3 ó OCH_3,

R^6 significa CH_3 ó OCH_3 y

R^4, R^7 y R^8 significan en cada caso H.

Los compuestos (I) excluidos que antes se mencionan ya son conocidos por el documento US-A-5.290.754 (equivalente a los documentos WO-A-90/9378, EP-A-0411153).

Cuando no se señala con mayor detalle, los radicales divalentes, p.ej. X^1 = $-CO-NR^o$ están definidos de manera tal que en los grupos compuestos, p.ej. $-X^1-A^1$, el enlace del radical divalente que está unido con el grupo A^1, que se describe a la derecha en la fórmula para el radical divalente, es decir que $-X^1-A^1$ es un grupo de la fórmula $-CO-NR^o-A^1$; lo correspondiente es válido para otros radicales divalentes análogos.

Son objeto del invento también todos los estereoisómeros, que están abarcados por la fórmula (I), y sus mezclas. Tales compuestos de la fórmula (I) contienen uno o varios átomos de C sustituidos asimétricamente o también dobles enlaces, que no se indican por separado en las fórmulas generales (I). Los estereoisómeros posibles

definidos por su forma espacial específica, tales como enantiómeros, diastereoisómeros, inclusive los isómeros Z y E, están abarcados todos ellos por la fórmula (I) y se pueden obtener según métodos usuales a partir de mezclas de los estereoisómeros o también se pueden preparar por reacciones estereo-selectivas en combinación con el empleo de sustancias de partida estereo-químicamente puras o enriquecidas. Tienen interés especial también los estereo-isómeros que se forman mediante el átomo de C sustituido asimétricamente, al que está unido el grupo R^3, cuando R^3 es distinto de hidrógeno. Los isómeros configurados R y S en este centro, que constituyen enantiómeros, cuando ningún otro átomo de C sustituido asimétricamente está contenido en la molécula de la fórmula (I), son por consiguiente también objeto del invento. Por lo general, estos isómeros R y S no presentan efectos biológicos idénticos, sino que uno de los isómeros en un caso individual, dependiente de la especie de planta dañina y del cultivo, que presenta un mayor efecto herbicida o una mayor selectividad.

Si los compuestos de la fórmula (I) pueden formar también tautómeros, que de modo estructuralmente formal no están reproducidos ni abarcados por la fórmula (I), estos tautómeros están abarcados a pesar de todo por la definición de los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden formar sales mediante reacción por adición de un apropiado ácido inorgánico u orgánico, tal como por ejemplo HCl, HBr, H_2SO_4 ó HNO_3, pero también ácido oxálico o ácidos sulfónicos, con un grupo básico tal como p.ej. amino o alquil-amino. Apropiados sustituyentes, que se presentan en forma desprotonada, tales como p.ej. ácidos sulfónicos o ácidos carboxílicos, pueden formar sales internas con grupos a su vez protonables, tales como grupos amino. Las sales se pueden formar también reemplazando, en sustituyentes apropiados, tales como p.ej. ácidos sulfónicos o ácidos carboxílicos, el hidrógeno por un ion apropiado para la agricultura. Estas sales son por ejemplo sales de metales, en especial sales de metales alcalinos o sales de metales alcalino-térreos, particularmente sales de sodio y potasio, o también sales de amonio o sales con aminas orgánicas.

En la fórmula (I) y en todas las fórmulas siguientes, los radicales alquilo, alcoxi, halo-alquilo, halo-alcoxi, alquil-amino y alquil-tio, así como los correspondientes radicales

insaturados y/o sustituidos en el entramado de carbonos, pueden ser en cada caso lineales o ramificados. Cuando no se indica de modo especial, en estos radicales son preferidos los entramados de carbonos inferiores, p.ej. con 1 a 6 átomos de C o en el caso de grupos insaturados con 2 a 6 átomos de C. Los radicales alquilo, también en los significados compuestos tales como alcoxi, halo-alquilo, etc, significan p.ej. metilo, etilo, n- ó i-propilo, n-, i-, t- ó 2-butilo, pentilos, hexilos, tales como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetil-butilo, heptilos, tales como n-heptilo, 1-metil-hexilo y 1,4-dimetil-pentilo; los radicales alquenilo y alquinilo tienen el significado de los radicales insaturados posibles que corresponden a los radicales alquilo; alquenilo significa p.ej. alilo, 1-metil-prop-2-en-1-ilo, 2-metil-prop-2-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metil-but-3-en-1-ilo y 1-metil-but-2-en-1-ilo; alquinilo significa p.ej. propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo y 1-metil-but-3-in-1-ilo.

Alquilideno, p.ej. también en la forma de alquilideno (C_1-C_{10}), significa el radical de un alcano lineal o ramificado, que está unido a través de un enlace doble, no estando todavía fijada la posición del sitio de enlace. En el caso de un alcano ramificado entran en consideración naturalmente sólo posiciones, en las que dos átomos de H pueden ser reemplazados por el doble enlace; los radicales son p.ej. $=CH_2$, $=CH\text{-}CH_3$, $=C(CH_3)\text{-}CH_3$, $=C(CH_3)\text{-}C_2H_5$ ó $=C(C_2H_5)\text{-}C_2H_5$.

Cicloalquilo significa un sistema anular saturado carbocíclico, preferiblemente con 3-8 átomos de C, p.ej. ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo. En el caso de cicloalquilo sustituido, se abarcan sistemas cíclicos con sustituyentes, estando abarcados también los sustituyentes con un doble enlace en el radical cicloalquilo, p.ej. un grupo alquilideno tal como metilideno. En el caso de cicloalquilo sustituido se abarcan también sistemas alifáticos multicíclicos, tales como por ejemplo biciclo[1.1.0]butan-1-ilo, biciclo[1.1.0]butan-2-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-1-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-2-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-5-ilo, adamantan-1-ilo y adamantan-2-ilo.

Cicloalquenilo significa un sistema anular carbocíclico, no aromático, parcialmente insaturado preferiblemente con 4-8 átomos de C, p.ej. 1-ciclobutenilo, 2-ciclobutenilo, 1-ciclopentenilo, 2-ciclopentenilo, 3-ciclopentenilo, o 1-ciclohexenilo, 2-ciclohexenilo, 3-ciclohexenilo, 1,3-ciclohexadienilo o 1,4-ciclohexadienilo. En el caso

de cicloalquenilo sustituido, son válidas correspondientemente las explicaciones dadas para cicloalquilo sustituido.

Halógeno significa por ejemplo fluoro, cloro, bromo o yodo. Halo-alquilo, -alquenilo y -alquinilo significan alquilo, alquenilo o alquinilo sustituido parcial o totalmente con halógeno, preferiblemente con fluoro, cloro y/o bromo, particularmente con fluoro o cloro, p.ej. mono-halo-alquilo (=mono-halógeno-alquilo), per-halo-alquilo, CF_3, CHF_2, CF_3CF_2, CH_2FCHCl, CCl_3, $CHCl_2$, CH_2CH_2Cl; halo-alcoxi es p.ej. OCF_3, $OCHF_2$, OCH_2F, CF_3CF_2O y OCH_2CH_2Cl; lo correspondiente es válido para halo-alquenilo y otros radicales sustituidos con halógeno.

Arilo significa un sistema aromático mono-, bi- o poli-cíclico, por ejemplo fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indenilo, indanilo, pentalenilo, fluorenilo y similares, preferiblemente fenilo.

Un radical o anillo heterocíclico (heterociclilo) puede ser saturado, insaturado, o heteroaromático; cuando no se define otra cosa distinta, éste contiene preferiblemente uno o varios, particularmente 1, 2 ó 3 heteroátomos en el anillo heterocíclico, preferiblemente tomado entre el grupo formado por N, O y S; preferiblemente, es un radical heterociclilo alifático con 3 a 7 átomos de anillo o un radical heteroaromático con 5 ó 6 átomos de anillo. El radical heterocíclico puede ser p.ej. un radical o anillo heteroaromático (heteroarilo), tal como p.ej. un sistema aromático mono-, bi- o policíclico en el que por lo menos 1 anillo contiene uno o varios heteroátomos. Preferiblemente, éste es un anillo heteroaromático con un heteroátomo tomado entre el grupo formado por N, O y S, por ejemplo piridilo, pirrolilo, tienilo o furilo; más preferiblemente es un correspondiente anillo heteroaromático con 2 ó 3 heteroátomos, p.ej. pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, tiazolilo, tiadiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, pirazolilo, imidazolilo y triazolilo. Además preferiblemente, es un radical heterocíclico parcial o totalmente hidrogenado con un heteroátomo tomado entre el grupo formado por N, O y S, por ejemplo oxiranilo, oxetanilo, oxolanilo (= tetrahidrofurilo), oxanilo, pirrolidilo o piperidilo. Además preferiblemente, es un radical heterocíclico parcial o totalmente hidrogenado con 2 heteroátomo(s) tomados entre el grupo formado por N, O y S, por ejemplo piperazinilo, dioxolanilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo y morfolinilo.

Como sustituyentes para un radical heterocíclico sustituido entran en cuestión los sustituyentes mencionados más adelante en esta memoria, adicionalmente también oxo. El grupo oxo puede aparecer también junto a los heteroátomos de anillo, que pueden existir en diferentes etapas de oxidación, p.ej. en los casos de N y S.

Los radicales sustituidos, tales como un radical alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, fenilo, bencilo, heterociclilo y heteroarilo sustituido, significan por ejemplo un radical sustituido derivado del entramado fundamental sin sustituir, significando los sustituyentes por ejemplo uno o varios, preferiblemente 1, 2 ó 3 radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi, halo-alcoxi, alquil-tio, hidroxi, amino, nitro, carboxi, ciano, azido, alcoxi-carbonilo, alquil-carbonilo, formilo, carbamoílo, mono- y di-alquil-amino-carbonilo, amino sustituido, tal como acil-amino, mono- y di-alquil-amino y alquil-sulfinilo, halo-alquil-sulfinilo, alquil-sulfonilo, halo-alquil-sulfonilo y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo, halo-alquilo, alquil-tio-alquilo, alcoxi-alquilo, eventualmente mono- y di-alquil-amino-alquilo e hidroxi-alquilo sustituido; en el concepto de "radicales sustituidos" tales como alquilo sustituido, etc., están incluidos como sustituyentes, adicionalmente a los mencionados radicales saturados que contienen hidrocarbilo también correspondientes radicales alifáticos y *aromáticos insaturados, tales como alquenilo, alquinilo, alquenil-oxi, alquinil-oxi,* fenilo, fenoxi, etc., eventualmente sustituidos. En el caso de radicales cíclicos sustituidos con porciones alifáticas en el anillo, se abarcan también sistemas cíclicos con los sustituyentes que están unidos con un doble enlace en el anillo, p.ej. con un grupo-alquilideno tal como metilideno o etilideno.

En el caso de radicales con átomos de C son preferidos los que tienen de 1 a 4 átomos de C, particularmente 1 ó 2 átomos de C. Son preferidos por regla general los sustituyentes tomados entre el grupo formado por halógeno, p.ej. fluoro y cloro, alquilo (C_1-C_4), preferiblemente metilo o etilo, halo-alquilo (C_1-C_4), preferiblemente trifluorometilo, alcoxi (C_1-C_4), preferiblemente metoxi o etoxi, halo-alcoxi (C_1–C_4), nitro y ciano. Son especialmente preferidos en tal caso los sustituyentes metilo, metoxi, fluoro y cloro.

El amino sustituido, tal como amino mono- o di-sustituido, significa un radical tomado entre el grupo de los radicales amino sustituidos, que están sustituidos en N por

ejemplo con uno o dos radicales, iguales o diferentes, tomados entre el grupo formado por alquilo, alcoxi, acilo y arilo; preferiblemente mono- y di-alquil-amino, mono- y di-aril-amino, acil-amino, N-alquil-N-aril-amino, N-alquil-N-acil-amino, así como heterociclos con N; en este contexto se prefieren radicales alquilo con 1 a 4 átomos de C; arilo es en tal caso preferiblemente fenilo o fenilo sustituido; para acilo es válida en este caso la definición mencionada más adelante en esta memoria, preferiblemente alcanoílo (C_1-C_4). Lo correspondiente es válido para hidroxil-amino o hidrazino sustituido.

El fenilo eventualmente sustituido es preferiblemente fenilo, que está sin sustituir o sustituido una o múltiples veces, preferiblemente hasta tres veces, con radicales iguales o diferentes tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halógeno-alquilo (C_1-C_4), halógeno-alcoxi (C_1-C_4) y nitro, p.ej. o-, m- y p-tolilo, dimetil-fenilos, 2-, 3- y 4-cloro-fenilos, 2-, 3- y 4-trifluoro- y -tricloro-fenilos, 2,4-, 3,5-, 2,5- y 2,3-dicloro-fenilos, o-, m- y p-metoxi-fenilos.

El acilo significa un radical de un ácido orgánico, que resulta formalmente por separación de un grupo hidroxi situado junto a la función de ácido, pudiendo el radical orgánico en el ácido estar unido con la función de ácido también a través de un heteroátomo. Ejemplos del acilo son el radical -CO-R- de un ácido carboxílico HO-CO-R y radicales de ácidos derivados de éste, tales como el ácido tiocarboxílico, ácidos imino-carboxílicos eventualmente sustituidos en N o el radical de monoésteres de ácido carbónico, ácido carbámico sustituido en N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, sulfonamido-ácidos sustituidos en N, ácidos fosfónicos, ácidos fosfínicos.

El acilo significa por ejemplo formilo, alquil-carbonilo tal como [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, fenil-carbonilo, alquil-oxi-carbonilo, fenil-oxi-carbonilo, bencil-oxi-carbonilo, alquil-sulfonilo, alquil-sulfinilo, N-alquil-1-imino-alquilo y otros radicales de ácidos orgánicos. En tal contexto, los radicales pueden estar sustituidos todavía adicionalmente en la parte de alquilo o fenilo, por ejemplo en la parte de alquilo con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi, fenilo y fenoxi; ejemplos de sustituyentes en la parte de fenilo son los sustituyentes ya mencionados más arriba en esta memoria de modo general para fenilo sustituido.

El acilo significa preferiblemente un radical acilo en el sentido más estrecho, es decir

un radical de un ácido orgánico, en el que el grupo ácido está unido directamente con el átomo de C de un radical orgánico, por ejemplo formilo, alquil-carbonilo tal como acetilo o [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, fenil-carbonilo, alquil-sulfonilo, alquil-sulfinilo y otros radicales de ácidos orgánicos.

Sobre todo por las razones del más elevado efecto herbicida, la mejor selectividad y/o la mejor posibilidad de preparación, tienen interés especial los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) mencionada o sus sales, en los que radicales individuales tienen uno de los significados preferidos ya mencionados o que se mencionan en lo sucesivo, o particularmente aquéllos, en los que aparecen de manera combinada uno o varios de los significados preferidos ya mencionados o mencionados en lo sucesivo.

Tienen interés por ejemplo los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo o alquilo (C_1–C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_6), [(alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, [(alcoxi (C_1–C_6)]-carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1–C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalcoxi (C_3-C_6), fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 12 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 3

heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,

o

uno de los radicales R^a y R^b es como se ha definido anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4),

o significando R' y R" en común alquileno (C_2-C_6) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_6), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo unido al átomo de N, con 3 a 6 átomos de anillo, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente 1 a 3 otros heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

o

A significa alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4) o cicloalquilo (C_3-C_4), estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

preferiblemente alquilo (C_1-C_3), particularmente metilo.

Son preferidos los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a significa hidrógeno o alquilo (C_1-C_4) y

R^b significa hidrógeno o formilo, alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno y alcoxi (C_1-C_4), o significa cicloalquilo (C_3-C_6), fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, estando cada uno de los 6 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), preferiblemente H, CHO, $CO\text{-}CH_3$, $CO\text{-}C_6H_5$, SO_2CH_3 ó $SO_2C_2H_5$,

o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_2), halo-alcoxi (C_1-C_2) y alquil (C_1-C_2)-tio, o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo saturado con 5 ó 6 átomos de anillo que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1–C_4), alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1–C_4)-alcoxi (C_1-C_4), preferiblemente alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4).

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

R^1 significa

alquilo (C_1-C_6), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo o también amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4),alquil (C_1-C_4)-tio,

alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo y heterociclilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio.

Son preferidos los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que R^1 significa alquilo (C_1 -C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), tal como 1-fluoro-isopropilo, 1-fluoro-etilo, 1–fluoro-propilo, CF_3 o CCl_3, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, 1-metil-ciclopropilo, 1-metil-ciclobutilo, 1-metil-ciclopentilo, 1-metil-ciclohexilo o bencilo.

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

R^2 significa

H o formilo, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o

varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), o significa
cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 10 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido y conteniendo el heterociclilo en los 3 radicales mencionados en último término en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,
preferiblemente cada uno de los 10 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), o significa
un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, estando cada uno de los 5 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R^c y R^d en común alquileno (C_2-C_8) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo.

Son preferidos los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que R^2 significa
H, formilo, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, fenilo, fenil-carbonilo o fenil-sulfonilo.

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p-$, $-S(O)_p-O-$, $-O-S(O)_p-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o-$, $-O-NR^o-$, NR^o-O-, $-NR^o-CO-$, $-CO-NR^o-$, $-O-CO-NR^o-$ ó $-NR^o-CO-O-$, preferiblemente -O-, $S(O)_p-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, $-NR^o-$, $-O-NR^o-$, $-NR^o-O-$, $-NR^o-CO-$, $-CONR^o-$, $-CO-NR^o-$, $-O-CO-NR^o-$ ó $-NR^o-CO-O$, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2 y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_2), cicloalquilo (C_3-C_8) o [(alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, y

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 6 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio y en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y teniendo, inclusive los sustituyentes, preferiblemente hasta 16 átomos de C.

Se prefieren en este caso compuestos (I) y sus sales, en los que

R^3 significa H, alquilo (C_1-C_4), preferiblemente metilo o etilo, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo, pudiendo cada uno de los 8 radicales mencionados en último término estar sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno y alcoxi (C_1-C_2) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_2), halo-alquilo (C_1-C_2) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4).

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros,

significa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, tiocianato o o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_q-$, $-S(O)_q-O-$, $-O-S(O)_q-$, $-S(O)_q-NR'-$, $-NR'-S(O)_q-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó -NR'-CO-O-, preferiblemente -O-, $-S(O)_q-$, $-S(O)_q-O-$, $-S(O)_q-NR'-$, $-NR'-S(O)_q-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó -NR'-CO-O-, en las que q es en cada caso el número entero 0, 1 ó 2 y los R', en cada caso independientemente unos de otros, representan hidrógeno, amino-, mono- o di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- o di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-aril-amino, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 18 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

A^2 significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino o también mercapto o amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, mono- y di-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1 -C_4)]amino,

alquil (C_1-C_4)-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino,
N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino,
N-fenil-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8),

estando cada uno de los 35 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y

A^2, inclusive los sustituyentes, tiene preferiblemente hasta 16 átomos de C,

o

dos radicales contiguos, tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, en común con los átomos de C del anillo de fenilo unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo y alquil (C_1-C_4)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales, preferiblemente 2 a 3 radicales, particularmente 2 radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8.

Son preferidos por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa hidrógeno, halógeno, hidroxi, amino, nitro, formilo, amino-carbonilo, carboxi, ciano, tiocianato o también amino-sulfonilo o alquilo (C_1-C_6), alcoxi (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_6)-carbonilo, alquil (C_1-C_6)-carbonil-oxi, mono- o di-[alquil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, mono- o di-[alcanoil (C_1-C_6)]amino, N-[alcanoil (C_1-C_6)]-N-[alquil (C_1-C_6)]amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1-C_6)]amino, N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino,

estando sustituido cada uno de los 19 radicales mencionados en último término con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, nitro, amino, mono- y di-[alquil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, hidroxi, ciano, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_6)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, fenil-sulfonilo,

estando los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituidos eventualmente en el radical fenilo,

o

significa cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalcoxi (C_3-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-carbonilo, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi o fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, nitro, amino, alquilo (C_1-C_4), mono- y di-[alquil(C_1-C_4)]amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, hidroxi, ciano, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo.

Son preferidos por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa

alcoxi (C_1-C_6)-alquilo (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-tio-alquilo (C_1-C_6), amino-carbonil-alquilo (C_1-C_4), amino-alquilo (C_1-C_4), mono- y di-[alquil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4), cicloalquil (C_3-C_6)-alquenilo (C_2-C_4), cicloalquil (C_3-C_6)-alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_6)-carbonil-alquilo (C_1-C_6), alcoxi (C_1-C_6)-carbonil-alquilo (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-carbonil-oxi-alquilo (C_1-C_6), cicloalcoxi (C_1-C_6)-alquilo (C_1-C_4), cicloalquil (C_3-C_6)-carbonil-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_6)-carbonil-alquilo (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-carbonil-oxi-alquilo (C_1-C_6), cicloalcoxi (C_1-C_6)-alquilo (C_1-C_4), cicloalquil (C_3-C_6)-carbonil-alquilo (C_1-C_4), mono- o di-alcanoil (C_1-C_6)-amino-alquilo (C_1-C_4), mono- o di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino-alquilo (C_1-C_4), N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino-alquilo (C_1-C_4), N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4), N-fenil-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino-alquilo (C_1-C_4), fenoxi-alquilo (C_1-C_6), fenil-carbonil-alquilo (C_1-C_6), fenil-oxi-carbonil-alquilo (C_1-C_6), fenil-carbonil-oxi-alquilo (C_1-C_4), fenil-alquilo (C_1-C_6), fenil-alquenilo (C_1-C_6), fenil-alquinilo (C_1-C_6), heterociclil-alquilo (C_1-C_6), heterociclil-oxi-alquilo (C_1-C_6), heterociclil-tio-alquilo (C_1-C_6), heterociclil-sulfonil-alquilo (C_1-C_6), *heterociclil-amino-alquilo (C_1-C_6) o uno de los 38 radicales últimamente mencionados,* que está sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, nitro, ciano, alquilo (C_1-C_6), alcoxi (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquilo (C_1-C_6) y halo-alcoxi (C_1-C_6).

De modo adicionalmente preferido, en este caso cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa hidrógeno, halógeno, hidroxi, amino, nitro, formilo, carboxi, ciano, alquilo (C_1-C_6), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), halo-alquiloxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), halo-cicloalquilo (C_3-C_6), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-carbonil-oxi, alquil (C_1-C_4)-carbonil-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-amino-alquilo (C_1-C_4), di-[alquil (C_1-C_4)]amino,

di-[alquil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4), alcanoil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-sulfonil-amino, di-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino o fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, fenoxi-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonil-alquilo (C_1-C_4), fenil-alquilo (C_1-C_4) o uno de los 8 radicales mencionados en último término, que en la parte de fenilo está sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4).

De modo adicionalmente preferido, en este caso cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, es hidrógeno, hidroxi, amino, nitro, formilo, carboxi, ciano, alquilo (C_1-C_6), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), halo-alquiloxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_6), halo-cicloalquilo (C_3-C_6), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-carbonil-oxi, alquil (C_1-C_4)-carbonil-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, halo-alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-tio-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-amino, di-[alquil (C_1-C_4)]amino, o fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, fenoxi-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonil-alquilo (C_1-C_4), fenil-alquilo (C_1-C_4) o uno de los 8 radicales mencionados en último término, que en la parte de fenilo está sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4).

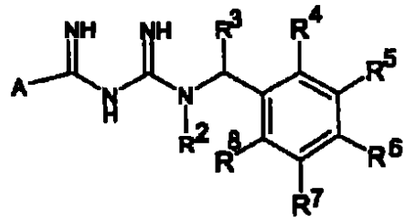
Son objeto del presente invento también procedimientos para la preparación de los compuestos de la fórmula general (I) o sus sales, caracterizados porque

a) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (II),

$$R^1 - Fu \qquad (II)$$

en la que Fu significa un grupo funcional tomado entre el grupo formado por un éster de ácido carboxílico, un orto-éster de ácido carboxílico, un cloruro de

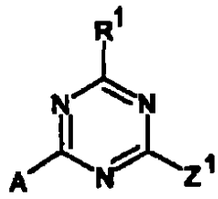
ácido carboxílico, una amida de ácido carboxílico, un anhídrido de ácido carboxílico y triclorometilo, con una biguanidida de la fórmula (III) o una de sus sales por adición de ácido



(III)

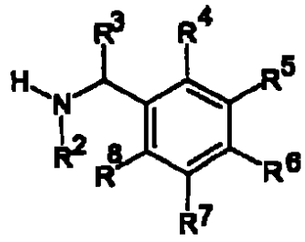
o

b) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (IV)



(IV)

en la que Z^1 significa un grupo intercambiable o un grupo lábil, p.ej. cloro, triclorometilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, o fenil-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo o alquil (C_1-C_4)-fenil-sulfonilo sin sustituir o sustituido, con una amina apropiada de la fórmula (V) o con una de sus sales por adición de ácido,



(V)

estando definidos los radicales R^1, R^2, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A en las fórmulas (II), (III), (IV) y (V) igual a como en la fórmula (I).

La reacción de los compuestos de las fórmulas (II) y (III) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. tetrahidrofurano (THF), dioxano, acetonitrilo, dimetil-formamida (DMF), metanol y etanol, a temperaturas comprendidas entre -10°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 60°C; en el caso de que se utilicen sales por adición de ácidos de la fórmula (II), éstos se ponen en libertad por regla general *in situ* con ayuda de una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas, tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en tal caso por ejemplo en una cantidad comprendida el margen de 0,1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (III). El compuesto de la fórmula (II) se puede emplear, en relación con el compuesto de la fórmula (III), por ejemplo en una cantidad equimolar o con un exceso de hasta 2 equivalentes molares. Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C.W. Rees, Pergamon Press, Oxford, Nueva York, 1984, volumen 3; parte 2B; ISBN 0-08-030703-5, página 290).

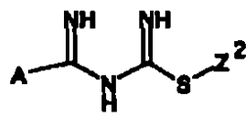
La reacción entre los compuestos de las fórmulas (IV) y (V) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. THF, dioxano, acetonitrilo, DMF, metanol y etanol, a temperaturas comprendidas entre -10°C y el punto de ebullición del respectivo disolvente o de la respectiva mezcla de disolventes, preferiblemente a 20°C hasta 160°C, particularmente de 30°C hasta 80°C, siendo puesto en libertad el compuesto (V), caso de que se emplee en forma de una sal por adición de ácido, eventualmente *in situ* con una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas, tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en este caso por regla general en el margen de 1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (IV), el compuesto de la fórmula (IV) se puede

emplear por ejemplo en una cantidad equimolar con respecto al compuesto de la fórmula (V) o con un exceso de hasta 2 equivalentes molares. Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C.W. Rees, Pergamon Press, Oxford, Nueva York, 1984, volumen 3; parte 2B; ISBN 0-08-030703-5, página 482).

Los eductos (= compuestos de partida) de las fórmulas (II), (III), (IV) y (V), o bien son obtenibles comercialmente o se pueden preparar de acuerdo con procedimientos conocidos por la bibliografía o análogamente a ellos. Algunos de los compuestos (III) son nuevos y asimismo objeto del invento. Los compuestos se pueden preparar por ejemplo también de acuerdo con uno de los procedimientos que se describen seguidamente.

El compuesto de la fórmula (IV), o un compuesto precursor directo de éste, se puede preparar por ejemplo de la siguiente manera:

1. Por reacción de un compuesto de la fórmula (II) con un derivado de amidino-tiourea de la fórmula (VI),



(VI)

en la que Z^2 significa alquilo (C_1-C_4) o fenil-alquilo (C_1-C_4) y A está definido como en la fórmula (I), se obtienen compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = $-SZ^2$.

2. Por reacción de una amidina de la fórmula (VII) o de una de sus sales por adición de ácidos

$$H_2N\text{-}CR^1=NH \qquad \text{(VII)}$$

en la que R^1 está definido como en la fórmula (I),

con un N-ciano-ditio-imino-carbonato de la fórmula (VIII),

$$NC\text{-}N=C(S\text{-}Z^3)_2 \qquad \text{(VIII)}$$

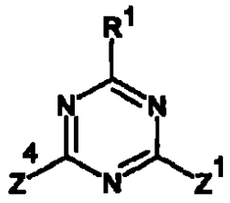
en la que Z^3 significa alquilo (C_1-C_4) o fenil-alquilo (C_1-C_4), se obtienen compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = -S-Z^3.

3. Por reacción de un dicianamiduro de metal alcalino con un derivado de ácido carboxílico de la fórmula (II) mencionada, se obtienen compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = NH_2;

4. Por reacción de tricloro-acetonitrilo con un nitrilo de la fórmula (IX),

$$R^1\text{-}CN \qquad \text{(IX)}$$

en la que R^1 está definido como en la fórmula (I), se obtienen en primer lugar compuestos de la fórmula (X),



(X)

en la que Z^1 y Z^4 significan en cada caso CCl_3, que por subsiguiente reacción con compuestos de la fórmula H-A (A es como en la fórmula (I)), conducen a compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = CCl_3.

Las fenil-alquil-aminas de la fórmula (V) sustituidas, necesarias como eductos, son conocidas y/o se pueden preparar de acuerdo con procedimientos en sí conocidos. Por ejemplo, la correspondiente cetona aromática se puede aminar directamente en condiciones reductoras para dar la amina, por ejemplo mediante una reacción con un ciano-boro-hidruro de sodio y acetato de amonio o con una mezcla de formiato de amonio y ácido fórmico con subsiguiente desdoblamiento de la amida, o la cetona se transforma en un derivado ventajoso, por ejemplo una oxima, que a continuación se

reduce para formar la amina (compárense los documentos de patentes japonesas JP-11035536; JP 11043470; J. Am. Chem. Soc. 1983, 105, 1.578; Synthesis 1980, 695).

La *reacción* de los derivados de ácidos carboxílicos de la fórmula (II) con los derivados de amidino-tiourea de la fórmula (VI) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico, tal como p.ej. acetona, THF, dioxano, acetonitrilo, DMF, metanol, etanol, a temperaturas de desde -10°C hasta del punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 0°C hasta 20°C. Sin embargo, la reacción se puede efectuar también en el seno de agua o en el de mezclas acuosas de disolventes con uno o varios de los disolventes orgánicos antes *mencionados. En el caso de que se emplee el derivado (VI) en forma de una sal por* adición de ácido, éste puede ser puesto en libertad eventualmente *in situ* con una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en tal caso p.ej. en el margen de 1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (VI). Los compuestos de las fórmulas (II) y (VI) se pueden emplear por ejemplo en una cantidad equimolar o con un exceso hasta de 2 equivalentes molares del compuesto de la fórmula (II). Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: H. Eilingsfeld, H.Scheuemann, Chem. Ber.; 1967, 100, 1.874), los correspondientes productos intermedios de la fórmula (IV) son nuevos.

La reacción de las amidinas de la fórmula (VII) con los N-ciano-ditio-imino-carbonatos de la fórmula (VIII) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. acetonitrilo, DMF, dimetil-acetamida (DMA), M-metil-pirrolidona (NMP), metanol y etanol, a temperaturas de –10°C hasta del punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 80°C. Caso de que la amidina (VII) se emplee en forma de una sal por adición de ácido, eventualmente se puede poner en libertad *in situ* con una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de

metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas, tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en tal caso p.ej. en una cantidad comprendida en el margen de 1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (VIII), los compuestos de las fórmulas (VII) y (VIII) se pueden emplear por regla general en una cantidad equimolar o con un exceso de 2 equivalentes molares del compuesto de la fórmula (II). Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: T.A. Riley, W.J. Henney, N.K. Dalley, B.E. Wilson, R.K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1.706-1.714), los correspondientes productos intermedios de la fórmula (IV) son nuevos.

La preparación de productos intermedios de la fórmula (X) con Z^1 = cloro se puede efectuar mediante reacción de dicianamiduro de metal alcalino con un derivado de ácido carboxílico de la fórmula (II), significando entonces Fu preferiblemente el grupo funcional cloruro de ácido carboxílico o amida de ácido carboxílico. La conversión química de los componentes de la reacción se efectúa por ejemplo de un modo catalizado por un ácido en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. tolueno, cloro-benceno, hidrocarburos clorados, a temperaturas comprendidas entre -10°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 80°C, pudiendo los compuestos intermedios resultantes ser clorados *in situ* con un apropiado reactivo de cloración, tal como por ejemplo oxicloruro de fósforo. Ácidos apropiados son p.ej. hidrácidos halogenados, tales como HCl, o también ácidos de Lewis, tales como p.ej. $AlCl_3$ ó BF_3 (compárese el documento US-A 5.095.113, de DuPont).

La preparación de productos intermedios de la fórmula (X) con Z^1, Z^4 = trihalógeno-metilo se puede efectuar por reacción de los correspondientes nitrilos de ácido trihalógeno-acético con un nitrilo de ácido carboxílico de la fórmula (IX). La conversión química de los componentes de reacción se efectúa por ejemplo de modo catalizado por un ácido en el seno de un disolvente orgánico inerte tal como p.ej. tolueno, cloro-benceno, hidrocarburos clorados, a temperaturas comprendidas entre -40°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a -10°C hasta 30°C.

Ácidos apropiados son p.ej. hidrácidos halogenados tales como HCl o también ácidos Lewis tales como p.ej. $AlCl_3$ ó BF_3 (compárese el documento EP-A-130.939, de Ciba Geigy).

Los productos intermedios de la fórmula (IV), en la que Z^1 = alquil (C_1-C_4)-mercapto, o fenil-alquil (C_1-C_4)-mercapto sin sustituir, se pueden transformar en el seno de un disolvente orgánico inerte tal como p.ej. tolueno, cloro-benceno, hidrocarburos clorados u otros, a temperaturas comprendidas entre -40°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 80°C, con un apropiado reactivo de cloración tal como p.ej. cloro elemental u oxicloruro de fósforo, para dar cloro-triazinas más capaces de reaccionar, de la fórmula (IV) en la que Z^1 es = Cl (compárese J. K. Chakrabarti, D.E. Tupper, Tetrahedron 1975, 31(16), 1.879-1.882).

Los productos intermedios de la fórmula (IV), en la que Z^1 = alquil (C_1-C_4)-mercapto, o fenil-alquil (C_1-C_4)-mercapto o alquil (C_1-C_4)-fenil-tio sin sustituir o sustituido, se pueden oxidar en el seno de un disolvente apropiado tal como p.ej. hidrocarburos clorados, ácido acético, agua, alcoholes, acetona o mezclas de éstos, a temperaturas comprendidas entre 0°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente de 20°C a 80°C, con un apropiado reactivo de oxidación tal como p.ej. ácido m-cloro-perbenzoico, peróxido de hidrógeno, peroxo-monosulfato de potasio (compárese T.A. Riley, W.J. Henney, N.K. Dalley, B.E. Wilson, R.K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1.706-1.714).

Para la preparación de las sales por adición de ácidos de los compuestos de la fórmula (I) entran en consideración los siguientes ácidos: hidrácidos halogenados tales como ácido clorhídrico o ácido bromhídrico, además ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos y ácidos hidroxi-carboxílicos mono- o bi-funcionales tales como ácido acético, ácido maleico, ácido succínico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido salicílico, ácido sórbico o ácido láctico, así como ácidos sulfónicos tales como ácido p-tolueno-sulfónico o ácido 1,5-naftaleno-disulfónico. Los compuestos por adición de ácidos de la fórmula (I) se pueden obtener de manera sencilla de acuerdo con los usuales métodos de formación de sales, p.ej. por disolución de un compuesto de la fórmula (I) en un disolvente orgánico apropiado

tal como p.ej. metanol, acetona, cloruro de metileno o bencina y adición del ácido a temperaturas de 0 a 100°C, y se pueden aislar de un modo conocido, p.ej. mediante separación por filtración y eventualmente se pueden purificar por lavado con un disolvente orgánico inerte.

Las sales por adición de bases de los compuestos de la fórmula (I) se preparan preferiblemente en el seno de disolventes polares inertes tales como p.ej. agua, metanol o acetona a temperaturas de 0 a 100°C. Bases apropiadas para la preparación de las sales conformes al invento son por ejemplo carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato de potasio, hidróxidos de metales alcalinos y alcalino-térreos, p.ej. NaOH ó KOH, hidruros de metales alcalinos y alcalino-térreos, p.ej. NaH, alcoholatos de metales alcalinos y alcalino-térreos, p.ej. metanolato de sodio, terc.-butilato de potasio, o bien amoníaco o etanol-amina.

Con los "disolventes inertes" designados en las precedentes variantes de procedimiento se entienden en cada caso disolventes que son inertes en las respectivas condiciones de reacción, pero no tienen por qué ser inertes en cualesquiera condiciones de reacción.

Una colección de compuestos (I), que se pueden sintetizar de acuerdo con los procedimientos antes mencionados, se puede preparar adicionalmente de manera paralelizada, pudiendo suceder esto de un modo manual, parcialmente automático o totalmente automático. En tal caso, es posible automatizar tanto la realización de la reacción, el tratamiento o la purificación de los productos o compuestos intermedios. En conjunto, se entiende por tal concepto un modo de proceder tal como es descrito por ejemplo por S.H. DeWitt en "Annual Reports in Combinatorial Chemistry and Molecular Diversity: Automated Synthesis" (informes anuales en química combinatoria y diversidad molecular), tomo 1, editorial Escom, 1997, 69 a 77.

Para la realización paralelizada de la reacción y el tratamiento paralelizado se pueden utilizar una serie de aparatos obtenibles en el comercio, tal como se ofrecen por ejemplo por las entidades Stem Corporation, Woodrolfe Road, Tollesbury, Essex, CM9 8SE, Inglaterra o H + P Labortechnik GmbH, Brukmannring 29, 85764 Oberschleißheim, Alemania. Para la purificación paralelizada de compuestos (I) o de

los productos intermedios que resultan durante la preparación están a disposición, entre otros, los equipos de cromatografía por ejemplo de la entidad ISCO, Inc., 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68954, EE.UU. Las instalaciones señaladas hacen posible un modo de proceder modular, en el que las etapas individuales de trabajo están automatizadas, pero entre las etapas de trabajo deben realizarse sin embargo operaciones manuales. Esto se puede evitar mediante el empleo de sistemas de automación parcial o totalmente integrados, en los que los respectivos módulos de automación son manipulados por ejemplo por autómatas. Tales sistemas de automación se pueden adquirir por ejemplo de la entidad Zymark Corporation, Zymark Center, Hopkinton, MA 01748, EE.UU.

Junto a los métodos descritos, la preparación de compuestos (I) puede efectuarse total o parcialmente mediante métodos apoyados en fases sólidas. Para esta finalidad, compuestos intermedios individuales o todos los compuestos intermedios de la síntesis se fijan a una resina de síntesis en una síntesis adaptada al correspondiente modo de proceder. Los métodos de síntesis apoyados en fases sólidas se han descrito suficientemente en la bibliografía de la especialidad, p.ej.: Barry A. Bunin en "The Combinatorial Index" (el índice combinatorio), editorial Academic Press, 1998. La utilización de métodos de síntesis apoyados en fases sólidas permite una serie de protocolos conocidos por la bibliografía, que a su vez se pueden ejecutar de modo manual o automático. Por ejemplo, el método "de la bolsa de té" (Houghten, documento US 4.631.211; Hougthen y colaboradores, Proc. Natl. Acad. Sci. 1985, 82, 5.131 - 5.135) se puede automatizar parcialmente con productos de la entidad IRORI, 11149 North Torrey Pines Road, La Jolla, CA 92037, EE.UU. La automatización de una síntesis paralela apoyada en fases sólidas se consigue por ejemplo mediante instalaciones de las entidades Argonaut Technologies Inc., 887 Industrial Road, San Carlos, CA94070, EE.UU. o MultiSynTech GmbH, Wullener Feld 4, 58454 Witten, Alemania.

La preparación según los procedimientos aquí descritos proporciona compuestos (I) en forma de colecciones o bibliotecas de sustancias. Son objeto del presente invento, por lo tanto, también bibliotecas de los compuestos (I), que contienen por lo menos dos compuestos (I) y sus productos precursores.

Los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento y sus sales, en lo sucesivo designados en común como compuestos (conformes al invento) de la fórmula (I), presentan una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas económicamente importantes. También son perfectamente abarcadas por las sustancias activas malezas perennes difícilmente combatibles, que brotan a partir de rizomas, cepellones de raíces u otros órganos permanentes. En tal caso, es indiferente que las sustancias sean aplicadas según procedimientos de antes de la siembra, antes del brote o después del brote.

En particular, se mencionarán a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de malezas mono- y di-cotiledóneas, que se pueden reprimir mediante los compuestos conformes al invento, sin que por la mención tenga que efectuarse ninguna limitación a determinadas especies.

Por el lado de las especies de malezas monocotiledóneas se abarcan perfectamente p.ej. Avena, Lolium, Alopecurus, Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria, así como especies de Cyperus entre el grupo de las anuales, y por el lado de las especies perennes Agropyron, Cynodon, Imperata así como Sorghum, y también especies persistentes de Cyperus.

En el caso de especies de malezas dicotiledóneas, el espectro de efectos se extiende a especies tales como p.ej Galium, Viola, Veronica, Lamium, Stellaria, Amaranthus, Sinapis, Ipomoea, Matricaria, Abutilon y Sida por el lado de las anuales, así como Convolvulus, Cirsium, Rumex y Artemisia en el caso de las malezas perennes.

Las malezas que se presentan en arroz en las condiciones específicas de cultivo, tales como p.ej. Sagittaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus y Cyperus, son asimismo sobresalientemente combatidas por las sustancias activas conformes al invento.

Si los compuestos conformes al invento son aplicados sobre la superficie del terreno antes del brote, o bien se impide totalmente el brote de las plántulas de malezas, o las malezas crecen hasta llegar al estadio de cotiledones, pero entonces cesan en su crecimiento y al final mueren totalmente después de haber transcurrido de tres a cuatro semanas.

En el caso de la aplicación de las sustancias activas sobre las partes verdes de las plantas según el procedimiento de después del brote, aparece asimismo con mucha

rapidez después del tratamiento una detención drástica del crecimiento y las plantas de malezas permanecen en el estadio de crecimiento que existía en el momento de la aplicación o mueren totalmente después de un cierto período de tiempo, por lo que de esta manera se puede eliminar muy temprana y persistentemente una competencia por malezas que es perjudicial para las plantas cultivadas.

Aún cuando los compuestos conformes al invento presentan una excelente actividad herbicida frente a malezas mono- y di-cotiledóneas, las plantas cultivadas de cultivos económicamente importantes, tales como p.ej. trigo, cebada, centeno, arroz, maíz, remolacha azucarera, algodón y soja, son dañadas sólo insignificantemente o nada en absoluto. Los presentes compuestos se adecuan por estas razones muy bien para la represión selectiva del crecimiento indeseado de plantas en plantaciones útiles agrícolas.

Además de ello, las sustancias conformes al invento presentan sobresalientes propiedades reguladoras del crecimiento en el caso de plantas cultivadas. Intervienen regulando en el metabolismo propio de las plantas y por consiguiente se pueden emplear para influir deliberadamente sobre sustancias constituyentes de las plantas y para facilitar las cosechas, tal como p.ej. por provocación de una desecación y sofocación del crecimiento. Además, se adecuan también para el control general y la inhibición del crecimiento vegetativo indeseado, sin aniquilar con ello a las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo desempeña un gran papel en muchos cultivos mono- y di-cotiledóneos, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.

Por causa de sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, las sustancias activas se pueden emplear también para la represión de plantas dañinas en cultivos de plantas modificadas por tecnología genética, conocidas o que todavía se hayan de desarrollar. Las plantas transgénicas se distinguen por regla general por propiedades particularmente ventajosas, por ejemplo por resistencias frente a determinados plaguicidas, sobre todo determinados herbicidas, resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de enfermedades de plantas tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales implican p.ej. al material cosechado en lo

referente a cantidad, calidad, capacidad de almacenamiento, composición y sustancias constitutivas especiales. Así, se conocen plantas transgénicas con un contenido aumentado de almidón o una calidad modificada del almidón o las que tienen una composición diferente de ácidos grasos del material cosechado.

Se prefiere la utilización de los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento o sus sales en cultivos transgénicos económicamente importantes de plantas útiles y ornamentales, p.ej. de cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz, mandioca y maíz o también cultivos de remolacha azucarera, algodón, soja, colza, patata, tomate, guisantes y otras especies de legumbres.

- Preferiblemente, los compuestos de la fórmula (I) se pueden emplear como herbicidas en cultivos de plantas útiles, que son resistentes o han sido hechos resistentes por tecnología genética frente a los efectos fitotóxicos de los herbicidas.

Las vías habituales para la producción de nuevas plantas, que presentan propiedades modificadas en comparación con las plantas hasta ahora existentes, consisten por ejemplo en procedimientos clásicos de cultivación y en la producción de mutantes. Alternativamente, se pueden producir nuevas plantas con propiedades modificadas con ayuda de procedimientos de tecnología genética (véanse p.ej. los documentos EP-A-0221044 y EP-A-0131624). Se describieron por ejemplo en varios casos

- modificaciones realizadas por tecnología genética de plantas cultivadas con el fin de modificar el almidón sintetizado en las plantas (p.ej. los documentos WO 92/11376, WO 92/14827 y WO 91/19806),
- plantas cultivadas transgénicas, que son resistentes frente a determinados herbicidas de los tipos de glufosinato (compárense p.ej. los documentos EP-A-0242236. EP-A-242246) o glifosato (WO 92/00377) o de las sulfonil-ureas (documentos EP-A-0257993 y US-A-5013659),
- plantas cultivadas transgénicas, por ejemplo algodón, con la capacidad de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (Bt-toxinas), que hacen a las plantas resistentes frente a determinadas plagas (documentos EP-A-0142924 y EP-A-0193259),
- plantas cultivadas transgénicas con una composición modificada de ácidos grasos (WO 91/13972).

Se conocen en principio numerosas técnicas de biología molecular, con las que se pueden producir nuevas plantas transgénicas con propiedades modificadas; véase p.ej. Sambrook y colaboradores, 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual (clonación molecular, un manual de laboratorio), 2ª edición, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o la obra de Winnacker "Gene und Clone" (genes y clones), VCH Weinheim, 2ª edición 1996 o Christou, "Trends in Plant Science" (tendencias en la ciencia de las plantas) 1 (1996) 423-431).

Para tales manipulaciones por tecnología genética se pueden incorporar moléculas de ácidos nucleicos en plásmidos, que permiten una mutagénesis o una alteración de las secuencias por recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los procedimientos clásicos antes mencionados, se pueden llevar a cabo p.ej. intercambios de bases, se pueden eliminar secuencias parciales, o se pueden añadir secuencias naturales o sintéticas. Para la unión de los fragmentos de ADN unos con otros se pueden adosar a los fragmentos adaptadores o enlazadores.

La producción de células de plantas con una actividad disminuida de un producto de gen se puede conseguir por ejemplo mediante la expresión de lo por lo menos un correspondiente ARN antisentido, un ARN del mismo sentido para conseguir un efecto de supresión conjunta o la expresión de por lo menos una ribozima correspondientemente construida, que disocia específicamente transcritos del producto de gen antes mencionado.

Para esto, se pueden utilizar por una parte moléculas de ADN, que abarcan la secuencia codificadora total de un producto de gen inclusive secuencias flanqueadoras eventualmente presentes, así como también moléculas de ADN, que abarcan solamente partes de la secuencia codificadora, teniendo estas partes que ser suficientemente largas, a fin de producir en las células un efecto antisentido. Es posible también la utilización de secuencias de ADN, que presentan un alto grado de homología con respecto a las secuencias codificadoras de un producto de gen, pero no son totalmente idénticas.

Al realizar la expresión de moléculas de ácidos nucleicos en plantas, la proteína sintetizada puede ser localizada en cualquier compartimiento deseado de la célula

vegetal. No obstante, con el fin de conseguir la localización en un determinado compartimiento, p.ej. la región codificadora se puede enlazar con secuencias de ADN, que garanticen la localización en un determinado compartimiento. Tales secuencias son conocidas por un experto en la materia (véase por ejemplo Braun y colaboradores, EMBO J. 11 (1992), 3.219-3.227; Wolter y colaboradores, Proc. Natl. Acad. Sci USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald y colaboradores, Plant J. 1 (1991), 95-106).

Las células de plantas transgénicas pueden ser regeneradas de acuerdo con técnicas conocidas para dar plantas enteras. En el caso de las plantas transgénicas puede tratarse en principio de plantas de cualquier especie arbitraria de planta, es decir plantas tanto monocotiledóneas como también dicotiledóneas.

Así son obtenibles plantas transgénicas, que presentan propiedades modificadas, mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes homólogos (= naturales) o secuencias de tales genes, o mediante expresión de genes heterólogos (= ajenos) o secuencias de tales genes.

Preferiblemente, los compuestos conformes al invento (I) se pueden emplear en cultivos transgénicos, que son resistentes frente a herbicidas tomados entre el grupo de las sulfonil-ureas, imidazolinonas, glufosinato-amonio o glifosato-isopropil-amonio o sustancias activas análogas.

Al realizar la utilización de las sustancias activas conformes al invento en cultivos transgénicos, junto con los efectos frente a plantas dañinas que se pueden observar en otros cultivos aparecen con frecuencia efectos, que son específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo un espectro modificado o particularmente ampliado de malezas que se pueden combatir, cantidades consumidas modificadas, que se pueden emplear para la aplicación, preferiblemente una buena combinabilidad con los herbicidas, frente a los que es resistente el cultivo transgénico, así como influencia sobre el crecimiento y el rendimiento de las plantas cultivadas transgénicas.

Es objeto del invento por lo tanto también la utilización de los compuestos (I) conformes al invento como herbicidas para la represión de plantas dañinas en plantas

cultivadas transgénicas.

Los compuestos conformes al invento se pueden aplicar en los preparados usuales en forma de polvos para proyectar, concentrados emulsionables, soluciones atomizables, agentes para espolvorear o granulados. Son objeto del invento por lo tanto también agentes herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas, que contienen compuestos de la fórmula (I).

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden formular de modo diferente, dependiendo de cuáles sean los parámetros biológicos y/o químicos y físicos que se hayan preestablecido. Como posibilidades de formulación entran en consideración por ejemplo: polvos para proyectar (WP), polvos solubles en agua (SP), concentrados solubles en agua, concentrados emulsionables (EC), emulsiones (EW), tales como emulsiones de los tipos de aceite en agua y de agua en aceite, soluciones atomizables, concentrados de suspensiones (SC), dispersiones a base de un aceite o de agua, soluciones miscibles con aceites, suspensiones para encapsular (CS), agentes para espolvorear (DP), agentes desinfectantes, granulados para la aplicación por esparcimiento y sobre el suelo, granulados (GR) en forma de microgranulados, granulados formados por atomización, extensión y adsorción, granulados dispersables en agua (WG), granulados solubles en agua (SG), formulaciones ULV (de volumen ultrabajo), microcápsulas y ceras.

Estos tipos individuales de formulaciones son conocidos en principio y se describen por ejemplo en las obras: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser Munich, 4ª edición 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations" (formulaciones plaguicidas), Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook (manual del secado por atomización), 3ª edición 1979, G. Goodwin Ltd. Londres.

Los necesarios agentes coadyuvantes de formulaciones, tales como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros materiales aditivos, son asimismo conocidos y se describen por ejemplo en las obras: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers" (manual de diluyentes y vehículos de polvos insecticidas), 2ª edición, Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen "Introduction to

Clay Colloid Chemistry" (introducción a la química de los coloides de arcillas), 2ª edición J. Wiley & Sons , N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide" (guía de disolventes); 2ª edición Interscience, 2ª edición, N.Y. 1963; "Detergents and Emulsifiers Annual" (anual de detergentes y emulsionantes) de McCutcheon, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents" (enciclopedia de agentes tensioactivos), Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflachen-aktive Äthylenoxidaddukte" (aductos con óxido de etileno interfacialmente activos), Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser Munich, 4ª edición 1986.

Sobre la base de estas formulaciones se pueden preparar también combinaciones con otras sustancias activas como plaguicidas, tales como p.ej. insecticidas, acaricidas, herbicidas, fungicidas, así como con antídotos, agentes fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p.ej. en forma de una formulación acabada o como una mezcla de depósito (*tankmix*).

Los polvos para proyectar constituyen preparados dispersables uniformemente en agua que, junto con la sustancia activa, aparte de un material diluyente o inerte, contienen además agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (agentes humectantes, agentes dispersantes), p.ej. alquil-fenoles polioxietilados), alcoholes grasos poli(oxietilados), aminas grasas poli(oxietiladas), (alcohol graso)- poliglicol-éter-sulfatos, alcano-sulfonatos, alquil-benceno-sulfonatos, una sal de sodio de ácido lignina-sulfónico, una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico, una sal de sodio de ácido dibutil-naftaleno-sulfónico o también una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico. Para la preparación de los polvos para proyectar, las sustancias activas herbicidas se muelen finamente, por ejemplo en instalaciones usuales tales como molinos de martillos, molinos de soplantes y molinos de chorros de aire, y simultáneamente o a continuación se mezclan con agentes coadyuvantes de formulaciones.

Los concentrados emulsionables se producen por disolución de la sustancia activa en un disolvente orgánico, p.ej. butanol, ciclohexanona, dimetil-formamida, xileno o también compuestos aromáticos o hidrocarburos de elevado punto de ebullición o mezclas de los disolventes orgánicos, mediando adición de uno o varios agentes

tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (emulsionantes). Como emulsionantes se pueden utilizar por ejemplo sales de calcio de ácidos alquil-aril-sulfónicos tales como dodecil-bencano-sulfonato de calcio o emulsionantes no iónicos tales como ésteres de poliglicoles y ácidos grasos, alquil-aril-poliglicol-éteres, (alcohol graso)-poliglicol-éteres, productos de condensación de óxido de propileno y óxido de etileno, alquil-poliéteres, ésteres de sorbitán tales como p.ej. ésteres de ácidos grasos y sorbitán o poli(oxietilen)-ésteres de sorbitán, tales como p.ej. poli(oxietilen)-ésteres de ácidos grasos y sorbitán.

Se obtienen agentes para espolvorear mediante molienda de la sustancia activa junto con materiales sólidos finamente divididos, p.ej. talco, arcillas naturales, tales como caolín, bentonita y pirofilita, o tierra de diatomeas.

Los concentrados de suspensiones pueden estar constituidos a base de agua o de un aceite. Por ejemplo, se pueden producir por molienda en húmedo mediante molinos de perlas usuales en el comercio y eventualmente por adición de agentes tensioactivos, tal como ya se han expuesto p.ej. anteriormente en el caso de los otros tipos de formulaciones.

Las emulsiones, p.ej. emulsiones del tipo de aceite en agua (EW), se pueden producir por ejemplo mediante agitadores, molinos de coloides y/o mezcladores estáticos mediando utilización de disolventes orgánicos acuosos y eventualmente agentes tensioactivos, tal como p.ej. ya se han expuesto anteriormente en los casos de los otros tipos de formulaciones.

Los granulados se pueden producir o bien por inyección de la sustancia activa sobre un material inerte granulado, capaz de adsorción, o por aplicación de concentrados de sustancias activas mediante pegamentos, p.ej. un poli(alcohol vinílico), una sal de sodio de ácido poliacrílico o también aceites minerales, sobre la superficie de materiales de soporte tales como arena, caolinitas, o de un material inerte granulado. También se pueden granular sustancias activas apropiadas del modo que es usual para granallas de agentes fertilizantes - en caso deseado, en mezcla con agentes fertilizantes -.

Los granulados dispersables en agua se producen por regla general de acuerdo con los procedimientos usuales, tales como secado por atomización, granulación en lecho fluidizado, granulación en bandejas, mezcladura con mezcladores de alta velocidad y extrusión sin ningún material inerte sólido. Para la producción de granulados producidos en bandejas, en lecho fluidizado, en extrusores y por atomización, véanse p.ej. los procedimientos señalados en "Spray-Drying Handbook" (manual del secado por atomización), 3ª edición 1979, G. Goodwin Ltd., Londres; J.E. Browning, "Agglomeration" (aglomeración), Chemical and Engineering 1967, páginas 147 y siguientes; "Perry's Chemical Engineer's Handbook" (manual del ingeniero químico de Perry), 5ª edición, McGraw-Hill, Nueva York, páginas 8-57.

Para detalles adicionales acerca de la formulación de agentes protectores de plantas, véanse p.ej. las obras G.C. Klingman, "Weed Control as a Science" (represión de malezas como una ciencia), John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1961, páginas 81-96 y J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5ª edición, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.

Los preparados agroquímicos contienen por regla general de 0,1 a 99 % en peso, particularmente de 0,1 a 95 % en peso, de una sustancia activa de la fórmula (I).

En polvos para proyectar, la concentración de sustancia activa asciende p.ej. a alrededor de 10 a 90 % en peso, el resto hasta 100 % en peso consta de los usuales constituyentes de formulaciones. En el caso de concentrados emulsionables, la concentración de sustancias activas puede ser de aproximadamente 1 a 90, preferiblemente 5 a 80 % en peso. Las formulaciones en forma de polvos finos contienen de 1 a 30 % en peso de una sustancia activa, preferiblemente en la mayor parte de los casos de 5 a 20 % en peso de una sustancia activa, las soluciones atomizables contienen aproximadamente 0,005 a 80, preferiblemente 2 a 50 % en peso de una sustancia activa. En el caso de granulados dispersables en agua, el contenido de sustancia activa depende en parte de si el compuesto activo se presenta en estado líquido o sólido y de cuáles sean los agentes coadyuvantes de granulación, materiales de carga, etc., que se utilicen. En el caso de los granulados dispersables en agua, el contenido de una sustancia activa está situado por ejemplo entre 1 y 95 % en peso, preferiblemente entre 10 y 80 % en peso.

Junto a ello, las mencionadas formulaciones de sustancias activas contienen eventualmente los agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsionantes, de penetración, de conservación, de protección frente a las heladas y disolventes, materiales de carga, de soporte y colorantes, antiespumantes, inhibidores de la evaporación y agentes que influyen sobre el valor del pH y la viscosidad, en cada caso usuales.

Los compuestos de la fórmula (I) o sus sales se pueden emplear como tales o combinados en forma de sus preparados (formulaciones) con otras sustancias activas como plaguicidas, tales como p.ej. insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, fungicidas, antídotos, fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p.ej. como una formulación acabada o como mezclas de depósito.

Como partícipes en las combinaciones para las sustancias activas conformes al invento en formulaciones de mezclas o en una mezcla de depósito, se pueden emplear por ejemplo sustancias activas conocidas, tal como se describen en Weed Research 26, 441-445 (1986), o "The Pesticide Manual" (el manual de los plaguicidas), 10ª edición, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 1994 y la bibliografía allí citada. Como conocidos herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas, que se pueden combinar con los compuestos de la fórmula (I), entran en consideración por ejemplo las siguientes sustancias activas: los compuestos se designan en lo sucesivo o bien con el "nombre común" (en su mayor parte según la nomenclatura inglesa) de acuerdo con la Organización Internacional para Normalización = International Organization for Standardization (ISO) o con el nombre químico, eventualmente junto con un número de código usual: acetocloro; acifluorfen(-sodio), aclonifen; AKH 7088, es decir ácido [[[1-[5-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-nitro-fenil]-2-metoxi-etiliden]amino]oxi]acético y su éster metílico; alacloro; alloxidim(-sodio); ametrin; amidocloro; amidosulfurón; amitrol; AMS, es decir sulfamato de amonio; anilofos; asulam; atrazin; azafenidin; azimsulfurone (DPX-A8947); aziprotrin; barban; BAS 516 H, es decir 5-fluoro-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona; beflubutamida; benazolin(-etilo); benfluralin; benfuresate; bensulfurón(-metilo); bensulide; bentazone; benzobicición; benzofenap; benzofluoro; benzoilprop(-etilo); benzotiazurón; bialafos; bifenox; bispiribac(-sodio), bromacil; bromobutide; bromofenoxim; bromoxinil; bromurón; buminafos; busoxinone;

butacloro; butafenacil; butamifos; butenacloro; butidazole; butralin; butroxidim; butilate; cafenstrole (CH-900); carbetamide; cerfentrazone(-etilo) (ICI-A0051); caloxidim, CDAA, es decir 2-cloro-N,N-di-2-propenil-acetamida; CDEC, es decir éster 2-cloro-alílico de ácido dietil-ditiocarbámico; clometoxifen; cloramben; clorazifop-butilo; cloromesulón (ICI-A0051); clorobromurón; clorobufam; clorofenaco; clorofurecol-metilo; cloridazón; clorimurón(-etilo); clornitrofen; clorotolurón; cloroxurón; cloroprofam; clorosulfurón; clortal-dimetilo; clorotiamida; clorotolurón; cinmetilin; cinosulfurón; cletodim; cinidón(-metilo); clefoxidim; clodinafop y sus derivados ésteres (p.ej. clodinafop-propargilo); clomazone; clomeprop; cloproxidim; clopiralid; clopirasulfuron(-metilo); cloransulam(-metilo); cumilurón (JC940); cianazine; cicloate; ciclosulfamurón (AC104); cicloxidim; ciclurón; cihalofop y sus derivados ésteres (p.ej. el éster butílico, DEH-112); ciperquat; ciprazine; ciprazole; daimurón; 2,4-D; 2,4-DB; 2,4-DB, dalapón; desmedifam; desmetrín; di-allate; dicamba; diclobenil; dicloroprop; diclofop y sus ésteres tales como diclofop-metilo; diclosulam; dietatil(-etilo), difenoxurón; difenzoquat; diflufenican; diflufenzopir; dimefurón; dimepiperate; dimetacloro; dimetametrin; dimetenamida (SAN-582H); dimetazone; dimexiflam; dimetipín; dimetrasulfurón; dinitramine; dinoseb; dinoterb; difenamida; dipropetrin; diquat; ditiopir; diurón; DNOC; eglinazine-etilo; EL 77, es decir 5-ciano-1-(1,1-dimetil-etil)-N-metil-1H-pirazol-carboxamida; endotal; epoprodan, EPTC; esprocarb; etalfluralín; etametsulfurón-metilo; etidimuron; etiozín; etofumesate; etoxisulfurón; etobenzanid (HW 52); F5231, es decir N-[2-cloro-4-fluoro-5-[4-(3-fluoro-propil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]fenil]etano-sulfonamida; etoxifen y sus ésteres (p.ej. el éster etílico HN-252); fenoprop; fenoxan; fenoxaprop y fenoxaprop-P así como sus ésteres, p.ej. fenoxaprop-P-etilo y fenoxaprop-etilo; fenoxidim; fentrazamide; fenurón; flamprop (-metilo o -isopropilo o -isopropilo-L); flazasulfurón; floazulate; florasulam; fluazifop y fluazifop-P y sus ésteres, p.ej. fluazifop-butilo y fluazifop-P-butilo; flucarbazone(-sodio); flucoralín; flumetsulam; flumeturón; fumicloraco(-pentilo), flumioxazín (S-482); flumipropin; flumeturón; fluorocloridone; fluorodifen; fluoroglicofen(-etilo); flupoxam (KNW-739); flupropacil (UBIC-4243); flupirsulfurón (-metilo o -sodio), flurenol (-butilo); fluridone; flurocloridone; fluroxipir(-meptilo); flurprimidol; flurtamone; flutiacet(-metilo); flutiamide, fomesafen; fosamine; furiloxifen; glufosinato(-amonio); glifosato(-isopropilamonio); halosafen; halosulfurón(-metilo) y sus ésteres (p.ej. el éster metílico, NC-319); haloxifop y sus ésteres; haloxifop-P (=R-haloxifop) y sus ésteres; hexazinone; imazametabenz(-metilo);

imazapir; imazaquín y sus sales tales como la sal de amonio; imazametapir, imazamox, imazapir, imazaquin y sus sales tales como la sal de amonio; imazametapir; imazamox; imazapic; imazetametapir; imazetapir; imazosulfurón; indanofan; ioxinil; isocarbamida; isopropalín; isoproturón; isourón; isoxaben; isoxaclortole; isoxaflutole; isoxapirifop; karbutilate; lactofen; lenacil; linurón; MCPA; MCPB; mecoprop; mefenacet; mefluidid; mesotrione; metamitrón; metazacloro; metabenzotiazurón; metam; metazole; metoxifenone; metildimron; metabenzurón; metobenzurón, metobromurón; (alfa-)metolacloro; metosulam (XRD 511); metoxurón; metribuzín; metsulfurón-metilo; MH; molinate; monalide; monocarbamida-dihidrogenosulfato, monolinurón; monurón; MT 128, es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamina; MT 5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metil-etil)-fenil]-2-metil-pentanamida; naproanilide; napropamide; naptalam; NC 310, es decir 4-(2,4-dicloro-benzoil)-1-metil-5-benciloxi-pirazol; neburón; nicosulfurón; nipiraclofen; nitralín; nitrofen; nitrofluorfen; norflurazón; orbencarb; orizalín; oxadiargil; (RP-020630); oxadiazón; oxasulfurón; oxaziclomefone; oxifluorfen; paraquat; pebulate; ácido pelargónico, pendimetalín; pentoxazone, perfluidone; fenisofam; fenmedifam; picloram; picolinafen, piperofos; piributicarb; pirifenop-butilo; pretilacloro; primisulfurón (-metilo); procarbazone(-sodio), prociazine; prodiamine; profluralín; proglinazine (-etilo); prometón; prometrin; propacloro; propanil; propaquizafop y sus ésteres; propazine; profam; propisocloro, propizamide; prosulfalín; prosulfocarb; prosulfurón (CGA-152005); prinacloro; piraflufen(-etilo), pirazolinate; pirazón; pirazosulfurón (-etilo); pirazoxifen; piribenzoxim; piributicarb; piridafol, piridate; pirimidobaco (-metilo), piritiobaco(-sodio) (KIH-2031); piroxofop y sus ésteres (p.ej. el éster propargílico); quincloraco; quinmeraco; quinoclamine; quinofop y sus derivados ésteres; quizalofop y quizalofop-P y sus derivados ésteres, p.ej. quizalofop-etilo; quizalofop-P-tefurilo y -etilo; renridurón; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, es decir 2-[4-cloro-2-fluoro-5-(2-propiniloxi)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; secbumetón; setoxidim; sidurón; simazine; simetrin; SN 106279, es decir ácido 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-naftalenil]oxi]propanoico y su éster metílico; sulcotrione; sulfentrazón (FMC-97285, F-6285); sulfazurón; sulfometurón(-metilo); sulfosate (ICI-A0224); sulfosulfurón, TCA; tebutam (GCP-5544), tebutiurón; tepraloxidim; terbacil; terbucarb; terbucloro; terbumetón; terbutilazine; terbutrin; TFH-450, es decir N,N-dietil-3-[(2-etil-6-metil-fenil)-sulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida; tenilcloro (NSK-850); tiafluamide; tiazaflurón; tiazopir (Mon-13200); tidiazimín (SN-24085);

tifensulfurón(-metilo); tiobencarb; tiocarbazil; tralkoxidim; tri-allate; triasulfurón; trieziflam; triazofenamide; tribenurón(-metil); triclopir; tridifane, trietazine; trifluralin; triflusulfurón y sus ésteres (p.ej. el éster metílico; DPX-66037); trimeturón; tritosulfurón; tsidodef; vernolate; WL 110547, es decir 5-fenoxi-1-[3-(trifluorometil)-fenil]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127 y KIH-2023.

Presenta interés especial la represión selectiva de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles y ornamentales. Aún cuando los compuestos (I) conforme al invento ya presentan en muchos cultivos una selectividad desde muy buena hasta suficiente, en principio en algunos cultivos, y sobre todo también en el caso de mezclas con otros herbicidas, que son menos selectivos, pueden aparecer fitotoxicidades en las plantas cultivadas. A este respecto, tienen interés especial combinaciones de compuestos (I) conformes al invento, que contienen los compuestos (I) o sus combinaciones con otros herbicidas o plaguicidas y antídotos. Los antídotos, que se emplean en un contenido activo como antídoto, reducen los efectos secundarios fitotóxicos de las mezclas de herbicidas y plaguicidas que se emplean, p.ej. en cultivos económicamente importantes, tales como cereales (trigo, cebada, centeno, maíz, arroz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, preferiblemente cereales. Los siguientes grupos de compuestos entran en cuestión por ejemplo como antídotos para los compuestos (I) y sus combinaciones con otros plaguicidas:

a) Compuestos del tipo de ácido dicloro-fenil-pirazolina-3-carboxílico, preferiblemente compuestos tales como éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(etoxi-carbonil)-5-metil-2-pirazolina-3-carboxílico (S1-1) ("mefenpir-dietilo", PM, páginas 781-782), y compuestos afines, como se describen en el documento WO 91/07874,

b) Derivados del ácido dicloro-fenil-pirazol-carboxílico, preferiblemente compuestos tales como éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-metil-pirazol-3-carboxílico (S1-2), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-isopropil-pirazol-3-carboxílico (S1-3), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(1,1-dimetil-etil)pirazol-3-carboxílico (S1-4), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-fenil-pirazol-3-

carboxílico (S1-5) y compuestos afines, como se describen en los documentos EP-A-333.131 y EP-A-269.806);

c) Compuestos del tipo de los ácidos triazol-carboxílicos, preferiblemente compuestos tales como fenclorazol(-éster etílico) es decir éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-(1H)-1,2,4-triazol-3-carboxílico (S1-6), y compuestos afines (documentos EP-A-174.562 y EP-A-346.620);

d) Compuestos del tipo de ácido 5-bencil- o 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, o de ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, preferiblemente compuestos tales como éster etílico de ácido 5-(2,4-dicloro-bencil)-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-7) o éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-8) y compuestos afines, tal como se han descrito en el documento WO 91/08202, o éster etílico de ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-carboxílico (S1-9) ("isoxadifen-etilo") o su éster n-propílico (S1-10) o éster etílico de ácido 5-(4-fluoro-fenil)-5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-11), tal como se describen en la solicitud de patente alemana (WO-A-95/07897),

e) Compuestos del tipo de ácido 8-quinolin-oxi-acético (S2), preferiblemente éster (1-metil-hex-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (nombre común "cloquintocet-mexilo" (S2-1) (véase PM, S263-264),
éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-2),
éster 4-alil-oxi-butílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-3),
éster 1-alil-oxi-prop-2-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-4),
éster etílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-5),
éster metílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-6),
éster alílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-7),
éster 2-(2-propiliden-imino-oxi)-1-etílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-8),
éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-9)
y compuestos afines, tal como se describen en los documentos EP-A-86.750, EP-A-94.349 y EP-A-191.736 o EP-A-0.4292.366,

f) Compuestos del tipo de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-malónico, preferiblemente compuestos tales como
éster dietílico de ácido (5-cloro-quinolin-oxi)-malónico,
éster dialílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-malónico,

éster metílico y etílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-malónico y compuestos afines, tal como se describen en el documento EP-A-0.582.198.

g) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácido fenoxi-acético o ácido fenoxi-propiónico, o de los ácidos carboxílicos aromáticos, tales como p.ej. ácido 2,4-dicloro-fenoxi-acético (o sus ésteres) (2,4-D), ácido 4-cloro-2-metil-fenoxi-propiónico (o sus ésteres) (mecoprop), MCPA o ácido 3,6-dicloro-2-metoxi-benzoico (o sus ésteres) (dicamba),

h) Sustancias activas del tipo de las pirimidinas, que se aplican como antídotos eficaces sobre el suelo en arroz, tales como p.ej. "fenclorim" (PM, páginas 512-511) (=4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina), que se conoce como antídoto para pretilacloro en arroz sembrado,

i) Sustancias activas del tipo de las pirimidinas, que se aplican como antídotos eficaces sobre el suelo en arroz, tales como p.ej. "fenclorim" (PM, páginas 512-511) (=4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina), que se conoce como antídoto contra daños causados por pretilacloro en arroz sembrado,

j) Sustancias activas del tipo de las dicloro-acetamidas, que se aplican frecuentemente como antídotos para antes del brote (antídotos activos sobre el suelo), tales como p.ej. "diclormid" (PM, páginas 363-364) (= N,N-dialil-2,2-dicloro-acetamida), "R-29148" (=3-(dicloro-acetil)-2,2,5-trimetil-1,3-oxazolidina de la entidad Stauffer), "benoxacor" (PM, páginas 102-103) (=4-(dicloro-acetil)-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina) "PPG-1292" (=N-alil-N-[(1,3-dioxolan-2-il)-metil]dicloro-acetamida de la entidad PPG Industries), "DK-24" (=N-alil-N-[(alil-amino-carbonil)-metil]dicloro-acetamida de la entidad Sagro-Chem), "AD-67" o "MON 4660" (=3-(dicloro-acetil)-1-oxa-3-aza-espiro[4,5]decano de las entidades Nitrokenia y Monsanto respectivamente), "Diclonón" o "BAS 145138" o "LAB 145138" (=3-(dicloro-acetil)-2,5,5-trimetil-1,3-diaza-biciclo[4.3.0]nonano de la entidad BASF) y "Furilazol" o "MON 13900" (véase PM 637-638) (=(RS)-3-(dicloro-acetil)-5-(2-furil)-2-dimetil-oxazolidina)

k) Sustancias activas del tipo de los derivados de dicloro-acetona, tales como p.ej.
"MG 191" (CAS-Reg. N° 96420-72-3) (=2-(dicloro-metil)-2-metil-1,3-dioxolano de la entidad Nitrokemia), que se conoce como antídoto para maíz,

l) Sustancias activas del tipo de los oximino-compuestos, que se conocen como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
"oxabetrinil" (PM, páginas 902-903) (= (Z)-1,3-dioxolan-2-il-metoxiimino-(fenil)acetonitrilo), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por metolacloro,
"fluxofenim" (PM, páginas 613-614) (=1-(4-cloro-fenil)-2,2,trifluoro-1-etanon-O-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-oxima, que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por metolacloro, y "ciometrinil" o "-CGA-43089" (PM, página 1.304) (=(Z)-ciano-metoxiimino (fenil)acetonitrilo), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por metolacloro,

m) Sustancias activas del tipo de los ésteres de ácido tiazol-carboxílico, que se conocen como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
"flurazol" (PM, páginas 590-591) (=éster bencílico de ácido 2-cloro-4-trifluorometil-1,3-tiazol-5-carboxílico), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por alacloro y metolacloro,

n) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácidos naftaleno-dicarboxílicos que se conocen como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
"anhídrido naftálico" (PM, página 1.342) (=anhídrido de ácido 1,8-naftaleno-dicarboxílico), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para maíz frente a daños causados por herbicidas del tipo de los tiocarbamatos,

o) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácido cromano-acético, tales como p.ej.
"CL 304415" (CAS-Reg. N° 31541-57-8) (=ácido 2-(4-carboxi-croman-4-il)-acético de la entidad American Cyanamid), que se conoce como antídoto para maíz frente a daños causados por imidazolinonas,

p) Sustancias activas que presentan un efecto herbicida contra plantas dañinas y también un efecto como antídoto en plantas cultivadas tales como arroz,

tales como p.ej.

"dimepiperate" o "MY-93" (PM, páginas 404-405) (=éster S-1-metil-1-fenil-etílico de ácido piperidina-1-tiocarboxílico), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por el herbicida molinate,

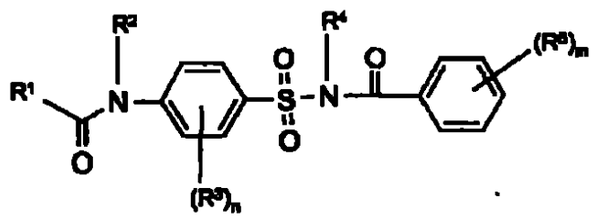
"daimurón" o "SK 23" (PM, página 330) (=1-(1-metil-1-fenil-etil)-3-p-tolil-urea), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por el herbicida imazosulfurón,

"cumilurón" = "JC-940" (=3-(2-cloro-fenil-metil)-1-(1-metil-1-fenil-etil)-urea, véase el documento JP-A-60087254), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por algunos herbicidas,

"metoxifenona" o "NK049" (=3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por algunos herbicidas,

"CSB" (1-bromo-4-(cloro-metil-sulfonil)-benceno (CAS-Reg. Nº 54091-06-4 de Kumiai), que se conoce como antídoto frente a daños causados por algunos herbicidas en arroz,

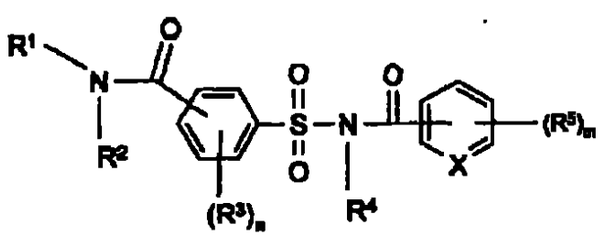
q) N-acil-sulfonamidas de la fórmula (S3) y sus sales,



(S3)

tal como se describen en el documento WO-A-97/45016,

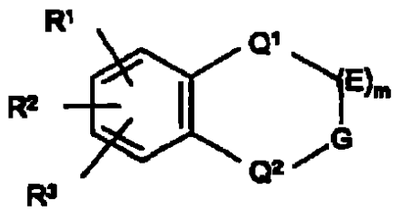
r) Amidas de ácidos acil-sulfamoil-benzoicos de la fórmula general (S4), eventualmente también en forma de sus sales,



(S4)

tal como se describen en la solicitud de patente internacional nº PCT/EP98/06097, y

s) Compuestos de la fórmula (S5),



(S5)

tal como se describen en el documento WO-A-98/13361, inclusive los estereoisómeros y las sales habituales en la agricultura.

Tienen interés especial entre los antídotos mencionados los (S1-1) y (S1-9) y (S2-1), particularmente los (S1-1) y (1-9).

Algunos de los antídotos ya son conocidos como herbicidas y por consiguiente, junto con el efecto herbicida para plantas dañinas, desarrollan al mismo tiempo también un efecto protector para las plantas cultivadas.

Las relaciones en peso del herbicida (o de la mezcla de herbicidas) al antídoto dependen por lo general de la cantidad consumida del herbicida y de la actividad del respectivo antídoto y puede variar dentro de amplios límites, por ejemplo en el margen de 200:1 a 1:200, preferiblemente de 100:1 a 1:100, particularmente de 20:1 a 1:20. Los antídotos se pueden formular de un modo análogo a los compuestos (I) o sus mezclas con otros herbicidas y plaguicidas y se pueden poner a disposición y aplicar como formulación acabada o como mezcla de depósito con los herbicidas.

Para la aplicación, las formulaciones de herbicidas o de herbicidas y antídotos, presentes en una forma usual en el comercio, se diluyen eventualmente de un modo usual p.ej. mediante agua en el caso de polvos para proyectar, concentrados emulsionables, dispersiones y granulados dispersables en agua. Los preparados en forma de polvos finos, los granulados para el suelo o para esparcir, así como las soluciones atomizables usualmente ya no se diluyen con otros materiales inertes

antes de la aplicación.

Con las condiciones externas, tales como temperatura, humedad, el tipo del herbicida utilizado, etc., varía la cantidad necesaria a consumir de los compuestos de la fórmula (I). Ésta puede fluctuar dentro de amplios límites, p.ej. entre 0,001 y 10,0 kg/ha o más de sustancia activa, pero preferiblemente está situada entre 0,005 y 5 kg/ha, particularmente entre 0,01 y 1 kg/ha de sustancia activa.

En los siguientes Ejemplos, los datos cuantitativos (inclusive los datos porcentuales) se refieren al peso, siempre y cuando que no se indique especialmente otra cosa distinta.

A. Ejemplos químicos

(A1) 2-Amino-4-[1-(4-fluoro-3-metoxi-fenil)-etil]-amino-6-isopropil-1,3,5-triazina

0,35 g (2,1 mmol) de 1-(4-fluoro-3-metoxi-fenil)-etil-amina, 0,34 g (2,0 mmol) de 2-amino-4-cloro-6-isopropil-1,3,5-triazina y 0,29 g (2,1 mmol) de carbonato de potasio se dispusieron previamente en 20 ml de acetonitrilo y se calentaron a 79°C durante 8 h. La mezcla de reacción se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio, el residuo se recogió en agua y se extrajo con éster etílico de ácido acético. Las fases orgánicas reunidas se secaron, se filtraron y el disolvente se separó por destilación en un evaporador rotatorio. El residuo se purificó por cromatografía, obteniéndose 0,45 g (1,47 mmol) (rendimiento 73,7 %) del deseado producto como material sólido con un punto de fusión de 110 - 113°C.

(A2) 2-[1-(4-cloro-3-metil-fenil)-etil]-amino-4-metil-6-triclorometil-1,3,5-triazina

0,45 g (2,7 mmol) de 1-(4-cloro-3-metil-fenil)-etil-amina y 0,87 g (2,7 mmol) de 2-metil-4,6-bis(triclorometil)-1,3,5-triazina se dispusieron previamente en 20 ml de acetonitrilo y se calentaron a 70-75°C durante 5 h. La mezcla de reacción se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio, el residuo se recogió en éster etílico de ácido acético y agua, y la fase acuosa se extrajo finalmente dos veces con éster etílico de ácido acético. Las fases orgánicas reunidas se secaron, se filtraron y el

disolvente se separó por destilación en un evaporador rotatorio. El residuo se purificó por cromatografía, obteniéndose 0,62 g (1,63 mmol, rendimiento 60,4 %) del producto deseado en forma de un aceite.

(A3) Síntesis de 1-(3-bromo-4-fluoro-fenil)-etil-amina

9,5 g (43,8 mmol) de 3-bromo-4-fluoro-acetofenona, 14,35 g (0,23 mol) de formiato de amonio y 2,3 g (43,0 mmol) de ácido fórmico al 86 por ciento se calentaron a 160°C durante 5 h mediando separación de agua, añadiéndose después de 3 h 0,75 g (14,0 mmol) de ácido fórmico al 86 por ciento. La mezcla de reacción se recogió en agua y dietil-éter, la fase acuosa se extrajo dos veces con dietil-éter, y las fases orgánicas reunidas se liberaron del disolvente en un evaporador rotatorio. El residuo se mezcló con 10 ml de ácido clorhídrico concentrado y se calentó a reflujo durante 2 h. El contenido se recogió con agua y la fase acuosa se extrajo dos veces con éster etílico de ácido acético. La fase acuosa se alcalinizó con una solución 5 M de hidróxido de potasio mediando enfriamiento por hielo y nuevamente se extrajo con éster etílico de ácido acético. Las dos fases orgánicas últimamente separadas se reunieron, se secaron sobre sulfato de magnesio y el material filtrado se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio. Se obtuvieron 7,25 g (rendimiento 76 %) del producto deseado en forma de un aceite.

(A4) Síntesis de 2-amino-4-ciclobutil-6-triclorometil-1,3,5-triazina

Una solución de 7,90 g (67 mmol) de cloruro de ácido ciclobutano-carboxílico en 25 ml de dietil-éter se añadió gota a gota a 0°C a una solución de 11,3 g (56 mmol) de triclorometil-imidoil-guanida en 25 ml de dietil-éter. Después de 30 minutos se añadieron gota a gota a 0°C 8,28 g (78 mmol) de trietil-amina. A continuación, la mezcla de reacción se calentó a reflujo durante 10 minutos. Para el tratamiento, el contenido se recogió en agua, la fase acuosa se extrajo con éster etílico de ácido acético, las fases orgánicas reunidas se secaron y el material filtrado se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio. Después de una recristalización, se obtuvieron 6 g (rendimiento 38,4 %) del deseado producto.

(A5) Síntesis de 2-amino-4-ciclobutil-6-(3,5-dicloro-bencil)-amino-1,3,5-triazina

2,6 g (10 mmol) de 2-amino-4-ciclobutil-6-triclorometil-1,3,5-triazina y 1,71 g (10 mmol) de 3,5-dicloro-bencil-amina se calentaron a 130°C durante 2 h en 5 ml de N,N-dimetil-formamida. Después del fraccionamiento por cromatografía de la mezcla de reacción, se obtuvieron 3,1 g (rendimiento 88,6 %) del deseado producto.

Los compuestos descritos en las siguientes Tablas 1 a 10 se obtienen conforme o análogamente a los precedentes Ejemplos A1 hasta A5 o a los métodos descritos en términos generales más arriba. Las abreviaturas utilizadas en las Tablas significan:

Me = CH_3 = metilo
(también en radicales compuestos tales como metil-tio (SMe ó -SMe ó MeS-), metil-sulfonilo (SO_2Me), dimetil-amino (NMe_2) etc.

Ac = $COCH_3$ = acetilo

Bzl = $CH_2C_6H_5$ = bencilo

(n-)Bu = (n-) C_4H_9 = n-butilo

t-Bu = butilo terciario

Et = C_2H_5 = etilo

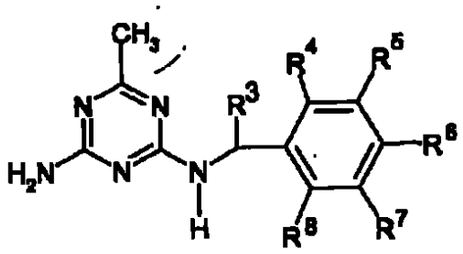
(n-)Pr, i-Pr, c-Pr = (n-), i-, c-C_3H_7 = n-propilo, isopropilo o ciclopropilo

(n-)Pen = n-pentilo

Ph = fenilo,

Datos físic. = datos físicos; cuando se indica un número, éste significa el punto de fusión en °C; "Resina" o "Aceite" se refiere a la consistencia del compuesto no cristalino que se ha obtenido.

Tabla 1: Compuestos de la fórmula (1)



(1)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
2	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
3	CH_3	OH	H	F	H	H	
4	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	48
5	CH_3	i-Pr	H	Bzl	H	H	
6	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
7	CH_3	Cl	H	F	H	H	
8	CH_3	Br	H	F	H	H	
9	CH_3	I	H	t-Bu	H	H	
10	CH_3	CH_3	H	OBzl	H	H	
11	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
12	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
13	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
14	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
15	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Resina
16	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
17	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
18	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Resina
19	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
20	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
21	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
22	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
23	CH_3	CH_2OCH_3	H	F	H	H	
24	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
25	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
26	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
27	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
28	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
29	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
30	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
31	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
32	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
33	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
34	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
35	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
36	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
37	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
38	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
39	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	$N(CH_3)_2$	H	
40	CH_3	F	H	H	F	H	
41	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
42	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
43	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
44	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
45	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
46	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	55
47	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
48	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite

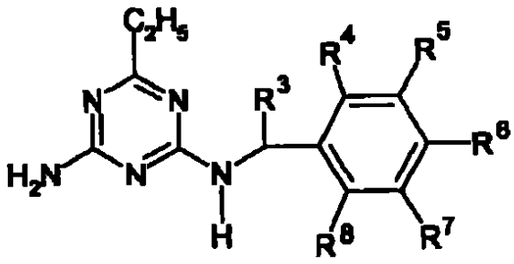
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
49	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Aceite
50	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
51	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
52	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
53	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
54	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
55	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
56	CH_3	H	$NHSO_2Me$	F	H	H	
57	CH_3	H	SMe	F	H	H	
58	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
59	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
60	CH_3	H	SO_2NHMe	F	H	H	
61	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
62	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
63	CH_3	H	NHCOMe	SO_2NH_2	H	H	
64	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
65	CH_3	H	CH_2NMe	F	H	H	
66	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
67	CH_3	H	F	F	H	H	Aceite
68	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
69	CH_3	H	Br	F	H	H	Resina
70	CH_3	H	I	F	H	H	
71	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
72	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
73	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
74	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
75	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
76	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
77	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2Me$	H	Resina
78	CH_3	H	$NHCONH_3$	H	F	H	
79	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
80	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
81	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
82	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
83	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
84	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
85	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
86	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
87	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
88	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
89	CH_3	H	F	H	SO_2NHMe	H	
90	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
91	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
92	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
93	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
94	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
95	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
96	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
97	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
98	CH_3	H	F	F	F	H	53
99	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
100	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
101	CH_3	F	H	F	F	H	Aceite
102	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
103	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
104	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
105	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	Resina
106	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
107	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
108	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
109	CH_3	H	$-CMe_2-(CH_2)_2-CMe_2-$		H	H	64
110	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	Resina
111	CH_3	H	$-(CH_2)_3-$		H	H	Resina
112	H	H	Cl	Cl	H	H	186
113	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Resina
114	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
115	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
116	CH_3	H	Cl	H	Ph	H	
117	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
118	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
119	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	Resina
120	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Resina
121	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
122	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
123	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
124	C_2H_5	H	NMe_2	Cl	H	H	
125	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
126	CH_3	H	CH_3	Br	H	H	
127	CH_3	H	CH_3	I	H	H	
128	C_2H_5	H	CH_3	F	H	H	
129	C_2H_5	H	CH_3	Cl	H	H	
130	C_2H_5	H	CH_3	Br	H	H	
131	C_2H_5	H	CH_3	I	H	H	
132	Me	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
133	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
134	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
135	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
136	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
137	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
138	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
139	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
140	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
141	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
142	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
143	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
144	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
145	Me	H	Br	CH_3	H	H	
146	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
147	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
148	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
149	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
150	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
151	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
152	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
153	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
154	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
155	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
156	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
157	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
158	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
159	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
160	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 2: Compuestos de la fórmula (2)



(2)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
161	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
162	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
163	CH_3	OH	H	F	H	H	
164	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
165	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
166	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
167	CH_3	Cl	H	F	H	H	
168	CH_3	Br	H	F	H	H	
169	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
170	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
171	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
172	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
173	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
174	CH_3	CH_2OCH_3	H	C_6H_5	H	H	
175	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
176	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
177	CH_3	Br	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	H	Resina
178	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina
179	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
180	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
181	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
182	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
183	CH_3	CH_2OCH_3	H	F	H	H	
184	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
185	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
186	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
187	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
188	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
189	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
190	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
191	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
192	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
193	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
194	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
195	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
196	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
197	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
198	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
199	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
200	CH_3	F	H	H	F	H	
201	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
202	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
203	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
204	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
205	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
206	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	50
207	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

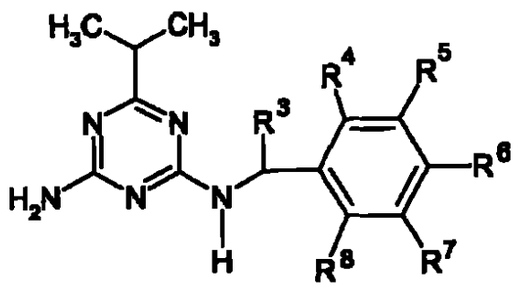
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
208	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite
209	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	45
210	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
211	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
212	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
213	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
214	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
215	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
216	CH_3	H	$NHSO_2Me$	F	H	H	
217	CH_3	H	SMe	F	H	H	
218	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
219	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
220	CH_3	H	SO_2NHMe	F	H	H	
221	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
222	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
223	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
224	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
225	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
226	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
227	CH_3	H	F	F	H	H	Aceite
228	CH_3	H	Cl	F	H	H	
229	CH_3	H	Br	F	H	H	47
230	CH_3	H	I	F	H	H	
231	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
232	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
233	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
234	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
235	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
236	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina
237	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
238	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
239	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
240	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
241	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
242	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
243	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
244	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
245	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
246	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
247	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
248	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
249	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
250	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
251	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
252	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
253	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
254	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
255	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
256	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
257	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
258	CH_3	H	F	F	F	H	
259	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
260	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
261	CH_3	F	H	F	F	H	
262	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
263	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
264	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
265	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
266	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
267	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
268	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
269	CH_3	H	$-(CH_2)_5-$		H	H	Resina
270	CH_3	H	$-C(CH_3)_2-(CH_2)_2-C(CH_3)_2-$		H	H	64
271	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	60
272	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	129
273	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
274	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
275	CH_3	H	Cl	H	Ph	H	
276	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
277	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
278	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
279	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Resina
280	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
281	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
282	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
283	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
284	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
285	Me	H	Me	Br	H	H	
286	Me	H	Me	I	H	H	
287	Et	H	Me	F	H	H	
288	Et	H	Me	Cl	H	H	
289	Et	H	Me	Br	H	H	
290	Et	H	Me	I	H	H	
291	Me	H	Me	CH_2OMe	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
292	Me	H	F	CH_2OMe	H	H	
293	Me	H	Cl	CH_2OMe	H	H	
294	Me	H	Br	CH_2OMe	H	H	
295	Me	H	CH_3	CH_2SMe	H	H	
296	Me	H	F	CH_2SMe	H	H	
297	Me	H	Cl	CH_2SMe	H	H	
298	Me	H	Br	CH_2SMe	H	H	
299	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
300	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
301	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
302	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
303	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
304	Me	H	Br	CH_3	H	H	
305	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
306	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
307	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
308	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
309	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
310	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
311	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
312	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
313	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
314	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
315	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
316	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
317	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
318	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
319	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 3: Compuestos de la fórmula (3)



(3)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
320	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
321	CH_3	CF_3	H	F	H	H	Aceite
322	CH_3	OH	H	F	H	H	
323	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
324	CH_3	i-Pr_2	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
325	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
326	CH_3	Cl	H	F	H	H	
327	CH_3	Br	H	F	H	H	
328	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
329	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
330	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
331	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
332	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
333	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
334	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
335	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
336	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
337	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina
338	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
339	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
340	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
341	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
342	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
343	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
344	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
345	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
346	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
347	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
348	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
349	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
350	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
351	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
352	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
353	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
354	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
355	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
356	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
357	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
358	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
359	CH_3	F	H	H	F	H	
360	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
361	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
362	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
363	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
364	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
365	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Aceite
366	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
367	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite

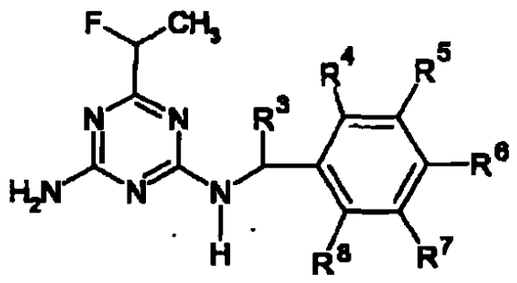
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
368	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	112
369	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
370	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
371	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
372	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
373	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
374	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
375	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
376	CH_3	H	SMe	F	H	H	
377	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
378	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
379	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
380	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
381	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
382	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
383	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
384	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
385	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
386	CH_3	H	F	F	H	H	Aceite
387	CH_3	H	Cl	F	H	H	
388	CH_3	H	Br	F	H	H	Aceite
389	CH_3	H	I	F	H	H	
390	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
391	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
392	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
393	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
394	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
395	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
396	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2Me$	H	Resina
397	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
398	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
399	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
400	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
401	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
402	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
403	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
404	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
405	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
406	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
407	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
408	CH_3	H	F	H	SO_2NHMe	H	
409	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
410	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
411	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
412	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
413	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
414	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
415	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
416	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
417	CH_3	H	F	F	F	H	
418	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
419	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
420	CH_3	F	H	F	F	H	Aceite
421	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
422	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
423	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
424	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
425	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
426	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
427	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
428	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	Resina
429	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
430	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
431	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
432	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
433	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
434	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
435	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
436	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
437	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
438	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Resina
439	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
440	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Resina
441	Me	H	Me	Br	H	H	
442	Me	H	Me	I	H	H	
443	Et	H	Me	F	H	H	
444	Et	H	Me	Cl	H	H	
445	Et	H	Me	Br	H	H	
446	Et	H	Me	I	H	H	
447	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
448	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
449	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
450	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
451	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
452	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
453	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
454	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
455	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
456	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
457	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
458	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
459	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
460	Me	H	Br	CH_3	H	H	
461	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
462	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
463	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
464	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
465	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
466	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
467	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
468	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
469	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
470	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
471	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
472	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
473	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
474	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
475	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 4: Compuestos de la fórmula (4)



(4)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
476	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
477	CH_3	CF_3	H	F	H	H	117
478	CH_3	OH	H	F	H	H	
479	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Aceite
480	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
481	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
482	H	Cl	H	F	H	H	161
483	H	H	Cl	F	H	H	125
484	H	H	F	F	H	H	127
485	H	H	Cl	Cl	H	H	115
486	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
487	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
488	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
489	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
490	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
491	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
492	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
493	CH_3	Br	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	H	Resina
494	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
495	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
496	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
497	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
498	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
499	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
500	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
501	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
502	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
503	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
504	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
505	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
506	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
507	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
508	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
509	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
510	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
511	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
512	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
513	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
514	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
515	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
516	CH_3	F	H	H	F	H	
517	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
518	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
519	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
520	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
521	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
522	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Aceite

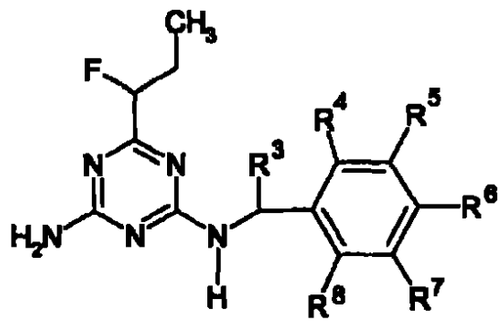
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
523	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
524	CH_3	H	CH_3	F	H	H	112
525	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	60
526	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
527	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
528	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
529	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
530	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
531	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
532	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
533	CH_3	H	SCH_3	F	H	H	
534	CH_3	H	$SOCH_3$	F	H	H	
535	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
536	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
537	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
538	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
539	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
540	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
541	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
542	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
543	CH_3	H	F	F	H	H	111
544	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
545	CH_3	H	Br	F	H	H	61
546	CH_3	H	I	F	H	H	
547	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
548	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
549	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
550	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
551	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
552	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina
553	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
554	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
555	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
556	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Br	H	
557	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
558	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
559	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
560	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
561	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
562	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	SCH_3	H	
563	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
564	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
565	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
566	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
567	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
568	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
569	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
570	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
571	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	Aceite
572	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
573	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
574	CH_3	H	F	F	F	H	51
575	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	Aceite
576	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
577	CH_3	F	H	F	F	H	
578	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
579	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
580	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
581	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
582	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
583	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
584	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
585	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
586	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
587	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
588	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
589	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
590	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
591	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
592	Et	CH_3	H	CH_3	H	H	
593	Et	F	H	CH_3	H	H	
594	Et	CH_3	H	Cl	H	H	
595	Et	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
596	Et	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
597	Me	H	Me	Br	H	H	
598	Me	H	Me	I	H	H	
599	Et	H	Me	F	H	H	
600	Et	H	Me	Cl	H	H	
601	Et	H	Me	Br	H	H	
602	Et	H	Me	I	H	H	
603	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
604	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
605	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
606	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
607	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
608	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
609	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
610	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
611	Me	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
612	Me	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
613	Me	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
614	Me	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
615	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
616	Me	H	Br	CH_3	H	H	
617	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
618	Et	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
619	Et	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
620	Et	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
621	Et	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
622	Et	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
623	Et	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
624	Et	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
625	Et	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
626	Et	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
627	Et	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
628	Et	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
629	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
630	Et	H	Br	CH_3	H	H	
631	Et	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 5: Compuestos de la fórmula (5)



(5)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
632	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
633	CH_3	CF_3	H	F	H	H	68
634	CH_3	OH	H	F	H	H	
635	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Aceite
636	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
637	CH_3	F	H	F	H	H	
638	CH_3	Cl	H	F	H	H	
639	CH_3	Br	H	F	H	H	
640	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
641	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
642	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
643	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	
644	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	
645	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
646	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	
647	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	
648	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	
649	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	
650	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
651	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
652	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
653	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
654	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
655	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
656	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
657	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
658	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
659	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
660	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
661	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
662	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
663	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
664	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
665	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
666	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
667	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
668	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
669	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
670	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
671	CH_3	F	H	H	F	H	
672	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
673	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
674	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
675	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
676	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
677	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
678	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

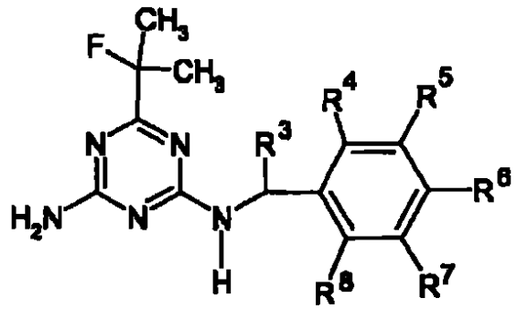
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
679	CH_3	H	CH_3	F	H	H	44
680	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Aceite
681	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
682	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
683	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
684	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
685	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
686	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
687	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
688	CH_3	H	SCH_3	F	H	H	
689	CH_3	H	$SOCH_3$	F	H	H	
690	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
691	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
692	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
693	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
694	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
695	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
696	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
697	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
698	CH_3	H	F	F	H	H	
699	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
700	CH_3	H	Br	F	H	H	62
701	CH_3	H	I	F	H	H	
702	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
703	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
704	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
705	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
706	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
707	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina
708	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
709	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
710	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
711	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
712	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
713	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
714	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
715	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
716	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
717	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
718	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
719	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
720	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
721	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
722	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
723	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
724	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
725	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
726	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	100
727	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
728	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
729	CH_3	H	F	F	F	H	60
730	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
731	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
732	CH_3	F	H	F	F	H	
733	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
734	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
735	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
736	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
737	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
738	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
739	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
740	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
741	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
742	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
743	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
744	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
745	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
746	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Resina
747	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
748	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
749	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
750	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
751	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
752	Me	H	Me	Br	H	H	
753	Me	H	Me	I	H	H	
754	Et	H	Me	F	H	H	
755	Et	H	Me	Cl	H	H	
756	Et	H	Me	Br	H	H	
757	Et	H	Me	I	H	H	
758	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
759	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
760	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
761	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
762	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
763	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
764	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
765	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
766	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
767	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
768	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
769	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
770	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
771	Me	H	Br	CH_3	H	H	
772	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
773	Et	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
774	Et	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
775	Et	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
776	Et	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
777	Et	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
778	Et	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
779	Et	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
780	Et	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
781	Et	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
782	Et	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
783	Et	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
784	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
785	Et	H	Br	CH_3	H	H	
786	Et	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 6: Compuestos de la fórmula (6)



(6)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
787	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
788	CH_3	CF_3	H	F	H	H	179
789	CH_3	OH	H	F	H	H	
790	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Aceite
791	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
792	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
793	CH_3	Cl	H	F	H	H	
794	CH_3	Br	H	F	H	H	
795	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
796	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
797	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
798	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
799	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
800	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
801	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
802	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
803	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
804	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina
805	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
806	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
807	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
808	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
809	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
810	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
811	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
812	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
813	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
814	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
815	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
816	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
817	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
818	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
819	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
820	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
821	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
822	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
823	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
824	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
825	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
826	CH_3	F	H	H	F	H	
827	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
828	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
829	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
830	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
831	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
832	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	138
833	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

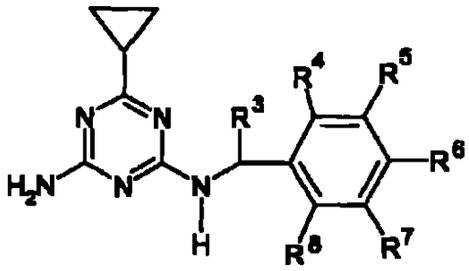
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
834	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite
835	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Aceite
836	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
837	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
838	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
839	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
840	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
841	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
842	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
843	CH_3	H	SMe	F	H	H	
844	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
845	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
846	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
847	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
848	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
849	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
850	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
851	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
852	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
853	CH_3	H	F	F	H	H	120
854	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
855	CH_3	H	Br	F	H	H	132
856	CH_3	H	I	F	H	H	
857	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
858	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
859	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
860	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
861	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
862	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina
863	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
864	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
865	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
866	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
867	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
868	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
869	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
870	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
871	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
872	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
873	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
874	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
875	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
876	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
877	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
878	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
879	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
880	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
881	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	Aceite
882	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
883	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
884	CH_3	H	F	F	F	H	129
885	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
886	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
887	CH_3	F	H	F	F	H	95
888	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
889	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
890	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
891	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
892	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
893	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
894	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
895	H	H	Cl	Cl	H	H	Resina
896	CH_3	H	$-(CH_2)_3-$		H	H	Resina
897	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
898	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
899	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
900	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
901	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
902	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
903	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
904	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
905	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
906	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
907	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
908	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
909	Me	H	Me	Br	H	H	
910	Me	H	Me	I	H	H	
911	Et	H	Me	F	H	H	
912	Et	H	Me	Cl	H	H	
913	Et	H	Me	Br	H	H	
914	Et	H	Me	I	H	H	
915	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
916	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
917	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
918	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
919	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
920	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
921	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
922	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
923	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
924	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
925	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
926	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
927	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
928	Me	H	Br	CH_3	H	H	
929	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
930	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
931	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
932	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
933	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
934	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
935	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
936	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
937	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
938	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
939	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
940	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
941	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
942	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
943	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 7: Compuestos de la fórmula (7)



(7)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
944	CH_3	CH_3	H	F	H	H	Resina
945	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
946	CH_3	OH	H	F	H	H	
947	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
948	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
949	CH_3	F	H	F	H	H	
950	CH_3	Cl	H	F	H	H	
951	CH_3	Br	H	F	H	H	
952	CH_3	I	H	i-Pr	H	H	
953	CH_3	CH_3	H	OCH_2Ph	H	H	
954	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
955	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
956	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
957	CH_3	CH_2OMe	H	Ph	H	H	
958	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Resina
959	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
960	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
961	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Resina
962	CH_3	CH_3	H	SMe	H	H	
963	CH_3	CF_3	H	SOMe	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
964	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
965	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
966	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
967	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
968	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
969	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
970	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
971	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
972	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
973	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
974	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
975	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
976	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
977	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
978	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
979	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
980	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
981	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
982	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
983	CH_3	F	H	H	F	H	
984	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
985	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
986	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
987	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
988	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
989	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
990	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
991	CH_3	H	CH_3	F	H	H	

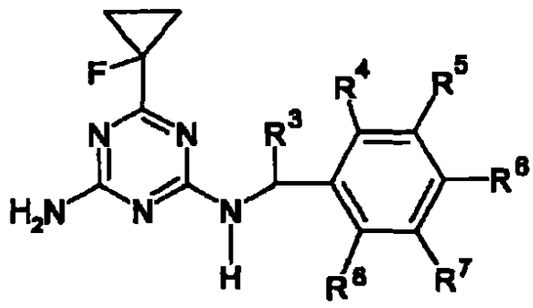
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
992	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	
993	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
994	CH_3	H	NH_2	F	H	H	
995	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
996	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
997	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
998	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
999	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1000	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1001	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
1002	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1003	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1004	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1005	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1006	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1007	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1008	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1009	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1010	CH_3	H	F	F	H	H	
1011	CH_3	H	Cl	F	H	H	
1012	CH_3	H	Br	F	H	H	
1013	CH_3	H	I	F	H	H	
1014	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
1015	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
1016	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1017	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
1018	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
1019	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1020	CH_3	H	NMe_2	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
1021	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1022	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1023	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1024	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
1025	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1026	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
1027	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1028	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
1029	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1030	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1031	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1032	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1033	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
1034	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1035	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1036	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
1037	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1038	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
1039	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1040	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1041	CH_3	H	F	F	F	H	
1042	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1043	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1044	CH_3	F	H	F	F	H	
1045	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1046	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1047	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1048	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1049	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1050	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1051	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1052	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
1053	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
1054	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
1055	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1056	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
1057	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
1058	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
1059	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	Resina
1060	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	Resina
1061	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Resina
1062	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
1063	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Resina
1064	Me	H	CH_3	Br	H	H	
1065	Me	H	CH_3	I	H	H	
1066	Et	H	CH_3	F	H	H	
1067	Et	H	CH_3	Cl	H	H	
1068	Et	H	CH_3	Br	H	H	
1069	Et	H	CH_3	I	H	H	
1070	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1071	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1072	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1073	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1074	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1075	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1076	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1077	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1078	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1079	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1080	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1081	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1082	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1083	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1084	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1085	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1086	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1087	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1088	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1089	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1090	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1091	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1092	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1093	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1094	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1095	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1096	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1097	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1098	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 8: Compuestos de la fórmula (8)



(8)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1099	CH_3	CH_3	H	F	H	H	Resina
1100	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
1101	CH_3	OH	H	F	H	H	
1102	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
1103	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
1104	CH_3	F	H	F	H	H	
1105	CH_3	Cl	H	F	H	H	
1106	CH_3	Br	H	F	H	H	
1107	CH_3	I	H	i-Pr	H	H	
1108	CH_3	CH_3	H	OCH_2Ph	H	H	
1109	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
1110	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
1111	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
1112	CH_3	CH_2OMe	H	Ph	H	H	
1113	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Resina
1114	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
1115	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
1116	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Resina
1117	CH_3	CH_3	H	SMe	H	H	
1118	CH_3	CF_3	H	SOMe	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1119	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
1120	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
1121	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
1122	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
1123	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
1124	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1125	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
1126	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
1127	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
1128	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
1129	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
1130	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
1131	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
1132	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
1133	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
1134	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
1135	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
1136	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
1137	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1138	CH_3	F	H	H	F	H	
1139	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
1140	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
1141	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
1142	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
1143	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
1144	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1145	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
1146	CH_3	H	CH_3	F	H	H	

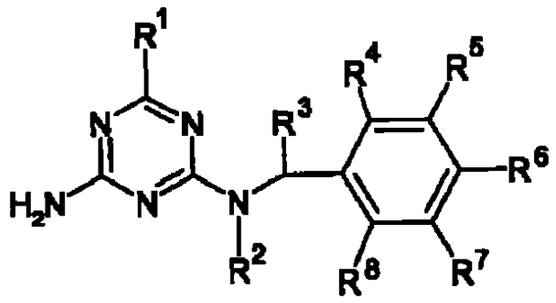
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1147	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	
1148	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
1149	CH_3	H	NH_2	F	H	H	
1150	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
1151	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
1152	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
1153	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
1154	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1155	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1156	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
1157	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1158	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1159	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1160	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1161	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1162	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1163	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1164	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1165	CH_3	H	F	F	H	H	
1166	CH_3	H	Cl	F	H	H	
1167	CH_3	H	Br	F	H	H	
1168	CH_3	H	I	F	H	H	
1169	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
1170	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
1171	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1172	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
1173	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
1174	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1175	CH_3	H	NMe_2	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
1176	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1177	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1178	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1179	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
1180	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1181	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
1182	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1183	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
1184	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1185	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1186	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1187	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1188	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
1189	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1190	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1191	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
1192	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1193	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
1194	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1195	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1196	CH_3	H	F	F	F	H	
1197	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1198	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1199	CH_3	F	H	F	F	H	
1200	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1201	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1202	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	

N°	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1203	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1204	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1205	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1206	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1207	CH_3	H	Cl	H	$CH=CHC_2H_5$	H	
1208	CH_3	H	Cl	H	$C\equiv CC_2H_5$	H	
1209	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
1210	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1211	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
1212	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
1213	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
1214	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	Resina
1215	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	Resina
1216	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Resina
1217	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
1218	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Resina
1219	Me	H	Me	Br	H	H	
1220	Me	H	Me	I	H	H	
1221	Et	H	Me	F	H	H	
1222	Et	H	Me	Cl	H	H	
1223	Et	H	Me	Br	H	H	
1224	Et	H	Me	I	H	H	
1225	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
1226	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1227	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1228	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1229	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1230	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1231	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1232	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1233	Me	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1234	Me	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1235	Me	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1236	Me	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1237	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1238	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1239	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1240	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1241	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1242	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1243	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1244	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1245	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1246	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1247	C_2H_5	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1248	C_2H_5	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1249	C_2H_5	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1250	C_2H_5	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1251	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1252	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1253	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

La siguiente Tabla 9 se refiere a la fórmula general (9)

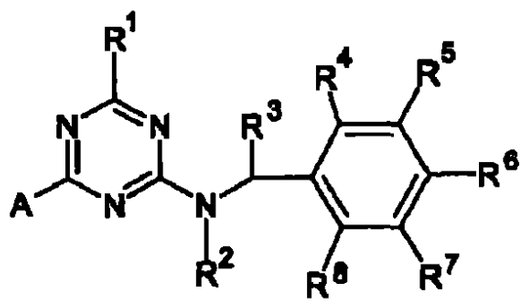


(9)

Nº	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1254	CF_3	H	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	134
1255	CF_3	H	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	Aceite
1256	CF_3	H	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1257	CF_3	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	104
1258	CF_3	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	163
1259	c-Bu	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1260	c-Bu	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	
1261	c-Bu	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1262	c-Bu	H	H	H	Cl	H	Cl	H	Resina
1263	c-Pen	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	

Nº	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1264	c-Pen	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	Resina
1265	c-Pen	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1266	c-Hex	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1267	c-Hex	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	Resina
1268	c-Hex	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1269	CHMe-Ph(4-OH)	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	Resina
1270	t-Bu	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	Resina
1271	t-Bu	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Aceite
1272	1-Me-c-Pr	H	CH_2O-(3,5-Me_2-Ph)	H	Cl	F	H	H	128
1273	n-Pen	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Resina
1274	Bzl	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Resina

La siguiente Tabla 10 se refiere a la fórmula general (I)



(I)

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1275	NH_2	CH_3	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1276	NH_2	CH_3	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1277	NH_2	CH_3	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1278	NH_2	CH_3	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1279	NHAc	CH_3	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1280	NHAc	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1281	NH-SO_2Me	CH_3	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1282	NH-SO_2Me	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1283	N=C(Me)OMe	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1284	N=C(Me)OEt	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1285	N=C(Me)SMe	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1286	N=CMe_2	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1287	NH_2	C_2H_5	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1288	NH_2	C_2H_5	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1289	NH_2	C_2H_5	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1290	NH_2	C_2H_5	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1291	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1292	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1293	$NHSO_2CH_3$	C_2H_5	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1294	$NHSO_2CH_3$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1295	N=C(Me)OMe	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1296	N=C(Me)OEt	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1297	N=C(Me)SMe	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1298	N=$C(CH_3)_2$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1299	NH_2	i-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1300	NH_2	i-Pr	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1301	NH_2	i-Pr	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1302	NH_2	i-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1303	$NHCOCH_3$	i-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1304	$NHCOCH_3$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1305	$NHSO_2CH_3$	i-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1306	$NHSO_2CH_3$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1307	N=C(Me)OMe	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1308	N=C(Me)OEt	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1309	N=C(Me)SMe	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1310	N=C(CH_3)$_2$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1311	NH_2	CHFMe	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1312	NH_2	CHFMe	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1313	NH_2	CHFMe	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1314	NH_2	CHFMe	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1315	$NHCOCH_3$	CHFMe	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1316	$NHCOCH_3$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1317	$NHSO_2CH_3$	CHFMe	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1318	$NHSO_2CH_3$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1319	N=C(Me)OMe	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1320	N=C(Me)OEt	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1321	N=C(Me)SMe	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1322	N=C(CH_3)$_2$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1323	NH_2	CHFEt	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1324	NH_2	CHFEt	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1325	NH_2	CHFEt	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1326	NH_2	CHFEt	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1327	$NHCOCH_3$	CHFEt	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1328	$NHCOCH_3$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1329	$NHSO_2CH_3$	CHFEt	H	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1330	$NHSO_2CH_3$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1331	N=C(Me)OMe	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1332	N=C(Me)OEt	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1333	N=C(Me)SMe	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1334	N=C(CH_3)$_2$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1335	NH_2	$CFMe_2$	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1336	NH_2	$CFMe_2$	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1337	NH_2	$CFMe_2$	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1338	NH_2	$CFMe_2$	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1339	$NHCOCH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1340	$NHCOCH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1341	$NHSO_2CH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1342	$NHSO_2CH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1343	N=C(Me)OMe	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1344	N=C(Me)OEt	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1345	N=C(Me)SMe	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1346	$N=C(CH_3)_2$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1347	NH_2	c-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1348	NH_2	c-Pr	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1349	NH_2	c-Pr	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1350	NH_2	c-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1351	$NHCOCH_3$	c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1352	$NHCOCH_3$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1353	$NHSO_2CH_3$	c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1354	$NHSO_2CH_3$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1355	N=C(Me)OMe	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1356	N=C(Me)OEt	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1357	N=C(Me)SMe	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1358	$N=C(CH_3)_2$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1359	NH_2	1-F-c-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1360	NH_2	1-F-c-Pr	$COCH_3$	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1361	NH_2	1-F-c-Pr	SO_2CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1362	NH_2	1-F-c-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	

Nº.	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1363	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1364	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1365	$NHSO_2CH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1366	$NHSO_2CH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1367	N=C(Me)OMe	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1368	N=C(Me)OEt	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1369	N=C(Me)SMe	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1370	$N=C(CH_3)_2$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1371	CH_3	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	Aceite
1372	CH_3	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Aceite
1373	CH_3	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
1374	Et	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1375	Et	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1376	Et	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1377	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1378	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1379	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1380	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1381	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1382	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1383	CH_3	c-Pr	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1384	CH_3	c-Pr	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1385	CH_3	c-Pr	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1386	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1387	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1388	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1389	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1390	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	H	Me	Cl	H	H	

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1391	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1392	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1393	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	H	Me	Cl	H	F	
1394	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	

B. Ejemplos de formulaciones

a) Se obtiene un agente para espolvorear mezclando 10 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) y 90 partes en peso de talco como material inerte, y desmenuzándolas en un molino de impactos.

b) Se obtiene un polvo humectable, fácilmente dispersable en agua, mezclando 25 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I), 64 partes en peso de cuarzo que contiene caolín como material inerte, 10 partes en peso de una sal de potasio de ácido lignina-sulfónico y 1 parte en peso de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico como agente humectante y dispersante, y moliéndolas en un molino de púas.

c) Se obtiene un concentrado para dispersar fácilmente dispersable en agua, mezclando 20 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) con 6 partes en peso de un alquil-fenol-poliglicol-éter (®Triton X 207), 3 partes en peso de un isotridecanol-poliglicol-éter (8 OE = óxido de etileno) y 71 partes en peso de un aceite mineral parafínico (margen de ebullición p.ej. desde aproximadamente 255 hasta más de 277°C) y moliéndolas en un molino de bolas con fricción hasta una finura de por debajo de 5 micrómetros.

d) Se obtiene un concentrado emulsionable a partir de 15 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I), 75 partes en peso de ciclohexanona como disolvente y 10 partes en peso de nonil-fenol oxietilado como emulsionante.

e) Se obtiene un granulado dispersable en agua mezclando

75	partes en peso	de un compuesto de la fórmula (I),
10	" " "	de una sal de calcio de ácido lignina-sulfónico
5	" " "	de lauril-sulfato de sodio
3	" " "	de un poli(alcohol vinílico) y
7	" " "	de caolín,

moliéndolas en un molino de púas y granulando el polvo en un lecho fluidizado mediante aplicación por rociado de agua como líquido de granulación.

f) Se obtiene también un granulado dispersable en agua homogeneizando y desmenuzando previamente en un molino de coloides

25 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I)
5 " " " de una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico
2 " " " de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico
1 parte en peso de un poli(alcohol vinílico)
17 partes en peso de carbonato de calcio y
50 " " " de agua,

a continuación moliéndolas en un molino de perlas, y atomizando la suspensión así obtenida en una torre de atomización mediante una boquilla para un solo material y luego secándola.

C. Ejemplos biológicos

1. Efecto sobre las malezas según el procedimiento de antes del brote

Semillas o trozos de rizomas de plantas de malezas mono- y di-cotiledóneas se colocan en macetas de material plástico dentro de tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra. Los compuestos conformes al invento, formulados en forma de polvos humectables o concentrados para emulsionar, se aplican luego como suspensión o emulsión acuosa con una cantidad consumida de agua que, convertida por cálculo, es de 600 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones sobre la superficie de la tierra cubriente.

Después del tratamiento, las macetas se colocan en un invernadero y se mantienen en buenas condiciones de crecimiento para las malezas. La valoración visual de los daños para las plantas o para el brote se efectúa después de haber brotado las plantas experimentales tras de un tiempo de experimentación de 3 a 4 semanas en comparación con testigos sin tratar. Tal como lo muestran los resultados de los ensayos, los compuestos conformes al invento presentan una buena actividad herbicida antes del brote contra un amplio espectro de malezas y malas hierbas. Por ejemplo, los compuestos de los Ejemplos nºs 4, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 98, 101, 105, 109, 110, 111, 112,

113, 119, 120, 166, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 199, 206, 208, 209, 211, 227, 229, 231-237, 269-272, 279, 321, 325, 331, 332, 334-337, 358, 365, 367, 368, 370, 386, 388, 390-396, 420, 428, 438-440, 477, 479, 481-485, 448, 489, 491-494, 515, 522, 524, 525, 527, 543-545, 547-553, 571, 574, 575, 595, 633, 635, 670, 697, 680, 682, 699, 700, 702-708, 726, 729, 746, 788, 790, 792, 798, 799, 801-804, 825, 832, 834, 835, 837, 853, 854, 855, 857-863, 881, 884, 887, 895, 896, 944, 955, 956, 958-961, 982, 1014-1020, 1059-1063, 1110, 1111, 1113-1116, 1137, 1169-1175, 1214-1218, 1254, 1255, 1257, 1258, 1262, 1264, 1267, 1269-1274, 1279-1286, 1293, 1295-1298, 1302-1310, 1314, 1319-1322, 1326, 1331-1334, 1343-1346, 1350-1358, 1371-1373 (véanse las Tablas 1 a 10) muestran en el ensayo un efecto herbicida muy bueno contra plantas dañinas tomadas entre el grupo formado por Alopecurus spp., Apera spp., Poa spp., Echinochloa spp., Setaria spp., Digitaria spp., Chenopodium spp., Matricaria spp., *Veronica spp., Viola spp., Stellaria spp., Amaranthus spp.* o *Solanum spp.* según el procedimiento de antes del brote con una cantidad consumida de 0,5 o menos kg de sustancia activa por hectárea.

2. **Efecto sobre las malezas después del brote**

Semillas o trozos de rizomas de malezas mono- y di-cotiledóneas se colocan en macetas de material plástico dentro de tierra de légamo arenosa, se cubren con tierra y se cultivan en un invernadero en buenas condiciones de crecimiento. Tres semanas después de la siembra, las plantas experimentales se tratan en el estadio de tres hojas. Los compuestos conformes al invento formulados como polvos para proyectar o como concentrados para emulsionar, se proyectan en diferentes dosificaciones junto con una cantidad consumida de agua que convertida por cálculo es de 600 a 800 l/ha sobre las partes verdes de las plantas. Después de un tiempo de permanencia, de aproximadamente 3 a 4 semanas, de las plantas experimentales en el invernadero en condiciones óptimas del crecimiento, el efecto de los preparados se valora visualmente en comparación con testigos sin tratar. Los agentes conformes al invento presentan también después del brote una buena actividad herbicida contra un amplio espectro de malas hierbas y malezas económicamente importantes. Por ejemplos, los compuestos de los Ejemplos nºs 4, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 98, 101, 105, 109, 110, 111, 112,

113, 119, 120, 166, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 199, 206, 208, 209, 211, 227, 229, 231-237, 269-272, 279, 321, 325, 331, 332, 334-337, 358, 365, 367, 368, 370, 386, 388, 390-396, 420, 428, 438-440, 477, 479, 481-485, 448, 489, 491-494, 515, 522, 524, 525, 527, 543-545, 547-553, 571, 574, 575, 595, 633, 635, 670, 697, 680, 682, 699, 700, 702-708, 726, 729, 746, 788, 790, 792, 798, 799, 801-804, 825, 832, 834, 835, 837, 853, 854, 855, 857-863, 881, 884, 887, 895, 896, 944, 955, 956, 958-961, 982, 1014-1020, 1059-1063, 1110, 1111, 1113-1116, 1137, 1169-1175, 1214-1218, 1254, 1255, 1257, 1258, 1262, 1264, 1267, 1269-1274, 1279-1286, 1293, 1295-1298, 1302-1310, 1314, 1319-1322, 1326, 1331-1334, 1343-1346, 1350-1358, 1371-1373 (véanse las Tablas 1 a 10) muestran en el ensayo un efecto herbicida muy bueno contra plantas dañinas tomadas entre el grupo formado por Chenopodium spp., Papaver spp., Polygonum spp., Veronica spp o Viola spp. según el procedimiento de después del brote con una cantidad consumida de agua de 0,5 kg y menos de sustancia activa por hectárea.

3. Efecto sobre plantas dañinas en arroz

Arroz plantado y arroz sembrado así como típicas malezas y malas hierbas para arroz se cultivan en un invernadero hasta la etapa de tres hojas (1,5 hojas para Echinochloa crus-galli) en condiciones para arroz en cáscara (altura de estancamiento del agua: 2 - 3 cm) en macetas cerradas de material plástico. Después de ello, se efectúa el tratamiento con los compuestos conformes al invento. Para ello las sustancias activas formuladas se suspenden, disuelven o emulsionan en agua y mediante aplicación por vertimiento se esparcen en el agua estancada de las plantas de ensayo en diferentes dosificaciones.

Después del tratamiento así realizado, las plantas experimentales se colocan en un invernadero en condiciones óptimas de crecimiento y se mantienen así durante todo el tiempo del experimento.

Aproximadamente tres semanas después de la aplicación se efectúa la evaluación mediante valoración visual de los daños para las plantas en comparación testigos sin tratar. Los compuestos conformes al invento muestran muy buen efecto herbicida contra plantas dañinas. Por ejemplo, los compuestos de los Ejemplos nºs 4, 6, 12,

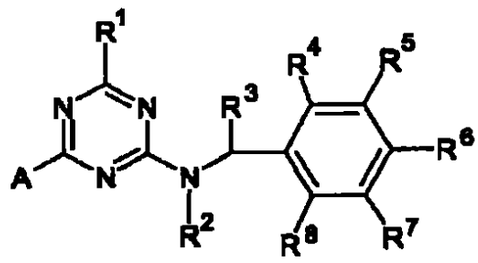
13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 98, 101, 105, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 120, 166, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 199, 206, 208, 209, 211, 227, 229, 231-237, 269-272, 279, 321, 325, 331, 332, 334-337, 358, 365, 367, 368, 370, 386, 388, 390-396, 420, 428, 438-440, 477, 479, 481-485, 448, 489, 491-494, 515, 522, 524, 525, 527, 543-545, 547-553, 571, 574, 575, 595, 633, 635, 670, 697, 680, 682, 699, 700, 702-708, 726, 729, 746, 788, 790, 792, 798, 799, 801-804, 825, 832, 834, 835, 837, 853, 854, 855, 857-863, 881, 884, 887, 895, 896, 944, 955, 956, 958-961, 982, 1014-1020, 1059-1063, 1110, 1111, 1113-1116, 1137, 1169-1175, 1214-1218, 1254, 1255, 1257, 1258, 1262, 1264, 1267, 1269-1274, 1279-1286, 1293, 1295-1298, 1302-1310, 1314, 1319-1322, 1326, 1331-1334, 1343-1346, 1350-1358, 1371-1373 (véanse las Tablas 1 a 10) muestran en el ensayo un muy buen efecto herbicida contra plantas dañinas, que son típicas para cultivos de arroz, tales como p.ej. *Cyperus spp., Echinochloa spp., Digitaria spp.*, y *Scirpus spp.*

4. Compatibilidad con plantas cultivadas

En otros experimentos realizados en un invernadero se extienden semillas de un gran número de plantas cultivadas y malezas dentro de tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra. Una parte de las macetas se trata inmediatamente tal como se describe en el párrafo 1, las demás se colocan en el invernadero hasta que las plantas hayan desarrollado dos o tres hojas verdaderas y luego se rocían como se describe en el párrafo 2 con las sustancias de la fórmula (I) conformes al invento, en diferentes dosificaciones. A las cuatro a cinco semanas después de la aplicación y de tiempo de permanencia en el invernadero se comprueba mediante valoración visual que los compuestos conformes al invento dejan sin dañar a cultivos de plantas dicotiledóneas tales como p.ej. soja, algodón, colza, remolacha azucarera y patatas según los procedimientos de antes y después del brote, incluso con altas dosificaciones de sustancias activas. Algunas sustancias protegen además de ello también a cultivos de gramíneas tales como p.ej. cebada, trigo, centeno, sorgo, maíz o arroz. Los compuestos de la fórmula (I) muestran parcialmente una alta selectividad y se adecuan por lo tanto para combatir el crecimiento indeseado de plantas en cultivos agrícolas.

REIVINDICACIONES

1.- Compuestos de la fórmula (I) o sus sales



(I)

en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, *independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo*

alquilo (C_1–C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}),
alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}),
[(alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo o [(alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo,
estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significan
cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8),
cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo,
fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino,
heterociclil-carbonilo, heterociclil-sulfonilo,
estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido,

uno de los radicales R^a y R^b está definido como anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro,
H o alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido, o
significando R' y R" en común alquileno (C_2–C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y
alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o

sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo, unido al átomo de N, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

o

A significa alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquenilo (C_5-C_8), estado cada uno de los 5 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y

R^1 significa hidroxi o

alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquenil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquenil (C_2-C_4)-oxi, alquinil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquinil (C_2-C_4)-oxi, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo y heterociclilo,

estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significa cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

cicloalquenilo (C_5-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significa cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y conteniendo el heterociclilo en los 5 radicales mencionados en último término en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando

R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, estando cada uno de los 8 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significando

R^c y R^d en común alquileno (C_2-C_8) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o$-, -O-NR^o, NR^o-O-, $-NR^o$-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o-, ó $-NR^o$-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2, y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, y significando

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y con 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido,

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^6, R^7 y R^8, independientemente uno de otro, significa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_q-$, $-S(O)_qO-$, $-O-S(O)_q-$, $-S(O)_qNR'-$, $-NR'-S(O)_q-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR'-$, $-O-NR'-$, $-NR'-O-$, $-NR'-CO-$, $-CO-NR'-$, $-O-CO-NR'-$ ó $-NR'-CO-O-$, en que en cada caso q es el número entero 0, 1 ó 2 y R' representa hidrógeno, amino, amino sustituido, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y significando

A^2 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido,

o

dos radicales contiguos tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8 en común con los átomos de C del anillo de fenilo, unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo y alquil (C_1-C_8)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8,

estando excluidos los compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en los que

A significa NH_2,

R^1 significa un radical de la fórmula $-(C(CH_3)(X^*)R^*)$, en la que

X^* significa = halógeno y R^* significa = H, CH_3 o C_2H_5,

R^2 significa H,

R^3 significa CH_3,

R^5 significa CH_3 ó OCH_3,

R^6 significa CH_3 ó OCH_3 y

R^4, R^7 y R^8 significan en cada caso H.

2.- Compuestos de la fórmula (I) o sus sales según la reivindicación 1, caracterizados porque

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [(alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo o [(alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo, heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o

uno de los radicales R^a y R^b está definido como anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R' y R" en común alquileno (C_2-C_8) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo, unido al átomo de N, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

o

A significa alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquenilo (C_5-C_8), estado cada uno de los 5 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

R^1 significa hidroxi o alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales

tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquenil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquenil (C_2-C_4)-oxi, alquinil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquinil (C_2-C_4)-oxi, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo y heterociclilo,

estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y

conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8),

estando cada uno de los dos radicales cíclicos mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio,

teniendo el radical R^1, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C,

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo,

estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5–C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,

estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), o significa

un grupo de la fórmula NR^eR^d, significando R^e y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, estando cada uno de los 8 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando

R^e y R^d en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, –CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o$-, -O-NR^o, $-NR^o$-O-, $-NR^o$-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- ó $-NR^o$-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2, y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2–C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o [alquil (C_1–C_8)]-carbonilo, y significando

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y con 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con

uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y teniendo, inclusive los sustituyentes, hasta 20 átomos de C,

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^6, R^7 y R^8, independientemente uno de otro, significa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_q$-, $-S(O)_q$-O-, -O-$S(O)_q$-, $-S(O)_q-NR'$-, $-NR'-S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR'$-, -O-NR'-, $-NR'$-O-, $-NR'$-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó $-NR'$-CO-O-, en que en cada caso q es el número entero 0, 1 ó 2 y R' representa hidrógeno, amino, amino sustituido, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y significando

A^2 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_8)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-aril-amino, mono- y di-acil-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-acil-amino, N-aril-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo,

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_8)]carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1–C_8),

estando cada uno de los 31 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_8)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-aril-amino, mono- y di-acil (C_1-C_8)-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8), halo-alquilo (C_1–C_8) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_8) y conteniendo el heterociclilo en A^2 en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S

y teniendo A^2, inclusive los sustituyentes, hasta 20 átomos de C,

o

dos radicales contiguos tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8 en común con los átomos de C del anillo de fenilo, unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_8), halo-alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alcoxi (C_1-C_8), halo-alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo y alquil (C_1–C_8)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8.

3.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque

son de interés por ejemplo compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo, alquilo (C_1–C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [(alquil (C_1-C_8)]carbonilo o [(alcoxi (C_1–C_8)]carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1 -C_4), halo-alcoxi (C_1–C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, naftil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,
estando cada uno de los 12 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o

uno de los radicales R^a y R^b es como se ha definido anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1–C_4), o significando R' y R" en común alquileno (C_2-C_8) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo unido al átomo de N, con 3 a 6 átomos de anillo, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente 1 a 3 otros heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

o

A significa alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4) o cicloalquilo (C_3-C_4), estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

4.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque

R^1 significa alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo y heterociclilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y conteniendo el

heterociclilo en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_6)]-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o significa cicloalquilo (C_3-C_6), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio.

5.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), o significa cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalcoxi (C_3-C_6), fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 10 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4) y conteniendo el heterociclilo en los radicales mencionados en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]carbonilo o [alcoxi (C_1-C_4)]carbonilo, estando cada uno de los 5 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o

significando R^c y R^d en común alquileno (C_2 -C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo.

6.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula -X^1-A^1, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, -$S(O)_p$-, -$S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^o-, -O-NR^o, -NR^o-O-, -NR^o-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- ó -NR^o-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2 y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_2), cicloalquilo (C_3-C_8) o [(alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, y

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 6 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio y en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y teniendo, inclusive los sustituyentes, hasta 16 átomos de C.

7.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula -X^2-A^2, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, -$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-O-, -O-$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-NR'-, -NR'-$S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-,

-NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó -NR'-CO-O-, preferiblemente -O-, -S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-O-, .-S(O)$_q$-NR'-, -NR'-S(O)$_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó -NR'-CO-O-, en las que q es en cada caso el número entero 0, 1 ó 2 y los R', en cada caso independientemente unos de otros, representan hidrógeno, amino-, mono- o di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- o di-aril (C_1-C_4)-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-aril-amino, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 18 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

A^2 significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 6 *átomos de anillo* y 1 a 3 *heteroátomos de anillo, tomados entre* el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, mono- y di-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, alquil (C_1-C_4)-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, N-fenil-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo,

fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8),

estando cada uno de los 35 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

A^2, inclusive los sustituyentes, tiene preferiblemente hasta 16 átomos de C,

o

dos radicales contiguos, tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, en común con los átomos de C del anillo de fenilo unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo y alquil (C_1-C_4)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8.

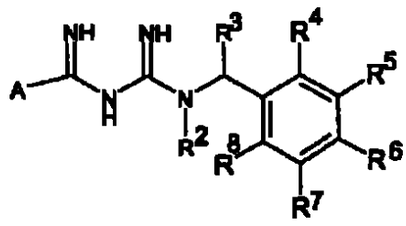
8.- Procedimiento para la preparación de los compuestos de la fórmula general (I) o de sus sales, como se han definido según una de las reivindicaciones, caracterizado porque

a) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (II),

$$R^1 - Fu \qquad (II)$$

en la que Fu significa un grupo funcional tomado entre el grupo formado por

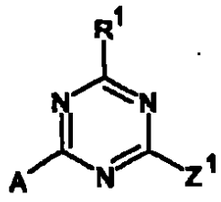
un éster de ácido carboxílico, un orto-éster de ácido carboxílico, un cloruro de ácido carboxílico, una amida de ácido carboxílico, un anhídrido de ácido carboxílico y triclorometilo, con una biguanidida de la fórmula (III) o una de sus sales por adición de ácido



(III)

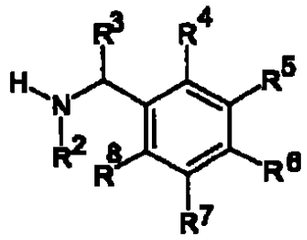
o

b) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (IV)



(IV)

en la que Z^1 significa un grupo intercambiable o un grupo lábil,
con una amina apropiada de la fórmula (V) o con una de sus sales por adición de ácido,



(V)

estando definidos los radicales R^1, R^2, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A en las fórmulas (II), (III), (IV) y (V) igual a como en la fórmula (I).

9.- Agente herbicida o regulador del crecimiento de las plantas, caracterizado porque contiene por lo menos un compuesto de la fórmula (I) o una de sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 7 y agentes coadyuvantes de formulaciones que son usuales en la protección de plantas.

10.- Procedimiento para combatir plantas dañinas o para regular el crecimiento de plantas, caracterizado porque se aplica sobre las plantas, semillas de plantas o la superficie cultivada una cantidad eficaz de uno o varios compuestos de la fórmula (I) o de sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 7.

11.- Utilización de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 7, como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas.

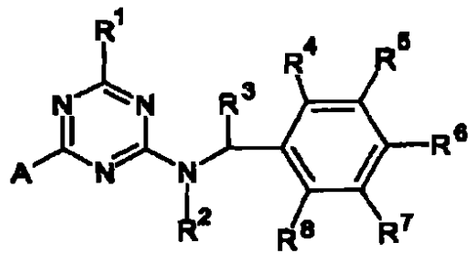
12.- Utilización según la reivindicación 11, caracterizada porque los compuestos de la fórmula (I) o sus sales se emplean para combatir plantas dañinas o para regular el crecimiento en cultivos de plantas útiles u ornamentales.

13.- Utilización según la reivindicación 12, caracterizada porque las plantas cultivadas son plantas cultivadas transgénicas.

Resumen

2,4-diamino-1,3,5-triazinas, procedimientos para su preparación y su utilización como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas

Los compuestos de la fórmula (I) y sus sales



(I)

en los que

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A están definidos como en la reivindicación 1, se adecuan como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas. Los compuestos (I) se pueden preparar según procedimientos conformes a la reivindicación 8.

AGR 1999/M 230 NP 20 PT

Alquil-amino-1,3,5-triazinas, procedimientos para la preparación y utilización como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas

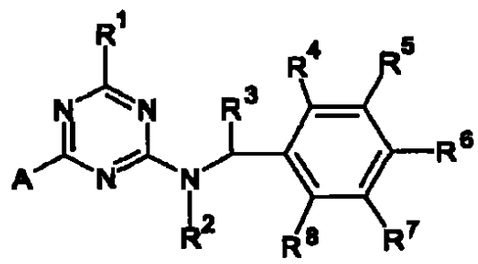
El invento se refiere al sector técnico de los agentes protectores de plantas (fitoprotectores), tales como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas, particularmente de los herbicidas para la represión selectiva de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles.

Es sabido que las 4-amino-2-[N-(1-aril-alquil)-amino]-1,3,5-triazinas, que están sustituidas eventualmente en posición 6 junto al anillo de triazina con grupos hidrocarbilo eventualmente halogenados o también con otros grupos, y sus derivados, poseen propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas; comparénse p.ej. los documentos de patente de los Estados Unidos de América US–A-3816419, US-A-5290754 (documento de solicitud de patente internacional WO-A-90/9378, documento de solicitud de patente europea EP-A-0411153), los documentos WO95/06642, WO-A-97/31904, WO98/15536, WO98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309, WO-A-99/37627, WO99/46249, los documentos de solicitud de patente japonesa JP-62.298.577, JP-A-62.294.669, el documento EP-A-0191496, y la bibliografía citada en ellos.

Las conocidas sustancias activas presentan al aplicarlas parcialmente desventajas, ya sea por un insuficiente efecto herbicida contra plantas dañinas, por un espectro demasiado pequeño de las plantas dañinas que se pueden combatir con una sustancia activa, o por una selectividad demasiado pequeña en cultivos de plantas útiles. Otras sustancias activas, a causa de los productos precursores y reactivos difícilmente accesibles, no se pueden preparar de manera rentable a escala industrial o poseen solamente estabilidades químicas insuficientes.

Por lo tanto, es deseable poner a disposición sustancias activas alternativas, que se puedan emplear eventualmente con ventajas como agentes herbicidas o reguladores del crecimiento de las plantas.

Son objeto del presente invento compuestos de la fórmula (I) y sus sales



(I)

en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo o también amino-carbonilo o también amino(tiocarbonilo) o alquilo (C_1–C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [(alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [(alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo o también N-mono[alquil (C_1-C_{10})]amino-carbonilo o también N,N-di[alquil (C_1-C_{10})]amino-carbonilo o también [alquil (C_1-C_{10})-tio]-carbonilo o también [alquil (C_1-C_{10})](tiocarbonilo) o también [alcoxi (C_1-C_{10})](tiocarbonilo) o también N-mono[alquil (C_1-C_{10})]amino(tiocarbonilo) o también N,N-di[alquil (C_1-C_{10})-tio]amino(tiocarbonilo) o también [alquil (C_1-C_{10})-tio](tiocarbonilo), estando cada uno de los 16 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo o también naftil-carbonilo o fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 15 radicales mencionados en último término

sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,

o uno de los radicales R^a y R^b está definido como anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R' y R" en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo, unido al átomo de N, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

o

A significa alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquenilo (C_5-C_8), estado cada uno de los 5 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

R^1 significa hidroxi o

alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, también amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquenil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquenil (C_2-C_4)-oxi, alquinil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquinil (C_2-C_4)-oxi, también N-mono-alquil (C_1-C_4)-amino, también N,N-di-alquil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo y heterociclilo,

estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

cicloalquenilo (C_5-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

preferiblemente cada uno de los dos radicales cíclicos mencionados en último término está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados

entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio,
teniendo el radical R^1, inclusive los sustituyentes, preferiblemente de 1 a 30 átomos de C, particularmente 1 a 20 átomos de C,

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo,
estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y también alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significa
cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,
estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y conteniendo el heterociclilo en los 5 radicales mencionados en último término preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,
preferiblemente, cada uno de los 14 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y también alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4),
o significa
un grupo de la fórmula NR^aR^d, significando R^a y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo,
estando cada uno de los 8 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios

radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R^c y R^d en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o$-, -O-NR^o-O-, $-NR^o$-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o-, ó -NR^o-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2, y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, y significando

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y con 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y teniendo, inclusive los sustituyentes, preferiblemente hasta 20 átomos de C,

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente uno de otro, significa halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_q$-, $-S(O)_q$-O-, -O-$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-NR'-, -NR'-$S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, -O-CO-NR'- ó -NR'-CO-O-, en que en cada caso q es el número entero 0, 1 ó 2 y R' representa hidrógeno, amino,

amino sustituido, alquilo (C_1-C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_6), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquenilo (C_5-C_6), [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y significando

A^2 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquenilo (C_5-C_6), fenilo o heterociclilo, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, también mercapto, amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_6)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_6)-N-aril-amino, mono- y di-acil-amino, N-alquil (C_1-C_6)-N-acil-amino, N-aril-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-tio, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_6)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_6)]carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalcoxi (C_3-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_6)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1–C_6),

estando cada uno de los 31 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_6)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_6)-N-aril-amino, mono- y di-acil (C_1-C_6)-amino, N-alquil (C_1-C_6)-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-tio,

cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8), halo-alquilo (C_1-C_8) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_8) y conteniendo el heterociclilo en A^2 en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S

y teniendo A^2, inclusive los sustituyentes, preferiblemente hasta 20 átomos de C,

o

dos radicales contiguos tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8 en común con los átomos de C del anillo de fenilo, unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_8), halo-alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alcoxi (C_1-C_8), halo-alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo y alquil (C_1-C_8)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales, preferiblemente de 2 a 3 radicales, particularmente 2 radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8,

estando excluidos los compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en los que

A significa NH_2,

R^1 significa un radical de la fórmula $-(C(CH_3)(X^*)R^*)$, en la que

X^* significa = halógeno y R^* significa = H, CH_3 o C_2H_5,

R^2 significa H,

R^3 significa CH_3,

R^5 significa CH_3 ó OCH_3,

R^6 significa CH_3 ó OCH_3 y

R^4, R^7 y R^8 significan en cada caso H.

Los compuestos (I) excluidos que antes se mencionan ya son conocidos por el documento US-A-5.290.754 (equivalente a los documentos WO-A-90/9378, EP-A-0411153).

Cuando no se señala con mayor detalle, los radicales divalentes, p.ej. X^1 = -CO-NR^0 están definidos de manera tal que en los grupos compuestos, p.ej. -X^1-A^1, el enlace del radical divalente que está unido con el grupo A^1, que se describe a la derecha en la fórmula para el radical divalente, es decir que -X^1-A^1 es un grupo de la fórmula -CO-NR^0-A1; lo correspondiente es válido para otros radicales divalentes análogos.

Son objeto del invento también todos los estereoisómeros, que están abarcados por la fórmula (I), y sus mezclas. Tales compuestos de la fórmula (I) contienen uno o varios átomos de C sustituidos asimétricamente o también dobles enlaces, que no se indican por separado en las fórmulas generales (I). Los estereoisómeros posibles definidos por su forma espacial específica, tales como enantiómeros, diastereoisómeros, inclusive los isómeros Z y E, están abarcados todos ellos por la fórmula (I) y se pueden obtener según métodos usuales a partir de mezclas de los estereoisómeros o también se pueden preparar por reacciones estereo-selectivas en combinación con el empleo de sustancias de partida estereoquímicamente puras o enriquecidas. Tienen interés especial también los estereoisómeros que se forman mediante el átomo de C sustituido asimétricamente, al que está unido el grupo R^3, cuando R^3 es distinto de hidrógeno. Los isómeros configurados R y S en este centro, que constituyen enantiómeros, cuando ningún otro átomo de C sustituido asimétricamente está contenido en la molécula de la fórmula (I), son por consiguiente también objeto del invento. Por lo general, estos isómeros R y S no presentan efectos biológicos idénticos, sino que uno de los isómeros en un caso individual, dependiente de la especie de planta dañina y del cultivo, que presenta un mayor efecto herbicida o una mayor selectividad. Si los compuestos de la fórmula (I) pueden formar también tautómeros, que de modo estructuralmente formal no están reproducidos ni abarcados por la fórmula (I), estos tautómeros están abarcados a pesar de todo por la definición de los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden formar sales mediante reacción por adición de un apropiado ácido inorgánico u orgánico, tal como por ejemplo HCl, HBr, H_2SO_4 ó HNO_3, pero también ácido oxálico o ácidos sulfónicos, con un grupo básico tal como p.ej. amino o alquil-amino. Apropiados sustituyentes, que se presentan en forma desprotonada, tales como p.ej. ácidos sulfónicos o ácidos carboxílicos, pueden formar sales internas con grupos a su vez protonables, tales como grupos amino. Las

sales se pueden formar también reemplazando, en sustituyentes apropiados, tales como p.ej. ácidos sulfónicos o ácidos carboxílicos, el hidrógeno por un ion apropiado para la agricultura. Estas sales son por ejemplo sales de metales, en especial sales de metales alcalinos o sales de metales alcalino-térreos, particularmente sales de sodio y potasio, o también sales de amonio o sales con aminas orgánicas.

En la fórmula (I) y en todas las fórmulas siguientes, los radicales alquilo, alcoxi, halo-alquilo, halo-alcoxi, alquil-amino y alquil-tio, así como los correspondientes radicales insaturados y/o sustituidos en el entramado de carbonos, pueden ser en cada caso lineales o ramificados. Cuando no se indica de modo especial, en estos radicales son preferidos los entramados de carbonos inferiores, p.ej. con 1 a 6 átomos de C o en el caso de grupos insaturados con 2 a 6 átomos de C. Los radicales alquilo, también en los significados compuestos tales como alcoxi, halo-alquilo, etc, significan p.ej. metilo, etilo, n- ó i-propilo, n-, i-, t- ó 2-butilo, pentilos, hexilos, tales como n-hexilo, i-hexilo y 1,3-dimetil-butilo, heptilos, tales como n-heptilo, 1-metil-hexilo y 1,4-dimetil-pentilo; los radicales alquenilo y alquinilo tienen el significado de los radicales insaturados posibles que corresponden a los radicales alquilo; alquenilo significa p.ej. alilo, 1-metil-prop-2-en-1-ilo, 2-metil-prop-2-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, 1-metil-but-3-en-1-ilo y 1-metil-but-2-en-1-ilo; alquinilo significa p.ej. propargilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo y 1-metil-but-3-in-1-ilo.

Alquilideno, p.ej. también en la forma de alquilideno (C_1-C_{10}), significa el radical de un alcano lineal o ramificado, que está unido a través de un enlace doble, no estando todavía fijada la posición del sitio de enlace. En el caso de un alcano ramificado entran en consideración naturalmente sólo posiciones, en las que dos átomos de H pueden ser reemplazados por el doble enlace; los radicales son p.ej. $=CH_2$, $=CH\text{-}CH_3$, $=C(CH_3)\text{-}CH_3$, $=C(CH_3)\text{-}C_2H_5$ ó $=C(C_2H_5)\text{-}C_2H_5$.

Cicloalquilo significa un sistema anular saturado carbocíclico, preferiblemente con 3-8 átomos de C, p.ej. ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo o ciclohexilo. En el caso de cicloalquilo sustituido, se abarcan sistemas cíclicos con sustituyentes, estando abarcados también los sustituyentes con un doble enlace en el radical cicloalquilo, p.ej. un grupo alquilideno tal como metilideno. En el caso de cicloalquilo sustituido se abarcan también sistemas alifáticos multicíclicos, tales como por ejemplo biciclo[1.1.0]butan-1-ilo, biciclo[1.1.0]butan-2-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-1-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-2-ilo, biciclo[2.1.0]pentan-5-ilo, adamantan-1-ilo y adamantan-2-ilo.

Cicloalquenilo significa un sistema anular carbocíclico, no aromático, parcialmente insaturado preferiblemente con 4-8 átomos de C, p.ej. 1-ciclobutenilo, 2-ciclobutenilo, 1-ciclopentenilo, 2-ciclopentenilo, 3-ciclopentenilo, o 1-ciclohexenilo, 2-ciclohexenilo, 3-ciclohexenilo, 1,3-ciclohexadienilo o 1,4-ciclohexadienilo. En el caso de cicloalquenilo sustituido, son válidas correspondientemente las explicaciones dadas para cicloalquilo sustituido.

Halógeno significa por ejemplo fluoro, cloro, bromo o yodo. Halo-alquilo, -alquenilo y -alquinilo significan alquilo, alquenilo o alquinilo sustituido parcial o totalmente con halógeno, preferiblemente con fluoro, cloro y/o bromo, particularmente con fluoro o cloro, p.ej. mono-halo-alquilo (=mono-halógeno-alquilo), per-halo-alquilo, CF_3, CHF_2, CF_3CF_2, CH_2FCHCl, CCl_3, $CHCl_2$, CH_2CH_2Cl; halo-alcoxi es p.ej. OCF_3, $OCHF_2$, OCH_2F, CF_3CF_2O y OCH_2CH_2Cl; lo correspondiente es válido para halo-alquenilo y otros radicales sustituidos con halógeno.

Arilo significa un sistema aromático mono-, bi- o poli-cíclico, por ejemplo fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indenilo, indanilo, pentalenilo, fluorenilo y similares, preferiblemente fenilo.

Un radical o anillo heterocíclico (heterociclilo) puede ser saturado, insaturado, o heteroaromático; cuando no se define otra cosa distinta, éste contiene preferiblemente uno o varios, particularmente 1, 2 ó 3 heteroátomos en el anillo heterocíclico, preferiblemente tomado entre el grupo formado por N, O y S; preferiblemente, es un radical heterociclilo alifático con 3 a 7 átomos de anillo o un radical heteroaromático con 5 ó 6 átomos de anillo. El radical heterocíclico puede ser p.ej. un radical o anillo heteroaromático (heteroarilo), tal como p.ej. un sistema aromático mono-, bi- o policíclico en el que por lo menos 1 anillo contiene uno o varios heteroátomos. Preferiblemente, éste es un anillo heteroaromático con un heteroátomo tomado entre el grupo formado por N, O y S, por ejemplo piridilo, pirrolilo, tienilo o furilo; más preferiblemente es un correspondiente anillo heteroaromático con 2 ó 3 heteroátomos, p.ej. pirimidinilo, piridazinilo, pirazinilo, triazinilo, tiazolilo, tiadiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, pirazolilo, imidazolilo y triazolilo.

Además preferiblemente, es un radical heterocíclico parcial o totalmente hidrogenado con un heteroátomo tomado entre el grupo formado por N, O y S, por ejemplo oxiranilo, oxetanilo, oxolanilo (= tetrahidrofurilo), oxanilo, pirrolidilo o piperidilo. Además preferiblemente, es un radical heterocíclico parcial o totalmente hidrogenado con 2 heteroátomo(s) tomados entre el grupo formado por N, O y S, por ejemplo

piperazinilo, dioxolanilo, oxazolinilo, isoxazolinilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo y morfolinilo.

Como sustituyentes para un radical heterocíclico sustituido entran en cuestión los sustituyentes mencionados más adelante en esta memoria, adicionalmente también oxo. El grupo oxo puede aparecer también junto a los heteroátomos de anillo, que pueden existir en diferentes etapas de oxidación, p.ej. en los casos de N y S.

Los radicales sustituidos, tales como un radical alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, fenilo, bencilo, heterociclilo y heteroarilo sustituido, significan por ejemplo un radical sustituido derivado del entramado fundamental sin sustituir, significando los sustituyentes por ejemplo uno o varios, preferiblemente 1, 2 ó 3 radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi, halo-alcoxi, alquil-tio, hidroxi, amino, nitro, carboxi, ciano, azido, alcoxi-carbonilo, alquil-carbonilo, formilo, carbamoílo, mono- y di-alquil-amino-carbonilo, amino sustituido, tal como acil-amino, mono- y di-alquil-amino y alquil-sulfinilo, halo-alquil-sulfinilo, alquil-sulfonilo, halo-alquil-sulfonilo y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo, halo-alquilo, alquil-tio-alquilo, alcoxi-alquilo, eventualmente mono- y di-alquil-amino-alquilo e hidroxi-alquilo sustituido; en el concepto de "radicales sustituidos" tales como alquilo sustituido, etc., están incluidos como sustituyentes, adicionalmente a los mencionados radicales saturados que contienen hidrocarbilo también correspondientes radicales alifáticos y aromáticos insaturados, tales como alquenilo, alquinilo, alquenil-oxi, alquinil-oxi, fenilo, fenoxi, etc., eventualmente sustituidos. En el caso de radicales cíclicos sustituidos con porciones alifáticas en el anillo, se abarcan también sistemas cíclicos con los sustituyentes que están unidos con un doble enlace en el anillo, p.ej. con un grupo alquilideno tal como metilideno o etilideno.

En el caso de radicales con átomos de C son preferidos los que tienen de 1 a 4 átomos de C, particularmente 1 ó 2 átomos de C. Son preferidos por regla general los sustituyentes tomados entre el grupo formado por halógeno, p.ej. fluoro y cloro, alquilo (C_1-C_4), preferiblemente metilo o etilo, halo-alquilo (C_1-C_4), preferiblemente trifluorometilo, alcoxi (C_1-C_4), preferiblemente metoxi o etoxi, halo-alcoxi (C_1-C_4), nitro y ciano. Son especialmente preferidos en tal caso los sustituyentes metilo, metoxi, fluoro y cloro.

El amino sustituido, tal como amino mono- o di-sustituido, significa un radical tomado entre el grupo de los radicales amino sustituidos, que están sustituidos en N por ejemplo con uno o dos radicales, iguales o diferentes, tomados entre el grupo

formado por alquilo, alcoxi, acilo y arilo; preferiblemente mono- y di-alquil-amino, mono- y di-aril-amino, acil-amino, N-alquil-N-aril-amino, N-alquil-N-acil-amino, así como heterociclos con N; en este contexto se prefieren radicales alquilo con 1 a 4 átomos de C; arilo es en tal caso preferiblemente fenilo o fenilo sustituido; para acilo es válida en este caso la definición mencionada más adelante en esta memoria, preferiblemente alcanoílo (C_1-C_4). Lo correspondiente es válido para hidroxil-amino o hidrazino sustituido.

El fenilo eventualmente sustituido es preferiblemente fenilo, que está sin sustituir o sustituido una o múltiples veces, preferiblemente hasta tres veces, con radicales iguales o diferentes tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halógeno-alquilo (C_1-C_4), halógeno-alcoxi (C_1-C_4) y nitro, p.ej. o-, m- y p-tolilo, dimetil-fenilos, 2-, 3- y 4-cloro-fenilos, 2-, 3- y 4-trifluoro- y -tricloro-fenilos, 2,4-, 3,5-, 2,5- y 2,3-dicloro-fenilos, o-, m- y p-metoxi-fenilos.

El acilo significa un radical de un ácido orgánico, que resulta formalmente por separación de un grupo hidroxi situado junto a la función de ácido, pudiendo el radical orgánico en el ácido estar unido con la función de ácido también a través de un heteroátomo. Ejemplos del acilo son el radical -CO-R- de un ácido carboxílico HO-CO-R y radicales de ácidos derivados de éste, tales como el ácido tiocarboxílico, ácidos imino-carboxílicos eventualmente sustituidos en N o el radical de monoésteres de ácido carbónico, ácido carbámico sustituido en N, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, sulfonamido-ácidos sustituidos en N, ácidos fosfónicos, ácidos fosfínicos.

El acilo significa por ejemplo formilo, alquil-carbonilo tal como [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, fenil-carbonilo, alquil-oxi-carbonilo, fenil-oxi-carbonilo, bencil-oxi-carbonilo, alquil-sulfonilo, alquil-sulfinilo, N-alquil-1-imino-alquilo y otros radicales de ácidos orgánicos. En tal contexto, los radicales pueden estar sustituidos todavía adicionalmente en la parte de alquilo o fenilo, por ejemplo en la parte de alquilo con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi, fenilo y fenoxi; ejemplos de sustituyentes en la parte de fenilo son los sustituyentes ya mencionados más arriba en esta memoria de modo general para fenilo sustituido.

El acilo significa preferiblemente un radical acilo en el sentido más estrecho, es decir un radical de un ácido orgánico, en el que el grupo ácido está unido directamente con el átomo de C de un radical orgánico, por ejemplo formilo, alquil-carbonilo tal como acetilo o [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, fenil-carbonilo, alquil-sulfonilo, alquil-sulfinilo y otros radicales de ácidos orgánicos.

Sobre todo por las razones del más elevado efecto herbicida, la mejor selectividad y/o la mejor posibilidad de preparación, tienen interés especial los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) mencionada o sus sales, en los que radicales individuales tienen uno de los significados preferidos ya mencionados o que se mencionan en lo sucesivo, o particularmente aquéllos, en los que aparecen de manera combinada uno o varios de los significados preferidos ya mencionados o mencionados en lo sucesivo.

Tienen interés por ejemplo los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales,

en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo o también amino-carbonilo o también amino(tiocarbonilo) o alquilo (C_1–C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_6), [(alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, [(alcoxi (C_1–C_6)]-carbonilo o también N-mono[alquil (C_1-C_6)]amino-carbonilo o también N,N-di[alquil (C_1-C_6)]amino-carbonilo o también [alquil (C_1-C_6)-tio]-carbonilo o también [alquil (C_1-C_6)](tiocarbonilo) o también [alcoxi (C_1–C_6)](tiocarbonilo) o también N-mono[alquil (C_1-C_6)]amino(tiocarbonilo) o también N,N-di[alquil (C_1-C_6)]amino(tiocarbonilo) o también [alquil (C_1-C_6)-tio](tiocarbonilo), estando cada uno de los 16 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1–C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalcoxi (C_3-C_6), fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo o también naftil-carbonilo o fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,

estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,

o

uno de los radicales R^a y R^b es como se ha definido anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) o significando R' y R" en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R" y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_6), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o

$NR"R^b$ significa en común un radical heterociclilo unido al átomo de N, con 3 a 6 átomos de anillo, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente 1 a 3 otros heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

o

A significa alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4) o cicloalquilo (C_3–C_4),
estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),
preferiblemente alquilo (C_1-C_3), particularmente metilo.

Son preferidos los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a significa hidrógeno o alquilo (C_1-C_4) y

R^b significa hidrógeno o formilo, o también amino-carbonilo, o también amino(tiocarbonilo) o alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno y alcoxi (C_1-C_4), o
cicloalquilo (C_3-C_6), fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo,
estando cada uno de los 6 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4),
preferiblemente H, CHO, CO-CH_3, CO-C_6H_5, SO_2CH_3 ó $SO_2C_2H_5$,
o
R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_2), halo-alcoxi (C_1-C_2) y alquil (C_1-C_2)-tio o
NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo saturado con 5 ó 6 átomos de anillo que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales tomados entre el grupo formado por N, O y S,
estando el heterociclo sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados

entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1–C_4), alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1–C_4)-alcoxi (C_1-C_4), preferiblemente alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4).

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

R^1 significa

alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo o también amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) o también N–mono-alquil (C_1-C_4)-amino o también N,N-di-alquil (C_1-C_4)-amino o alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo y heterociclilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o

cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio.

Son preferidos los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que R^1 significa alquilo (C_1 -C_4), tal como p.ej. metilo, etilo, n-propilo e i-propilo, o halo-alquilo (C_1-C_4), tal como p.ej. 1-fluoro-isopropilo, 1-fluoro-etilo,

1-fluoro-propilo, CF_3, o ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, 1-metil-ciclopropilo, 1-metil-ciclobutilo, 1-metil-ciclopentilo, 1-metil-ciclohexilo o bencilo.

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

R^2 significa

H o formilo, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo,

estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 10 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido y conteniendo el heterociclilo en los 3 radicales mencionados en último término en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S,

preferiblemente cada uno de los 10 radicales mencionados está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), o significa

un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo,

estando cada uno de los 5 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o

significando R^c y R^d en común alquileno (C_2 -C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo.

Son preferidos los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que R^2 significa hidrógeno, formilo, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, fenilo, fenil-carbonilo o fenil-sulfonilo.

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o$-, -O-NR^o-O-, $-NR^o$-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- ó -NR^o-CO-O-, preferiblemente -O-, $S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, $-NR^o$-, -O-NR^o-, $-NR^o$-O-, $-NR^o$-CO-, $-CONR^o$-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- ó -NR^o-CO-O, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2 y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_2), cicloalquilo (C_3-C_8) o [(alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, y

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 6 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio y en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y teniendo, inclusive los sustituyentes, preferiblemente hasta 16 átomos de C.

Se prefieren en este caso compuestos (I) y sus sales, en los que

R^3 significa H, alquilo (C_1-C_4), preferiblemente metilo o etilo, o ciclopropilo,

ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo o fenilo, pudiendo cada uno de los 8 radicales mencionados en último término estar sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno y alcoxi (C_1-C_2) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_2), halo-alquilo (C_1-C_2) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4).

Tienen interés por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_q-$, $-S(O)_q-O-$, $-O-S(O)_q-$, $-S(O)_q-NR'-$, $-NR'-S(O)_q-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR'-$, $-O-NR'-$, $-NR'-O-$, $-NR'-CO-$, $-CO-NR'-$, $-O-CO-NR'-$ ó $-NR'-CO-O-$, preferiblemente -O-, $-S(O)_q-$, $-S(O)_q-O-$, .$-S(O)_q-NR'-$, $-NR'-S(O)_q-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, NR'-, -O-NR'-, $-NR'-O-$, $-NR'-CO-$, $-CO-NR'-$, $-O-CO-NR'-$ ó $-NR'-CO-O-$, en las que q es en cada caso el número entero 0, 1 ó 2 y los R', en cada caso independientemente unos de otros, representan hidrógeno, amino-, mono- o di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- o di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-aril-amino, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 18 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

A^2 significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3

a 6 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino o también mercapto o amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, mono- y di-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1 -C_4)]amino, alquil (C_1-C_4)-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, N-fenil-N-alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8),

estando cada uno de los 35 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y

A^2, inclusive los sustituyentes, tiene preferiblemente hasta 16 átomos de C,

o

dos radicales contiguos, tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, en común con los átomos de C del anillo de fenilo unidos a ellos, forman

un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alcoxi (C_1-C_6), [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo y alquil (C_1-C_4)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales, preferiblemente 2 a 3 radicales, particularmente 2 radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8.

Son preferidos por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa hidrógeno, halógeno, hidroxi, amino, nitro, formilo, amino-carbonilo, carboxi, ciano, tiocianato o también amino-sulfonilo o alquilo (C_1-C_6), alcoxi (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_1-C_6), alquil (C_1-C_6)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_6)-carbonilo, alquil (C_1-C_6)-carbonil-oxi, mono- o di-[alquil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino o también mono- o di-[alquil (C_1-C_4)]amino-sulfonilo, mono- o di-[alcanoil (C_1-C_6)]amino, N-[alcanoil (C_1-C_6)]-N-[alquil (C_1-C_6)]amino, N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, mono- o di-[alquil (C_1-C_6)-sulfonil]amino, N-[alquil (C_1-C_6)-sulfonil]-N-[alquil (C_1-C_4)]amino, N-fenil-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil-amino,

estando sustituido cada uno de los 24 radicales mencionados en último término con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, nitro, amino, mono- y di-[alquil (C_1-C_4)]amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, hidroxi, ciano, alcoxi (C_1-C_4) o también mercapto o alquil (C_1-C_4)-tio, halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_6), cicloalquil (C_3-C_6)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_6)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, fenil-sulfonilo, estando los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituidos eventualmente en el radical fenilo,

o

significa cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi o fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, nitro, amino, alquilo (C_1-C_4), mono- y di-[alquil(C_1-C_4)]amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, hidroxi, ciano, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo.

Son preferidos por ejemplo también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) o sus sales, en los que cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa
alcoxi (C_1-C_8)-alquilo (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio-alquilo (C_1-C_8),
amino-carbonil-alquilo (C_1-C_4), amino-alquilo (C_1-C_4),
mono- y di-[alquil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4), cicloalquil (C_3-C_8)-alquenilo (C_2-C_4),
cicloalquil (C_3-C_8)-alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_8)-carbonil-alquilo (C_1-C_8),
alcoxi (C_1-C_8)-carbonil-alquilo (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-carbonil-oxi-alquilo (C_1-C_8),
cicloalcoxi (C_1-C_8)-alquilo (C_1-C_4), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-alquilo (C_1-C_4),
alcoxi (C_1-C_8)-carbonil-alquilo (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-carbonil-oxi-alquilo (C_1-C_8),
cicloalcoxi (C_1-C_8)-alquilo (C_1-C_4), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-alquilo (C_1-C_4),
mono- o di-alcanoil (C_1-C_8)-amino-alquilo (C_1-C_4),
mono- o di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino-alquilo (C_1-C_4),
N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4),
alquil (C_1-C_4)-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino-alquilo (C_1-C_4),
N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4),
N-fenil-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino-alquilo (C_1-C_4), fenoxi-alquilo (C_1-C_8),
fenil-carbonil-alquilo (C_1-C_8), fenil-oxi-carbonil-alquilo (C_1-C_8),
fenil-carbonil-oxi-alquilo (C_1-C_4), fenil-alquilo (C_1-C_8), fenil-alquenilo (C_1-C_8),
fenil-alquinilo (C_1-C_8), heterociclil-alquilo (C_1-C_8), heterociclil-oxi-alquilo (C_1-C_8),
heterociclil-tio-alquilo (C_1-C_8), heterociclil-sulfonil-alquilo (C_1-C_8),
heterociclil-amino-alquilo (C_1-C_8) o uno de los 38 radicales últimamente mencionados, que está sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, nitro, ciano, alquilo (C_1-C_8), alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquilo (C_1-C_8) y halo-alcoxi (C_1-C_8).

De modo adicionalmente preferido, en este caso cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa hidrógeno, halógeno, hidroxi, amino, nitro, formilo, carboxi, ciano, alquilo (C_1-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), halo-cicloalquilo (C_3-C_8), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonilo, alcoxi (C_1-C_4)-carbonilo o también alquil (C_1-C_4)-sulfonilo o también alquil (C_1-C_4)-sulfinilo o también alquil (C_1-C_4)-amino-sulfonilo o también di-[alquil (C_1-C_4)]amino-sulfonilo o alquil (C_1-C_4)-carbonil-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-carbonil-oxi, alquil (C_1-C_4)-tio-alquilo (C_1-C_4), mercapto-alquilo (C_1-C_4), amino-alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-amino-alquilo (C_1-C_4), di-[alquil (C_1-C_4)]amino, di-[alquil (C_1-C_4)]amino-alquilo (C_1-C_4), alcanoil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-sulfonil-amino, di-[alcanoil (C_1-C_4)]amino, di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino o fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonil-oxi, fenoxi-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonil-alquilo (C_1-C_4), fenil-alquilo (C_1-C_4) o uno de los 8 radicales mencionados en último término, que en la parte de fenilo está sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4) y también hidroxi.

De modo adicionalmente preferido, en este caso cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, es hidrógeno, hidroxi, amino, nitro, formilo, carboxi, ciano, fluoro, cloro, bromo, yodo, metilo, etilo, n-propilo, i-propilo, n-butilo, i-butilo, t-butilo, sec.-butilo, metoxi, etoxi, n-propoxi, i-propoxi, CF_3, CHF_2, CH_2F, CCl_3, $OCHF_2$, OCF_3, OCH_2F, CH_2NH_2,$CH_2CH_2NH_2$, CH_2OH, CH_2CH_2OH, CH_2SH, CH_2CH_2SH, OCH_2CH_2OH, $OCH(CH_3)OH$, CH_2OCH_3, $CH_2OC_2H_5$, $CH_2CH_2OCH_3$, $CH_2CH_2OC_2H_5$, OCH_2OCH_3, $OCH_2OC_2H_5$, $OCH_2CH_2OCH_3$, $OCH_2CH_2OC_2H_5$, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, 1-fluoro-ciclopropilo, vinilo, alilo, 1-propenilo, 1-metil-1-propenilo, 1-etil-1-propenilo, but-1-en-1-ilo, but-2-en-1-ilo, but-3-en-1-ilo, etinilo, propargilo, prop-1-in-1-ilo, but-1-in-1-ilo, but-2-in-1-ilo, but-3-in-1-ilo, 1-metil-prop-1-in-1-ilo, acetilo, propionilo, propil-carbonilo, metil-sulfonilo, etil-sulfonilo, metil-sulfinilo, etil-sulfinilo, amino-sulfonilo, metil-amino-sulfonilo, etil-amino-sulfonilo, propil-amino-sulfonilo,

isopropil-amino-sulfonilo, dimetil-amino-sulfonilo, dietil-amino-sulfonilo, metoxi-carbonilo, etoxi-carbonilo, metoxi-carbonil-oxi, etoxi-carbonil-oxi, metoxi-carbonil-metilo, etoxi-carbonil-metilo, metoxi-carbonil-oxi-metilo, etoxi-carbonil-oxi-metilo, metil-tio, etil-tio, propil-tio, metil-tio-metilo, etil-tio-metilo, metil-tio-etilo, etil-tio-etilo, metil-amino, etil-amino, propil-amino, isopropil-amino, dimetil-amino, dietil-amino, metil-amino-metilo, etil-amino-metilo, dimetil-amino-metilo, dietil-amino-etilo, formil-amino, acetil-amino, formil-amino-metilo, formil-amino-etilo, metil-sulfonil-amino, etil-sulfonil-amino, dimetil-sulfonil-amino, dietil-sulfonil-amino, metil-sulfonil-amino-metilo, etil-sulfonil-amino-metilo, dimetil-sulfonil-amino-metilo, dietil-sulfonil-amino-metilo, fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo, fenoxi-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, fenoxi-metilo, fenoxi-etilo, fenil-carbonil-metilo, fenil-carbonil-etilo, fenil-metilo (bencilo), fenil-etilo (fenetilo) o uno de los 11 radicales mencionados en último término, que en la parte de fenilo está sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi.

Tienen interés especial los compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en los que R^1 significa metilo, que está sin sustituir o sustituido como antes menciona.

Tienen interés especial también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) y sus sales, en los que R^1 significa alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con otros sustituyentes conformes al invento, distintos de halógeno.

Tienen interés especial también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) y sus sales, en los que R^1 está definido de un modo distinto que alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido.

Tienen interés especial también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) y sus sales, en los que R^5, R^6, R^7 y R^8 están definidos en cada caso de modo distinto que alquilo (C_1-C_{10}) o alcoxi (C_1-C_{10}).

Tienen interés especial también los compuestos conformes al invento de la fórmula (I) y sus sales, en los que R^3 está definido de modo distinto que metilo, es

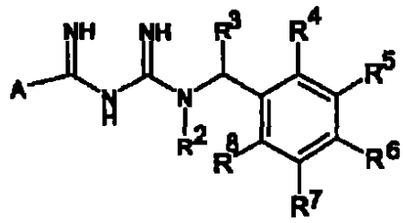
decir p.ej. alquilo (C_2-C_{10}), que está sin sustituir, o alquilo (C_1-C_{10}), que está sustituido, o tiene una de las otras definiciones conformes al invento para R^3.

Son objeto del presente invento también procedimientos para la preparación de los compuestos de la fórmula general (I) o sus sales, caracterizados porque

a) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (II),

$$R^1 - Fu \qquad (II)$$

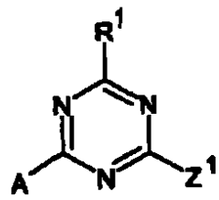
en la que Fu significa un grupo funcional tomado entre el grupo formado por un éster de ácido carboxílico, un orto-éster de ácido carboxílico, un cloruro de ácido carboxílico, una amida de ácido carboxílico, un anhídrido de ácido carboxílico y triclorometilo, con una biguanidida de la fórmula (III) o una de sus sales por adición de ácido



(III)

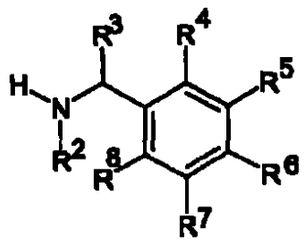
o

b) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (IV)



(IV)

en la que Z^1 significa un grupo intercambiable o un grupo lábil, p.ej. cloro, triclorometilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, o fenil-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo o alquil (C_1-C_4)-fenil-sulfonilo sin sustituir o sustituido, con una amina apropiada de la fórmula (V) o con una de sus sales por adición de ácido,



(V)

estando definidos los radicales R^1, R^2, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A en las fórmulas (II), (III), (IV) y (V) igual a como en la fórmula (I).

La reacción de los compuestos de las fórmulas (II) y (III) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. tetrahidrofurano (THF), dioxano, acetonitrilo, dimetil-formamida (DMF), metanol y etanol, a temperaturas comprendidas entre -10°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 60°C; en el caso de que se utilicen sales por adición de ácidos de la fórmula (II), éstos se ponen en libertad por regla general *in situ* con ayuda de una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas, tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo [5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en tal caso por ejemplo en una cantidad comprendida el margen de 0,1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (III). El compuesto de la fórmula (II) se puede emplear, en relación con el compuesto de la fórmula (III), por ejemplo en una cantidad equimolar o con un exceso de hasta 2 equivalentes molares. Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C.W. Rees, Pergamon Press, Oxford, Nueva York, 1984, volumen 3; parte 2B; ISBN 0-08-030703-5, página 290).

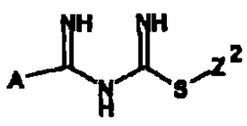
La reacción entre los compuestos de las fórmulas (IV) y (V) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. THF, dioxano, acetonitrilo, DMF, metanol y etanol, a temperaturas comprendidas entre -10°C y el punto de ebullición del respectivo disolvente o de la respectiva mezcla de disolventes, preferiblemente a 20°C hasta

160°C, particularmente de 30°C hasta 80°C, siendo puesto en libertad el compuesto (V), caso de que se emplee en forma de una sal por adición de ácido, eventualmente *in situ* con una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas, tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva se emplea en este caso por regla general en el margen de 1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (IV), el compuesto de la fórmula (IV) se puede emplear por ejemplo en una cantidad equimolar con respecto al compuesto de la fórmula (V) o con un exceso de hasta 2 equivalentes molares. Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C.W. Rees, Pergamon Press, Oxford, Nueva York, 1984, volumen 3; parte 2B; ISBN 0-08-030703-5, página 482).

Los eductos (= compuestos de partida) de las fórmulas (II), (III), (IV) y (V), o bien son obtenibles comercialmente o se pueden preparar de acuerdo con procedimientos conocidos por la bibliografía o análogamente a ellos. Algunos de los compuestos (III) son nuevos y asimismo objeto del invento. Los compuestos se pueden preparar por ejemplo también de acuerdo con uno de los procedimientos que se describen seguidamente.

El compuesto de la fórmula (IV), o un compuesto precursor directo de éste, se puede preparar por ejemplo de la siguiente manera:

1. Por reacción de un compuesto de la fórmula (II) con un derivado de amidino-tiourea de la fórmula (VI),



(VI)

en la que Z^2 significa alquilo (C_1-C_4) o fenil-alquilo (C_1-C_4) y A está definido como en la fórmula (I), se obtienen compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = $-SZ^2$.

2. Por reacción de una amidina de la fórmula (VII) o de una de sus sales por adición de ácidos

$$H_2N\text{-}CR^1 = NH \qquad \text{(VII)}$$

en la que R^1 está definido como en la fórmula (I), con un N-ciano-ditio-imino-carbonato de la fórmula (VIII),

$$NC\text{-}N = C(S\text{-}Z^3)_2 \qquad \text{(VIII)}$$

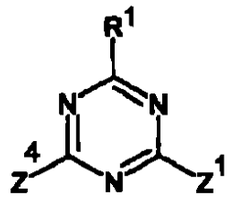
en la que Z^3 significa alquilo (C_1-C_4) o fenil-alquilo (C_1-C_4), se obtienen compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = -S-Z^3.

3. Por reacción de un dicianamiduro de metal alcalino con un derivado de ácido carboxílico de la fórmula (II) mencionada, se obtienen compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = NH_2;

4. Por reacción de tricloro-acetonitrilo con un nitrilo de la fórmula (IX),

$$R^1\text{-}CN \qquad \text{(IX)}$$

en la que R^1 está definido como en la fórmula (I), se obtienen en primer lugar compuestos de la fórmula (X),



(X)

en la que Z^1 y Z^4 significan en cada caso CCl_3, que por subsiguiente reacción con compuestos de la fórmula H-A (A es como en la fórmula (I)), conducen a compuestos de la fórmula (IV), en los que Z^1 significa = CCl_3.

Las fenil-alquil-aminas de la fórmula (V) sustituidas, necesarias como eductos, son conocidas y/o se pueden preparar de acuerdo con procedimientos en sí conocidos. Por ejemplo, la correspondiente cetona aromática se puede aminar directamente en condiciones reductoras para dar la amina, por ejemplo mediante una reacción con un ciano-boro-hidruro de sodio y acetato de amonio o con una mezcla de formiato de amonio y ácido fórmico con subsiguiente desdoblamiento de la amida, o la cetona se transforma en un derivado ventajoso, por ejemplo una oxima, que a continuación se reduce para formar la amina (compárense los documentos de patentes japonesas JP-11035536; JP 11043470; J. Am. Chem. Soc. 1983, 105, 1.578; Synthesis 1980, 695).

La reacción de los derivados de ácidos carboxílicos de la fórmula (II) con los derivados de amidino-tiourea de la fórmula (VI) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico, tal como p.ej. acetona, THF, dioxano, acetonitrilo, DMF, metanol, etanol, a temperaturas de desde -10°C hasta del punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 0°C hasta 20°C. Sin embargo, la reacción se puede efectuar también en el seno de agua o en el de mezclas acuosas de disolventes con uno o varios de los disolventes orgánicos antes mencionados. En el caso de que se emplee el derivado (VI) en forma de una sal por adición de ácido, éste puede ser puesto en libertad eventualmente *in situ* con una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en tal caso p.ej. en el margen de 1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (VI). Los compuestos de las fórmulas (II) y (VI) se pueden emplear por ejemplo en una cantidad equimolar o con un exceso hasta de 2 equivalentes molares del compuesto de la fórmula (II). Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: H. Eilingsfeld, H.Scheuemann, Chem. Ber.; 1967, 100, 1.874), los correspondientes productos intermedios de la fórmula (IV) son nuevos.

La reacción de las amidinas de la fórmula (VII) con los N-ciano-ditio-imino-carbonatos de la fórmula (VIII) se efectúa preferiblemente de un modo catalizado por una base en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. acetonitrilo,

DMF, dimetil-acetamida (DMA), M-metil-pirrolidona (NMP), metanol y etanol, a temperaturas de -10°C hasta del punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 80°C. Caso de que la amidina (VII) se emplee en forma de una sal por adición de ácido, eventualmente se puede poner en libertad *in situ* con una base. Como bases o catalizadores básicos se adecuan hidróxidos de metales alcalinos, hidruros de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcoholatos de metales alcalinos, hidróxidos de metales alcalino-térreos, hidruros de metales alcalino-térreos, carbonatos de metales alcalino-térreos o bases orgánicas, tales como trietil-amina o 1,8-diaza-biciclo[5.4.0]undec-7-eno (DBU). La respectiva base se emplea en tal caso p.ej. en una cantidad comprendida en el margen de 1 a 3 equivalentes molares, referidos al compuesto de la fórmula (VIII), los compuestos de las fórmulas (VII) y (VIII) se pueden emplear por regla general en una cantidad equimolar o con un exceso de 2 equivalentes molares del compuesto de la fórmula (II). Fundamentalmente, los correspondientes procedimientos son conocidos por la bibliografía (compárese: T.A. Riley, W.J. Henney, N.K. Dalley, B.E. Wilson, R.K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1.706-1.714), los correspondientes productos intermedios de la fórmula (IV) son nuevos.

La preparación de productos intermedios de la fórmula (X) con Z^1 = cloro se puede efectuar mediante reacción de dicianamiduro de metal alcalino con un derivado de ácido carboxílico de la fórmula (II), significando entonces Fu preferiblemente el grupo funcional cloruro de ácido carboxílico o amida de ácido carboxílico. La conversión química de los componentes de la reacción se efectúa por ejemplo de un modo catalizado por un ácido en el seno de un disolvente orgánico inerte, tal como p.ej. tolueno, cloro-benceno, hidrocarburos clorados, a temperaturas comprendidas entre -10°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 80°C, pudiendo los compuestos intermedios resultantes ser clorados *in situ* con un apropiado reactivo de cloración, tal como por ejemplo oxicloruro de fósforo. Ácidos apropiados son p.ej. hidrácidos halogenados, tales como HCl, o también ácidos de Lewis, tales como p.ej. $AlCl_3$ ó BF_3 (compárese el documento US-A 5.095.113, de DuPont).

La preparación de productos intermedios de la fórmula (X) con Z^1, Z^4 = *trihalógeno-metilo se puede efectuar por reacción de los correspondientes nitrilos* de ácido trihalógeno-acético con un nitrilo de ácido carboxílico de la fórmula (IX). La conversión química de los componentes de reacción se efectúa por ejemplo de modo

catalizado por un ácido en el seno de un disolvente orgánico inerte tal como p.ej. tolueno, cloro-benceno, hidrocarburos clorados, a temperaturas comprendidas entre -40°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a -10°C hasta 30°C. Ácidos apropiados son p.ej. hidrácidos halogenados tales como HCl o también ácidos Lewis tales como p.ej. $AlCl_3$ ó BF_3 (compárese el documento EP-A-130.939, de Ciba Geigy).

Los productos intermedios de la fórmula (IV), en la que Z^1 = alquil (C_1-C_4)-mercapto, o fenil-alquil (C_1-C_4)-mercapto sin sustituir, se pueden transformar en el seno de un disolvente orgánico inerte tal como p.ej. tolueno, cloro-benceno, hidrocarburos clorados u otros, a temperaturas comprendidas entre -40°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente a 20°C hasta 80°C, con un apropiado reactivo de cloración tal como p.ej. cloro elemental u oxicloruro de fósforo, para dar cloro-triazinas más capaces de reaccionar, de la fórmula (IV) en la que Z^1 es = Cl (compárese J. K. Chakrabarti, D.E. Tupper, Tetrahedron 1975, 31(16), 1.879-1.882).

Los productos intermedios de la fórmula (IV), en la que Z^1 = alquil (C_1-C_4)-mercapto, o fenil-alquil (C_1-C_4)-mercapto o alquil (C_1-C_4)-fenil-tio sin sustituir o sustituido, se pueden oxidar en el seno de un disolvente apropiado tal como p.ej. hidrocarburos clorados, ácido acético, agua, alcoholes, acetona o mezclas de éstos, a temperaturas comprendidas entre 0°C y el punto de ebullición del disolvente, preferiblemente de 20°C a 80°C, con un apropiado reactivo de oxidación tal como p.ej. ácido m-cloro-perbenzoico, peróxido de hidrógeno, peroxo-monosulfato de potasio (compárese T.A. Riley, W.J. Henney, N.K. Dalley, B.E. Wilson, R.K. Robins; J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1.706-1.714).

Para la preparación de las sales por adición de ácidos de los compuestos de la fórmula (I) entran en consideración los siguientes ácidos: hidrácidos halogenados tales como ácido clorhídrico o ácido bromhídrico, además ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácidos carboxílicos y ácidos hidroxi-carboxílicos mono- o bi-funcionales tales como ácido acético, ácido maleico, ácido succínico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido salicílico, ácido sórbico o ácido láctico, así como ácidos sulfónicos tales como ácido p-tolueno-sulfónico o ácido 1,5-naftaleno-disulfónico. Los compuestos por adición de ácidos de la fórmula (I) se pueden obtener de manera sencilla de acuerdo con los usuales métodos de formación de sales, p.ej. por disolución de un compuesto de la fórmula (I) en un disolvente orgánico apropiado

tal como p.ej. metanol, acetona, cloruro de metileno o bencina y adición del ácido a temperaturas de 0 a 100°C, y se pueden aislar de un modo conocido, p.ej. mediante separación por filtración y eventualmente se pueden purificar por lavado con un disolvente orgánico inerte.

Las sales por adición de bases de los compuestos de la fórmula (I) se preparan preferiblemente en el seno de disolventes polares inertes tales como p.ej. agua, metanol o acetona a temperaturas de 0 a 100°C. Bases apropiadas para la preparación de las sales conformes al invento son por ejemplo carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato de potasio, hidróxidos de metales alcalinos y alcalino-térreos, p.ej. NaOH ó KOH, hidruros de metales alcalinos y alcalino-térreos, p.ej. NaH, alcoholatos de metales alcalinos y alcalino-térreos, p.ej. metanolato de sodio, terc.-butilato de potasio, o bien amoníaco o etanol-amina.

Con los "disolventes inertes" designados en las precedentes variantes de procedimiento se entienden en cada caso disolventes que son inertes en las respectivas condiciones de reacción, pero no tienen por qué ser inertes en cualesquiera condiciones de reacción.

Una colección de compuestos (I), que se pueden sintetizar de acuerdo con los procedimientos antes mencionados, se puede preparar adicionalmente de manera paralelizada, pudiendo suceder esto de un modo manual, parcialmente automático o totalmente automático. En tal caso, es posible automatizar tanto la realización de la reacción, el tratamiento o la purificación de los productos o compuestos intermedios. En conjunto, se entiende por tal concepto un modo de proceder tal como es descrito por ejemplo por S.H. DeWitt en "Annual Reports in Combinatorial Chemistry and Molecular Diversity: Automated Synthesis" (informes anuales en química combinatoria y diversidad molecular), tomo 1, editorial Escom, 1997, 69 a 77.

Para la realización paralelizada de la reacción y el tratamiento paralelizado se pueden utilizar una serie de aparatos obtenibles en el comercio, tal como se ofrecen por ejemplo por las entidades Stem Corporation, Woodrolfe Road, Tollesbury, Essex, CM9 8SE, Inglaterra o H + P Labortechnik GmbH, Brukmannring 29, 85764 Oberschleißheim, Alemania. Para la purificación paralelizada de compuestos (I) o de los productos intermedios que resultan durante la preparación están a disposición, entre otros, los equipos de cromatografía por ejemplo de la entidad ISCO, Inc., 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68954, EE.UU. Las instalaciones señaladas hacen posible un modo de proceder modular, en el que las etapas individuales de trabajo

están automatizadas, pero entre las etapas de trabajo deben realizarse sin embargo operaciones manuales. Esto se puede evitar mediante el empleo de sistemas de automación parcial o totalmente integrados, en los que los respectivos módulos de automación son manipulados por ejemplo por autómatas. Tales sistemas de automación se pueden adquirir por ejemplo de la entidad Zymark Corporation, Zymark Center, Hopkinton, MA 01748, EE.UU.

Junto a los métodos descritos, la preparación de compuestos (I) pude efectuarse total o parcialmente mediante métodos apoyados en fases sólidas. Para esta finalidad, compuestos intermedios individuales o todos los compuestos intermedios de la síntesis se fijan a una resina de síntesis en una síntesis adaptada al correspondiente modo de proceder. Los métodos de síntesis apoyados en fases sólidas se han descrito suficientemente en la bibliografía de la especialidad, p.ej.: Barry A. Bunin en "The Combinatorial Index" (el índice combinatorio), editorial Academic Press, 1998.

La utilización de métodos de síntesis apoyados en fases sólidas permite una serie de protocolos conocidos por la bibliografía, que a su vez se pueden ejecutar de modo manual o automático. Por ejemplo, el método "de la bolsa de té" (Houghten, documento US 4.631.211; Hougthen y colaboradores, Proc. Natl. Acad. Sci. 1985, 82, 5.131 - 5.135) se puede automatizar parcialmente con productos de la entidad IRORI, 11149 North Torrey Pines Road, La Jolla, CA 92037, EE.UU. La automatización de una síntesis paralela apoyada en fases sólidas se consigue por ejemplo mediante instalaciones de las entidades Argonaut Technologies Inc., 887 Industrial Road, San Carlos, CA94070, EE.UU. o MultiSynTech GmbH, Wullener Feld 4, 58454 Witten, Alemania.

La preparación según los procedimientos aquí descritos proporciona compuestos (I) en forma de colecciones o bibliotecas de sustancias. Son objeto del presente invento, por lo tanto, también bibliotecas de los compuestos (I), que contienen por lo menos dos compuestos (I) y sus productos precursores.

Los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento y sus sales, en lo sucesivo designados en común como compuestos (conformes al invento) de la fórmula (I), presentan una excelente actividad herbicida contra un amplio espectro de plantas dañinas mono- y di-cotiledóneas económicamente importantes. También son perfectamente abarcadas por las sustancias activas malezas perennes difícilmente combatibles, que brotan a partir de rizomas, cepellones de raíces u otros

órganos permanentes. En tal caso, es indiferente que las sustancias sean aplicadas según procedimientos de antes de la siembra, antes del brote o después del brote.

En particular, se mencionarán a modo de ejemplo algunos representantes de la flora de malezas mono- y di-cotiledóneas, que se pueden reprimir mediante los compuestos conformes al invento, sin que por la mención tenga que efectuarse ninguna limitación a determinadas especies.

Por el lado de las especies de malezas monocotiledóneas se abarcan perfectamente p.ej. Avena, Lolium, Alopecurus, Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria, así como especies de Cyperus entre el grupo de las anuales, y por el lado de las especies perennes Agropyron, Cynodon, Imperata así como Sorghum, y también especies persistentes de Cyperus.

En el caso de especies de malezas dicotiledóneas, el espectro de efectos se extiende a especies tales como p.ej Galium, Viola, Veronica, Lamium, Stellaria, Amaranthus, Sinapis, Ipomoea, Matricaria, Abutilon y Sida por el lado de las anuales, así como Convulvulus, Cirsium, Rumex y Artemisia en el caso de las malezas perennes.

Las malezas que se presentan en arroz en las condiciones específicas de cultivo, tales como p.ej. Sagittaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus y Cyperus, son asimismo sobresalientemente combatidas por las sustancias activas conformes al invento.

Si los compuestos conformes al invento son aplicados sobre la superficie del terreno antes del brote, o bien se impide totalmente el brote de las plántulas de malezas, o las malezas crecen hasta llegar al estadio de cotiledones, pero entonces cesan en su crecimiento y al final mueren totalmente después de haber transcurrido de tres a cuatro semanas.

En el caso de la aplicación de las sustancias activas sobre las partes verdes de las plantas según el procedimiento de después del brote, aparece asimismo con mucha rapidez después del tratamiento una detención drástica del crecimiento y las plantas de malezas permanecen en el estadio de crecimiento que existía en el momento de la aplicación o mueren totalmente después de un cierto período de tiempo, por lo que de esta manera se puede eliminar muy temprana y persistentemente una competencia por malezas que es perjudicial para las plantas cultivadas.

Aún cuando los compuestos conformes al invento presentan una excelente actividad herbicida frente a malezas mono- y di-cotiledóneas, las plantas cultivadas

de cultivos económicamente importantes, tales como p.ej. trigo, cebada, centeno, arroz, maíz, remolacha azucarera, algodón y soja, son dañadas sólo insignificantemente o nada en absoluto. Los presentes compuestos se adecuan por estas razones muy bien para la represión selectiva del crecimiento indeseado de plantas en plantaciones útiles agrícolas.

Además de ello, las sustancias conformes al invento presentan sobresalientes propiedades reguladoras del crecimiento en el caso de plantas cultivadas. Intervienen regulando en el metabolismo propio de las plantas y por consiguiente se pueden emplear para influir deliberadamente sobre sustancias constituyentes de las plantas y para facilitar las cosechas, tal como p.ej. por provocación de una desecación y sofocación del crecimiento. Además, se adecuan también para el control general y la inhibición del crecimiento vegetativo indeseado, sin aniquilar con ello a las plantas. Una inhibición del crecimiento vegetativo desempeña un gran papel en muchos cultivos mono- y di-cotiledóneos, puesto que con ello se puede disminuir o impedir totalmente el tumbamiento.

Por causa de sus propiedades herbicidas y reguladoras del crecimiento de las plantas, las sustancias activas se pueden emplear también para la represión de plantas dañinas en cultivos de plantas modificadas por tecnología genética, conocidas o que todavía se hayan de desarrollar. Las plantas transgénicas se distinguen por regla general por propiedades particularmente ventajosas, por ejemplo por resistencias frente a determinados plaguicidas, sobre todo determinados herbicidas, resistencias frente a enfermedades de plantas o agentes patógenos de enfermedades de plantas tales como determinados insectos o microorganismos tales como hongos, bacterias o virus. Otras propiedades especiales implican p.ej. al material cosechado en lo referente a cantidad, calidad, capacidad de almacenamiento, composición y sustancias constitutivas especiales. Así, se conocen plantas transgénicas con un contenido aumentado de almidón o una calidad modificada del almidón o las que tienen una composición diferente de ácidos grasos del material cosechado.

Se prefiere la utilización de los compuestos de la fórmula (I) conformes al invento o sus sales en cultivos transgénicos económicamente importantes de plantas útiles y ornamentales, p.ej. de cereales tales como trigo, cebada, centeno, avena, mijo, arroz, mandioca y maíz o también cultivos de remolacha azucarera, algodón, soja, colza, patata, tomate, guisantes y otras especies de legumbres.

Preferiblemente, los compuestos de la fórmula (I) se pueden emplear como herbicidas en cultivos de plantas útiles, que son resistentes o han sido hechos resistentes por tecnología genética frente a los efectos fitotóxicos de los herbicidas.

Las vías habituales para la producción de nuevas plantas, que presentan propiedades modificadas en comparación con las plantas hasta ahora existentes, consisten por ejemplo en procedimientos clásicos de cultivación y en la producción de mutantes. Alternativamente, se pueden producir nuevas plantas con propiedades modificadas con ayuda de procedimientos de tecnología genética (véanse p.ej. los documentos EP-A-0221044 y EP-A-0131624). Se describieron por ejemplo en varios casos

- modificaciones realizadas por tecnología genética de plantas cultivadas con el fin de modificar el almidón sintetizado en las plantas (p.ej. los documentos WO 92/11376, WO 92/14827 y WO 91/19806),
- plantas cultivadas transgénicas, que son resistentes frente a determinados herbicidas de los tipos de glufosinato (compárense p.ej. los documentos EP-A-0242236. EP-A-242246) o glifosato (WO 92/00377) o de las sulfonil-ureas (documentos EP-A-0257993 y US-A-5013659),
- plantas cultivadas transgénicas, por ejemplo algodón, con la capacidad de producir toxinas de *Bacillus thuringiensis* (Bt-toxinas), que hacen a las plantas resistentes frente a determinadas plagas (documentos EP-A-0142924 y EP-A-0193259),
- plantas cultivadas transgénicas con una composición modificada de ácidos grasos (WO 91/13972).

Se conocen en principio numerosas técnicas de biología molecular, con las que se pueden producir nuevas plantas transgénicas con propiedades modificadas; véase p.ej. Sambrook y colaboradores, 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual (clonación molecular, un manual de laboratorio), 2ª edición, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; o la obra de Winnacker "Gene und Clone" (genes y clones), VCH Weinheim, 2ª edición 1996 o Christou, "Trends in Plant Science" (tendencias en la ciencia de las plantas) 1 (1996) 423-431).

Para tales manipulaciones por tecnología genética se pueden incorporar moléculas de ácidos nucleicos en plásmidos, que permiten una mutagénesis o una

alteración de las secuencias por recombinación de secuencias de ADN. Con ayuda de los procedimientos clásicos antes mencionados, se pueden llevar a cabo p.ej. intercambios de bases, se pueden eliminar secuencias parciales, o se pueden añadir secuencias naturales o sintéticas. Para la unión de los fragmentos de ADN unos con otros se pueden adosar a los fragmentos adaptadores o enlazadores.

La producción de células de plantas con una actividad disminuida de un producto de gen se puede conseguir por ejemplo mediante la expresión de lo por lo menos un correspondiente ARN antisentido, un ARN del mismo sentido para conseguir un efecto de supresión conjunta o la expresión de por lo menos una ribozima correspondientemente construida, que disocia específicamente transcritos del producto de gen antes mencionado.

Para esto, se pueden utilizar por una parte moléculas de ADN, que abarcan la secuencia codificadora total de un producto de gen inclusive secuencias flanqueadoras eventualmente presentes, así como también moléculas de ADN, que abarcan solamente partes de la secuencia codificadora, teniendo estas partes que ser suficientemente largas, a fin de producir en las células un efecto antisentido. Es posible también la utilización de secuencias de ADN, que presentan un alto grado de homología con respecto a las secuencias codificadoras de un producto de gen, pero no son totalmente idénticas.

Al realizar la expresión de moléculas de ácidos nucleicos en plantas, la proteína sintetizada puede ser localizada en cualquier compartimiento deseado de la célula vegetal. No obstante, con el fin de conseguir la localización en un determinado compartimiento, p.ej. la región codificadora se puede enlazar con secuencias de ADN, que garanticen la localización en un determinado compartimiento. Tales secuencias son conocidas por un experto en la materia (véase por ejemplo Braun y colaboradores, EMBO J. 11 (1992), 3.219-3.227; Wolter y colaboradores, Proc. Natl. Acad. Sci USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald y colaboradores, Plant J. 1 (1991), 95-106).

Las células de plantas transgénicas pueden ser regeneradas de acuerdo con técnicas conocidas para dar plantas enteras. En el caso de las plantas transgénicas puede tratarse en principio de plantas de cualquier especie arbitraria de planta, es decir plantas tanto monocotiledóneas como también dicotiledóneas.

Así son obtenibles plantas transgénicas, que presentan propiedades modificadas, mediante sobreexpresión, supresión o inhibición de genes homólogos (= naturales) o secuencias de tales genes, o mediante expresión de genes

heterólogos (= ajenos) o secuencias de tales genes.

Preferiblemente, los compuestos conformes al invento (I) se pueden emplear en cultivos transgénicos, que son resistentes frente a herbicidas tomados entre el grupo de las sulfonil-ureas, imidazolinonas, glufosinato-amonio o glifosato-isopropil-amonio o sustancias activas análogas.

Al realizar la utilización de las sustancias activas conformes al invento en cultivos transgénicos, junto con los efectos frente a plantas dañinas que se pueden observar en otros cultivos aparecen con frecuencia efectos, que son específicos para la aplicación en el respectivo cultivo transgénico, por ejemplo un espectro modificado o particularmente ampliado de malezas que se pueden combatir, cantidades consumidas modificadas, que se pueden emplear para la aplicación, preferiblemente una buena combinabilidad con los herbicidas, frente a los que es resistente el cultivo transgénico, así como influencia sobre el crecimiento y el rendimiento de las plantas cultivadas transgénicas.

Es objeto del invento por lo tanto también la utilización de los compuestos (I) conformes al invento como herbicidas para la represión de plantas dañinas en plantas cultivadas transgénicas.

Los compuestos conformes al invento se pueden aplicar en los preparados usuales en forma de polvos para proyectar, concentrados emulsionables, soluciones atomizables, agentes para espolvorear o granulados. Son objeto del invento por lo tanto también agentes herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas, que contienen compuestos de la fórmula (I).

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden formular de modo diferente, dependiendo de cuáles sean los parámetros biológicos y/o químicos y físicos que se hayan preestablecido. Como posibilidades de formulación entran en consideración por ejemplo: polvos para proyectar (WP), polvos solubles en agua (SP), concentrados solubles en agua, concentrados emulsionables (EC), emulsiones (EW), tales como emulsiones de los tipos de aceite en agua y de agua en aceite, soluciones atomizables, concentrados de suspensiones (SC), dispersiones a base de un aceite o de agua, soluciones miscibles con aceites, suspensiones para encapsular (CS), agentes para espolvorear (DP), agentes desinfectantes, granulados para la aplicación por esparcimiento y sobre el suelo, granulados (GR) en forma de microgranulados, granulados formados por atomización, extensión y adsorción, granulados dispersables en agua (WG), granulados solubles en agua (SG), formulaciones ULV (de volumen

ultrabajo), microcápsulas y ceras.

Estos tipos individuales de formulaciones son conocidos en principio y se describen por ejemplo en las obras: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser Munich, 4ª edición 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations" (formulaciones plaguicidas), Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook (manual del secado por atomización), 3ª edición 1979, G. Goodwin Ltd. Londres.

Los necesarios agentes coadyuvantes de formulaciones, tales como materiales inertes, agentes tensioactivos, disolventes y otros materiales aditivos, son asimismo conocidos y se describen por ejemplo en las obras: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers" (manual de diluyentes y vehículos de polvos insecticidas), 2ª edición, Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen "Introduction to Clay Colloid Chemistry" (introducción a la química de los coloides de arcillas), 2ª edición J. Wiley & Sons , N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide" (guía de disolventes); 2ª edición Interscience, 2ª edición, N.Y. 1963; "Detergents and Emulsifiers Annual" (anual de detergentes y emulsionantes) de McCutcheon, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley y Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents" (enciclopedia de agentes tensioactivos), Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflachenaktive Äthylenoxidaddukte" (aductos con óxido de etileno interfacialmente activos), Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" (tecnología química), tomo 7, editorial C. Hauser Munich, 4ª edición 1986.

Sobre la base de estas formulaciones se pueden preparar también combinaciones con otras sustancias activas como plaguicidas, tales como p.ej. insecticidas, acaricidas, herbicidas, fungicidas, así como con antídotos, agentes fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p.ej. en forma de una formulación acabada o como una mezcla de depósito (*tankmix*).

Los polvos para proyectar constituyen preparados dispersables uniformemente en agua que, junto con la sustancia activa, aparte de un material diluyente o inerte, contienen además agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (agentes humectantes, agentes dispersantes), p.ej. alquil-fenoles polioxietilados), alcoholes grasos poli(oxietilados), aminas grasas poli(oxietiladas), (alcohol graso)-poliglicol-éter-sulfatos, alcano-sulfonatos, alquil-benceno-sulfonatos, una sal de sodio de ácido lignina-sulfónico, una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico, una sal de sodio de ácido dibutil-naftaleno-sulfónico o también una sal

de sodio de ácido oleoil-metil-táurico. Para la preparación de los polvos para proyectar, las sustancias activas herbicidas se muelen finamente, por ejemplo en instalaciones usuales tales como molinos de martillos, molinos de soplantes y molinos de chorros de aire, y simultáneamente o a continuación se mezclan con agentes coadyuvantes de formulaciones.

Los concentrados emulsionables se producen por disolución de la sustancia activa en un disolvente orgánico, p.ej. butanol, ciclohexanona, dimetil-formamida, xileno o también compuestos aromáticos o hidrocarburos de elevado punto de ebullición o mezclas de los disolventes orgánicos, mediando adición de uno o varios agentes tensioactivos de tipos iónicos y/o no iónicos (emulsionantes). Como emulsionantes se pueden utilizar por ejemplo sales de calcio de ácidos alquil-aril-sulfónicos tales como dodecil-benceno-sulfonato de calcio o emulsionantes no iónicos tales como ésteres de poliglicoles y ácidos grasos, alquil-aril-poliglicol-éteres, (alcohol graso)-poliglicol-éteres, productos de condensación de óxido de propileno y óxido de etileno, alquil-poliéteres, ésteres de sorbitán tales como p.ej. ésteres de ácidos grasos y sorbitán o poli(oxietilen)-ésteres de sorbitán, tales como p.ej. poli(oxietilen)-ésteres de ácidos grasos y sorbitán.

Se obtienen agentes para espolvorear mediante molienda de la sustancia activa junto con materiales sólidos finamente divididos, p.ej. talco, arcillas naturales, tales como caolín, bentonita y pirofilita, o tierra de diatomeas.

Los concentrados de suspensiones pueden estar constituidos a base de agua o de un aceite. Por ejemplo, se pueden producir por molienda en húmedo mediante molinos de perlas usuales en el comercio y eventualmente por adición de agentes tensioactivos, tal como ya se han expuesto p.ej. anteriormente en el caso de los otros tipos de formulaciones.

Las emulsiones, p.ej. emulsiones del tipo de aceite en agua (EW), se pueden producir por ejemplo mediante agitadores, molinos de coloides y/o mezcladores estáticos mediando utilización de disolventes orgánicos acuosos y eventualmente agentes tensioactivos, tal como p.ej. ya se han expuesto anteriormente en los casos de los otros tipos de formulaciones.

Los granulados se pueden producir o bien por inyección de la sustancia activa sobre un material inerte granulado, capaz de adsorción, o por aplicación de concentrados de sustancias activas mediante pegamentos, p.ej. un poli(alcohol vinílico), una sal de sodio de ácido poliacrílico o también aceites minerales, sobre la

superficie de materiales de soporte tales como arena, caolinitas, o de un material inerte granulado. También se pueden granular sustancias activas apropiadas del modo que es usual para granallas de agentes fertilizantes - en caso deseado, en mezcla con agentes fertilizantes -.

Los granulados dispersables en agua se producen por regla general de acuerdo con los procedimientos usuales, tales como secado por atomización, granulación en lecho fluidizado, granulación en bandejas, mezcladura con mezcladores de alta velocidad y extrusión sin ningún material inerte sólido. Para la producción de granulados producidos en bandejas, en lecho fluidizado, en extrusores y por atomización, véanse p.ej. los procedimientos señalados en "Spray-Drying Handbook" (manual del secado por atomización), 3ª edición 1979, G. Goodwin Ltd., Londres; J.E. Browning, "Agglomeration" (aglomeración), Chemical and Engineering 1967, páginas 147 y siguientes; "Perry's Chemical Engineer's Handbook" (manual del ingeniero químico de Perry), 5ª edición, McGraw-Hill, Nueva York, páginas 8-57.

Para detalles adicionales acerca de la formulación de agentes protectores de plantas, véanse p.ej. las obras G.C. Klingman, "Weed Control as a Science" (represión de malezas como una ciencia), John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1961, páginas 81-96 y J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5ª edición, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, páginas 101-103.

Los preparados agroquímicos contienen por regla general de 0,1 a 99 % en peso, particularmente de 0,1 a 95 % en peso, de una sustancia activa de la fórmula (I).

En polvos para proyectar, la concentración de sustancia activa asciende p.ej. a alrededor de 10 a 90 % en peso, el resto hasta 100 % en peso consta de los usuales constituyentes de formulaciones. En el caso de concentrados emulsionables, la concentración de sustancias activas puede ser de aproximadamente 1 a 90, preferiblemente 5 a 80 % en peso. Las formulaciones en forma de polvos finos contienen de 1 a 30 % en peso de una sustancia activa, preferiblemente en la mayor parte de los casos de 5 a 20 % en peso de una sustancia activa, las soluciones atomizables contienen aproximadamente 0,005 a 80, preferiblemente 2 a 50 % en peso de una sustancia activa. En el caso de granulados dispersables en agua, el contenido de sustancia activa depende en parte de si el compuesto activo se presenta en estado líquido o sólido y de cuáles sean los agentes coadyuvantes de granulación, materiales de carga, etc., que se utilicen. En el caso de los granulados

dispersables en agua, el contenido de una sustancia activa está situado por ejemplo entre 1 y 95 % en peso, preferiblemente entre 10 y 80 % en peso.

Junto a ello, las mencionadas formulaciones de sustancias activas contienen eventualmente los agentes adhesivos, humectantes, dispersantes, emulsionantes, de penetración, de conservación, de protección frente a las heladas y disolventes, materiales de carga, de soporte y colorantes, antiespumantes, inhibidores de la evaporación y agentes que influyen sobre el valor del pH y la viscosidad, en cada caso usuales.

Los compuestos de la fórmula (I) o sus sales se pueden emplear como tales o combinados en forma de sus preparados (formulaciones) con otras sustancias activas como plaguicidas, tales como p.ej. insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, fungicidas, antídotos, fertilizantes y/o reguladores del crecimiento, p.ej. como una formulación acabada o como mezclas de depósito.

Como partícipes en las combinaciones para las sustancias activas conformes al invento en formulaciones de mezclas o en una mezcla de depósito, se pueden emplear por ejemplo sustancias activas conocidas, tal como se describen en Weed Research 26, 441-445 (1986), o "The Pesticide Manual" (el manual de los plaguicidas), 10ª edición, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 1994 y la bibliografía allí citada. Como conocidos herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas, que se pueden combinar con los compuestos de la fórmula (I), entran en consideración por ejemplo las siguientes sustancias activas: los compuestos se designan en lo sucesivo o bien con el "nombre común" (en su mayor parte según la nomenclatura inglesa) de acuerdo con la Organización Internacional para Normalización = International Organization for Standardization (ISO) o con el *nombre químico, eventualmente junto con un número de código* usual:
acetocloro; acifluorfen(-sodio), aclonifen; AKH 7088, es decir ácido [[[1-[5-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-nitro-fenil]-2-metoxi-etiliden]amino]oxi]acético y su éster metílico; alacloro; alloxidim(-sodio); ametrin; amidocloro; amidosulfurón; amitrol; AMS, es decir sulfamato de amonio; anilofos; asulam; atrazin; azafenidin; azimsulfurone (DPX-A8947); aziprotrin; barban; BAS 516 H, es decir 5-fluoro-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-ona; beflubutamida; benazolin (-etilo); benfluralin; benfuresate; bensulfurón(-metilo); bensulide; bentazone; benzobiciclón; benzofenap; benzofluoro; benzoilprop(-etilo); benzotiazurón; bialafos; bifenox; bispiribac(-sodio), bromacil; bromobutide; bromofenoxim; bromoxinil; bromurón; buminafos; busoxinone;

butacloro; butafenacil; butamifos; butenacloro; butidazole; butralin; butroxidim; butilate; cafenstrole (CH-900); carbetamide; cerfentrazone(-etilo) (ICI-A0051); caloxidim, CDAA, es decir 2-cloro-N,N-di-2-propenil-acetamida; CDEC, es decir éster 2-cloro-alílico de ácido dietil-ditiocarbámico; clometoxifen; cloramben; clorazifop-butilo; cloromesulón (ICI-A0051); clorobromurón; clorobufam; clorofenaco; clorofurecol-metilo; cloridazón; clorimurón(-etilo); clornitrofen; clorotolurón; cloroxurón; cloroprofam; clorosulfurón; clortal-dimetilo; clorotiamida; clorotolurón; cinmetilin; cinosulfurón; cletodim; cinidón(-metilo); clefoxidim; clodinafop y sus derivados ésteres (p.ej. clodinafop-propargilo); clomazone; clomeprop; cloproxidim; clopiralid; clopirasulfuron(-metilo); cloransulam(-metilo); cumilurón (JC940); cianazine; cicloate; ciclosulfamurón (AC104); cicloxidim; ciclurón; cihalofop y sus derivados ésteres (p.ej. el éster butílico, DEH-112); ciperquat; ciprazine; ciprazole; daimurón; 2,4-D; 2,4-DB; 2,4-DB, dalapón; desmedifam; desmetrín; di-allate; dicamba; diclobenil; dicloroprop; diclofop y sus ésteres tales como diclofop-metilo; diclosulam; dietatil(-etilo), difenosurón; difenzoquat; diflufenican; diflufenzopir; dimefurón; dimepiperate; dimetacloro; dimetametrin; dimetenamida (SAN-582H); dimetazone; dimexiflam; dimetipín; dimetrasulfurón; dinitramine; dinoseb; dinoterb; difenamida; dipropetrin; diquat; ditiopir; diurón; DNOC; eglinazine-etilo; EL 77, es decir 5-ciano-1-(1,1-dimetil-etil)-N-metil-1H-pirazol-carboxamida; endotal; epoprodan, EPTC; esprocarb; etalfluralín; etametsulfurón-metilo; etidimuron; etiozín; etofumesate; etoxisulfurón; etobenzanid (HW 52); F5231, es decir N-[2-cloro-4-fluoro-5-[4-(3-fluoro-propil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]fenil]etano-sulfonamida; etoxifen y sus ésteres (p.ej. el éster etílico HN-252); fenoprop; fenoxan; fenoxaprop y fenoxaprop-P así como sus ésteres, p.ej. fenoxaprop-P-etilo y fenoxaprop-etilo; fenoxidim; fentrazamide; fenurón; flamprop (-metilo o -isopropilo o -isopropilo-L); flazasulfurón; floazulate; florasulam; fluazifop y fluazifop-P y sus ésteres, p.ej. fluazifop-butilo y fluazifop-P-butilo; flucarbazone(-sodio); flucoralín; flumetsulam; flumeturón; fumicloraco(-pentilo), flumioxazín (S-482); flumipropin; flumeturón; fluorocloridone; fluorodifen; fluoroglicofen(-etilo); flupoxam (KNW-739); flupropacil (UBIC-4243); flupirsulfurón (-metilo o -sodio), flurenol (-butilo); fluridone; flurocloridone; fluroxipir(-meptilo); flurprimidol; flurtamone; flutiacet(-metilo); flutiamide, fomesafen; fosamine; furiloxifen; glufosinato(-amonio); glifosato(-isopropilamonio); halosafen; halosulfurón(-metilo) y sus ésteres (p.ej. el éster metílico, NC-319); haloxifop y sus ésteres; haloxifop-P (=R-haloxifop) y sus ésteres; hexazinone; imazametabenz(-metilo);

imazapir; imazaquín y sus sales tales como la sal de amonio; imazametapir, imazamox, imazapir, imazaquin y sus sales tales como la sal de amonio; imazametapir; imazamox; imazapic; imazetametapir; imazetapir; imazosulfurón; indanofan; ioxinil; isocarbamida; isopropalín; isoproturón; isourón; isoxaben; isoxaclortole; isoxaflutole; isoxapirifop; karbutilate; lactofen; lenacil; linurón; MCPA; MCPB; mecoprop; mefenacet; mefluidid; mesotrione; metamitrón; metazacloro; metabenzotiazurón; metam; metazole; metoxifenone; metildimron; metabenzurón; metobenzurón, metobromurón; (alfa-)metolacloro; metosulam (XRD 511); metoxurón; metribuzín; metsulfurón-metilo; MH; molinate; monalide; monocarbamida-dihidrogenosulfato, monolinurón; monurón; MT 128, es decir 6-cloro-N-(3-cloro-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamina; MT 5950, es decir N-[3-cloro-4-(1-metil-etil)-fenil]-2-metil-pentanamida; naproanilide; napropamide; naptalam; NC 310, es decir 4-(2,4-dicloro-benzoil)-1-metil-5-benciloxi-pirazol; neburón; nicosulfurón; nipiraclofen; nitralín; nitrofen; nitrofluorfen; norflurazón; orbencarb; orizalín; oxadiargil; (RP-020630); oxadiazón; oxasulfurón; oxaziclomefone; oxifluorfen; paraquat; pebulate; ácido pelargónico, pendimetalín; pentoxazone, perfluidone; fenisofam; fenmedifam; picloram; picolinafen, piperofos; piributicarb; pirifenop-butilo; pretilacloro; primisulfurón (-metilo); procarbazone(-sodio), prociazine; prodiamine; profluralín; proglinazine (-etilo); prometón; prometrin; propacloro; propanil; propaquizafop y sus ésteres; propazine; profam; propisocloro, propizamide; prosulfalín; prosulfocarb; prosulfurón (CGA-152005); prinacloro; piraflufen(-etilo), pirazolinate; pirazón; pirazosulfurón (-etilo); pirazoxifen; piribenzoxim; piributicarb; piridafol, piridate; pirimidobaco (-metilo), piritiobaco(-sodio) (KIH-2031); piroxofop y sus ésteres (p.ej. el éster propargílico); quincloraco; quinmeraco; quinoclamine; quinofop y sus derivados ésteres; quizalofop y quizalofop-P y sus derivados ésteres, p.ej. quizalofop-etilo; quizalofop-P-tefurilo y -etilo; renridurón; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, es decir 2-[4-cloro-2-fluoro-5-(2-propiniloxi)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; secbumetón; setoxidim; sidurón; simazine; simetrin; SN 106279, es decir ácido 2-[[7-[2-cloro-4-(trifluorometil)-fenoxi]-2-naftalenil]oxi]propanoico y su éster metílico; sulcotrione; sulfentrazón (FMC-97285, F-6285); sulfazurón; sulfometurón(-metilo); sulfosate (ICI-A0224); sulfosulfurón, TCA; tebutam (GCP-5544), tebutiurón; tepraloxidim; terbacil; terbucarb; terbucloro; terbumetón; terbutilazine; terbutrin; TFH-450, es decir N,N-dietil-3-[(2-etil-6-metil-fenil)-sulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamida; tenilcloro (NSK-850); tiafluamide; tiazaflurón; tiazopir (Mon-13200); tidiazimín (SN-24085);

tifensulfurón(-metilo); tiobencarb; tiocarbazil; tralkoxidim; tri-allate; triasulfurón; triaziflam; triazofenamide; tribenurón(-metil); triclopir; tridifane, trietazine; trifluralin; triflusulfurón y sus ésteres (p.ej. el éster metílico; DPX-66037); trimeturón; tritosulfurón; tsidodef; vernolate; WL 110547, es decir 5-fenoxi-1-[3-(trifluorometil)-fenil]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127 y KIH-2023.

Presenta interés especial la represión selectiva de plantas dañinas en cultivos de plantas útiles y ornamentales. Aún cuando los compuestos (I) conforme al invento ya presentan en muchos cultivos una selectividad desde muy buena hasta suficiente, en principio en algunos cultivos, y sobre todo también en el caso de mezclas con otros herbicidas, que son menos selectivos, pueden aparecer fitotoxicidades en las plantas cultivadas. A este respecto, tienen interés especial combinaciones de compuestos (I) conformes al invento, que contienen los compuestos (I) o sus combinaciones con otros herbicidas o plaguicidas y antídotos. Los antídotos, que se emplean en un contenido activo como antídoto, reducen los efectos secundarios fitotóxicos de las mezclas de herbicidas y plaguicidas que se emplean, p.ej. en cultivos económicamente importantes, tales como cereales (trigo, cebada, centeno, maíz, arroz, mijo), remolacha azucarera, caña de azúcar, colza, algodón y soja, preferiblemente cereales. Los siguientes grupos de compuestos entran en cuestión por ejemplo como antídotos para los compuestos (I) y sus combinaciones con otros plaguicidas:

a) Compuestos del tipo de ácido dicloro-fenil-pirazolina-3-carboxílico, preferiblemente compuestos tales como
éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(etoxi-carbonil)-5-metil-2-pirazolina-3-carboxílico (S1-1) ("mefenpir-dietilo", PM, páginas 781-782), y compuestos afines, como se describen en el documento WO 91/07874,

b) Derivados del ácido dicloro-fenil-pirazol-carboxílico, preferiblemente compuestos tales como
éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-metil-pirazol-3-carboxílico (S1-2), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-isopropil-pirazol-3-carboxílico (S1-3), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-(1,1-dimetil-etil)pirazol-3-carboxílico (S1-4), éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-fenil-pirazol-3-carboxílico (S1-5) y compuestos afines, como se describen en los documentos

EP-A-333.131 y EP-A-269.806);

c) Compuestos del tipo de los ácidos triazol-carboxílicos, preferiblemente compuestos tales como fenclorazol(-éster etílico) es decir éster etílico de ácido 1-(2,4-dicloro-fenil)-5-triclorometil-(1H)-1,2,4-triazol-3-carboxílico (S1-6), y compuestos afines (documentos EP-A-174.562 y EP-A-346.620);

d) Compuestos del tipo de ácido 5-bencil- o 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, o de ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-3-carboxílico, preferiblemente compuestos tales como éster etílico de ácido 5-(2,4-dicloro-bencil)-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-7) o éster etílico de ácido 5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-8) y compuestos afines, tal como se han descrito en el documento WO 91/08202, o éster etílico de ácido 5,5-difenil-2-isoxazolina-carboxílico (S1-9) ("isoxadifen-etilo") o su éster n-propílico (S1-10) o éster etílico de ácido 5-(4-fluoro-fenil)-5-fenil-2-isoxazolina-3-carboxílico (S1-11), tal como se describen en la solicitud de patente alemana (WO-A-95/07897),

e) Compuestos del tipo de ácido 8-quinolin-oxi-acético (S2), preferiblemente éster (1-metil-hex-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (nombre común "cloquintocet-mexilo" (S2-1) (véase PM, S263-264),
éster (1,3-dimetil-but-1-ílico) de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-2),
éster 4-alil-oxi-butílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-3),
éster 1-alil-oxi-prop-2-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-4),
éster etílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-5),
éster metílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-6),
éster alílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-7),
éster 2-(2-propiliden-imino-oxi)-1-etílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-8),
éster 2-oxo-prop-1-ílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-acético (S2-9)
y compuestos afines, tal como se describen en los documentos EP-A-86.750, EP-A-94.349 y EP-A-191.736 o EP-A-0.4292.366,

f) Compuestos del tipo de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-malónico, preferiblemente compuestos tales como
éster dietílico de ácido (5-cloro-quinolin-oxi)-malónico,
éster dialílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-malónico,
éster metílico y etílico de ácido (5-cloro-8-quinolin-oxi)-malónico y

compuestos afines, tal como se describen en el documento EP-A-0.582.198.

g) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácido fenoxi-acético o ácido fenoxi-propiónico, o de los ácidos carboxílicos aromáticos, tales como p.ej. ácido 2,4-dicloro-fenoxi-acético (o sus ésteres) (2,4-D), ácido 4-cloro-2-metil-fenoxi-propiónico (o sus ésteres) (mecoprop), MCPA o ácido 3,6-dicloro-2-metoxi-benzoico (o sus ésteres) (dicamba),

h) Sustancias activas del tipo de las pirimidinas, que se aplican como antídotos eficaces sobre el suelo en arroz, tales como p.ej.
"fenclorim" (PM, páginas 512-511) (=4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina), que se conoce como antídoto para pretilacloro en arroz sembrado,

i) Sustancias activas del tipo de las pirimidinas, que se aplican como antídotos eficaces sobre el suelo en arroz, tales como p.ej.
"fenclorim" (PM, páginas 512-511) (=4,6-dicloro-2-fenil-pirimidina), que se conoce como antídoto contra daños causados por pretilacloro en arroz sembrado,

j) Sustancias activas del tipo de las dicloro-acetamidas, que se aplican frecuentemente como antídotos para antes del brote (antídotos activos sobre el suelo), tales como p.ej.
"diclormid" (PM, páginas 363-364) (= N,N-dialil-2,2-dicloro-acetamida),
"R-29148" (=3-(dicloro-acetil)-2,2,5-trimetil-1,3-oxazolidina de la entidad Stauffer),
"benoxacor" (PM, páginas 102-103) (=4-(dicloro-acetil)-3,4-dihidro-3-metil-2H-1,4-benzoxazina)
"PPG-1292" (=N-alil-N-[(1,3-dioxolan-2-il)-metil]dicloro-acetamida de la entidad PPG Industries),
"DK-24" (=N-alil-N-[(alil-amino-carbonil)-metil]dicloro-acetamida de la entidad Sagro-Chem),
"AD-67" o "MON 4660" (=3-(dicloro-acetil)-1-oxa-3-aza-espiro[4,5]decano de las entidades Nitrokenia y Monsanto respectivamente),
"Diclonón" o "BAS 145138" o "LAB 145138" (=3-(dicloro-acetil)-2,5,5-trimetil-1,3-diaza-biciclo[4.3.0]nonano de la entidad BASF) y
"Furilazol" o "MON 13900" (véase PM 637-638) (=(RS)-3-(dicloro-acetil)-5-(2-furil)-2-dimetil-oxazolidina)

k) Sustancias activas del tipo de los derivados de dicloro-acetona, tales como p.ej.
"MG 191" (CAS-Reg. N° 96420-72-3) (=2-(dicloro-metil)-2-metil-1,3-dioxolano de la entidad Nitrokemia), que se conoce como antídoto para maíz,

l) Sustancias activas del tipo de los oximino-compuestos, que se conocen como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
"oxabetrinil" (PM, páginas 902-903) (= (Z)-1,3-dioxolan-2-il-metoxiimino-(fenil)acetonitrilo), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por metolacloro,
"fluxofenim" (PM, páginas 613-614) (=1-(4-cloro-fenil)-2,2,trifluoro-1-etanon-O-(1,3-dioxolan-2-il-metil)-oxima, que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por metolacloro, y
"ciometrinil" o "-CGA-43089" (PM, página 1.304) (=(Z)-ciano-metoxiimino (fenil)acetonitrilo), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por metolacloro,

m) Sustancias activas del tipo de los ésteres de ácido tiazol-carboxílico, que se conocen como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
"flurazol" (PM, páginas 590-591) (=éster bencílico de ácido 2-cloro-4-trifluorometil-1,3-tiazol-5-carboxílico), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para mijo frente a daños causados por alacloro y metolacloro,

n) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácidos naftaleno-dicarboxílicos que se conocen como agentes desinfectantes de semillas, tales como p.ej.
"anhídrido naftálico" (PM, página 1.342) (=anhídrido de ácido 1,8-naftaleno-dicarboxílico), que se conoce como agente desinfectante de semillas y antídoto para maíz frente a daños causados por herbicidas del tipo de los tiocarbamatos,

o) Sustancias activas del tipo de los derivados de ácido cromano-acético, tales como p.ej.
"CL 304415" (CAS-Reg. N° 31541-57-8) (=ácido 2-(4-carboxi-croman-4-il)-acético de la entidad American Cyanamid), que se conoce como antídoto para maíz frente a daños causados por imidazolinonas,

p) Sustancias activas que presentan un efecto herbicida contra plantas dañinas y también un efecto como antídoto en plantas cultivadas tales como arroz,

tales como p.ej.

"dimepiperate" o "MY-93" (PM, páginas 404-405) (=éster S-1-metil-1-fenil-etílico de ácido piperidina-1-tiocarboxílico), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por el herbicida molinate,

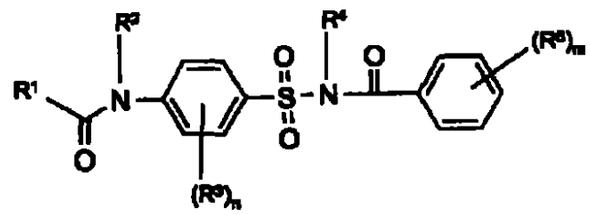
"daimurón" o "SK 23" (PM, página 330) (=1-(1-metil-1-fenil-etil)-3-p-tolil-urea), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por el herbicida imazosulfurón,

"cumilurón" = "JC-940" (=3-(2-cloro-fenil-metil)-1-(1-metil-1-fenil-etil)-urea, véase el documento JP-A-60087254), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por algunos herbicidas,

"metoxifenona" o "NK049" (=3,3'-dimetil-4-metoxi-benzofenona), que se conoce como antídoto para arroz frente a daños causados por algunos herbicidas,

"CSB" (1-bromo-4-(cloro-metil-sulfonil)-benceno (CAS-Reg. Nº 54091-06-4 de Kumiai), que se conoce como antídoto frente a daños causados por algunos herbicidas en arroz,

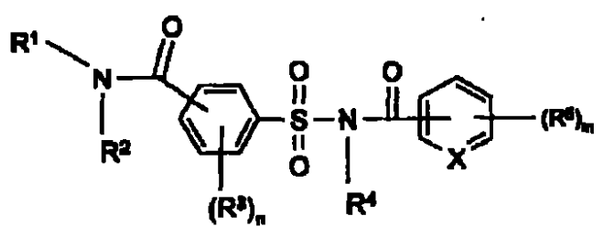
q) N-acil-sulfonamidas de la fórmula (S3) y sus sales,



(S3)

tal como se describen en el documento WO-A-97/45016,

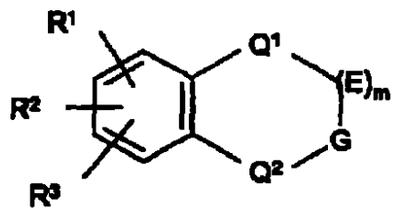
r) Amidas de ácidos acil-sulfamoil-benzoicos de la fórmula general (S4), eventualmente también en forma de sus sales,



(S4)

tal como se describen en la solicitud de patente internacional nº PCT/EP98/06097, y

s) Compuestos de la fórmula (S5),



(S5)

tal como se describen en el documento WO-A-98/13361,

inclusive los estereoisómeros y las sales habituales en la agricultura.

Tienen interés especial entre los antídotos mencionados los (S1-1) y (S1-9) y (S2-1), particularmente los (S1-1) y (1-9).

Algunos de los antídotos ya son conocidos como herbicidas y por consiguiente, junto con el efecto herbicida para plantas dañinas, desarrollan al mismo tiempo también un efecto protector para las plantas cultivadas.

Las relaciones en peso del herbicida (o de la mezcla de herbicidas) al antídoto dependen por lo general de la cantidad consumida del herbicida y de la actividad del respectivo antídoto y puede variar dentro de amplios límites, por ejemplo en el margen de 200:1 a 1:200, preferiblemente de 100:1 a 1:100, particularmente de 20:1 a 1:20. Los antídotos se pueden formular de un modo análogo a los compuestos (I) o sus mezclas con otros herbicidas y plaguicidas y se pueden poner a disposición y aplicar como formulación acabada o como mezcla de depósito con los herbicidas.

Para la aplicación, las formulaciones de herbicidas o de herbicidas y antídotos, presentes en una forma usual en el comercio, se diluyen eventualmente de un modo usual p.ej. mediante agua en el caso de polvos para proyectar, concentrados emulsionables, dispersiones y granulados dispersables en agua. Los preparados en forma de polvos finos, los granulados para el suelo o para esparcir, así como las soluciones atomizables usualmente ya no se diluyen con otros materiales inertes antes de la aplicación.

Con las condiciones externas, tales como temperatura, humedad, el tipo del herbicida utilizado, etc., varía la cantidad necesaria a consumir de los compuestos

de la fórmula (I). Ésta puede fluctuar dentro de amplios límites, p.ej. entre 0,001 y 10,0 kg/ha o más de sustancia activa, pero preferiblemente está situada entre 0,005 y 5 kg/ha, particularmente entre 0,01 y 1 kg/ha de sustancia activa.

En los siguientes Ejemplos, los datos cuantitativos (inclusive los datos porcentuales) se refieren al peso, siempre y cuando que no se indique especialmente otra cosa distinta.

A. Ejemplos químicos

(A1) 2-Amino-4-[1-(4-fluoro-3-metoxi-fenil)-etil]-amino-6-isopropil-1,3,5-triazina

0,35 g (2,1 mmol) de 1-(4-fluoro-3-metoxi-fenil)-etil-amina, 0,34 g (2,0 mmol) de 2-amino-4-cloro-6-isopropil-1,3,5-triazina y 0,29 g (2,1 mmol) de carbonato de potasio se dispusieron previamente en 20 ml de acetonitrilo y se calentaron a 79°C durante 8 h. La mezcla de reacción se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio, el residuo se recogió en agua y se extrajo con éster etílico de ácido acético. Las fases orgánicas reunidas se secaron, se filtraron y el disolvente se separó por destilación en un evaporador rotatorio. El residuo se purificó por cromatografía, obteniéndose 0,45 g (1,47 mmol) (rendimiento 73,7 %) del deseado producto como material sólido con un punto de fusión de 110 - 113°C.

(A2) 2-[1-(4-cloro-3-metil-fenil)-etil]-amino-4-metil-6-triclorometil-1,3,5-triazina

0,45 g (2,7 mmol) de 1-(4-cloro-3-metil-fenil)-etil-amina y 0,87 g (2,7 mmol) de 2-metil-4,6-bis(triclorometil)-1,3,5-triazina se dispusieron previamente en 20 ml de acetonitrilo y se calentaron a 70-75°C durante 5 h. La mezcla de reacción se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio, el residuo se recogió en éster etílico de ácido acético y agua, y la fase acuosa se extrajo finalmente dos veces con éster etílico de ácido acético. Las fases orgánicas reunidas se secaron, se filtraron y el disolvente se separó por destilación en un evaporador rotatorio. El residuo se purificó por cromatografía, obteniéndose 0,62 g (1,63 mmol, rendimiento 60,4 %) del producto deseado en forma de un aceite.

(A3) Síntesis de 1-(3-bromo-4-fluoro-fenil)-etil-amina

9,5 g (43,8 mmol) de 3-bromo-4-fluoro-acetofenona, 14,35 g (0,23 mol) de formiato de amonio y 2,3 g (43,0 mmol) de ácido fórmico al 86 por ciento se calentaron a 160°C durante 5 h mediando separación de agua, añadiéndose después de 3 h 0,75 g (14,0 mmol) de ácido fórmico al 86 por ciento. La mezcla de reacción se recogió en agua y dietil-éter, la fase acuosa se extrajo dos veces con dietil-éter, y las fases orgánicas reunidas se liberaron del disolvente en un evaporador rotatorio. El residuo se mezcló con 10 ml de ácido clorhídrico concentrado y se calentó a reflujo durante 2 h. El contenido se recogió con agua y la fase acuosa se extrajo dos veces con éster etílico de ácido acético. La fase acuosa se alcalinizó con una solución 5 M de hidróxido de potasio mediando enfriamiento por hielo y nuevamente se extrajo con éster etílico de ácido acético. Las dos fases orgánicas últimamente separadas se reunieron, se secaron sobre sulfato de magnesio y el material filtrado se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio. Se obtuvieron 7,25 g (rendimiento 76 %) del producto deseado en forma de un aceite.

(A4) Síntesis de 2-amino-4-ciclobutil-6-triclorometil-1,3,5-triazina

Una solución de 7,90 g (67 mmol) de cloruro de ácido ciclobutano-carboxílico en 25 ml de dietil-éter se añadió gota a gota a 0°C a una solución de 11,3 g (56 mmol) de triclorometil-imidoil-guanida en 25 ml de dietil-éter. Después de 30 minutos se añadieron gota a gota a 0°C 8,28 g (78 mmol) de trietil-amina. A continuación, la mezcla de reacción se calentó a reflujo durante 10 minutos. Para el tratamiento, el contenido se recogió en agua, la fase acuosa se extrajo con éster etílico de ácido acético, las fases orgánicas reunidas se secaron y el material filtrado se liberó del disolvente en un evaporador rotatorio. Después de una recristalización, se obtuvieron 6 g (rendimiento 38,4 %) del deseado producto.

(A5) Síntesis de 2-amino-4-ciclobutil-6-(3,5-dicloro-bencil)-amino-1,3,5-triazina

2,6 g (10 mmol) de 2-amino-4-ciclobutil-6-triclorometil-1,3,5-triazina y 1,71 g (10 mmol) de 3,5-dicloro-bencil-amina se calentaron a 130°C durante 2 h en 5 ml de N,N-dimetil-formamida. Después del fraccionamiento por cromatografía de la mezcla de

reacción, se obtuvieron 3,1 g (rendimiento 88,6 %) del deseado producto.

Los compuestos descritos en las siguientes Tablas 1 a 10 se obtienen conforme o análogamente a los precedentes Ejemplos A1 hasta A5 o a los métodos descritos en términos generales más arriba. Las abreviaturas utilizadas en las Tablas significan:

Me = CH_3 = metilo
(también en radicales compuestos tales como metil-tio (SMe ó -SMe ó MeS-), metil-sulfonilo (SO_2Me), dimetil-amino (NMe_2) etc.

Ac = $COCH_3$ = acetilo

Bzl = $CH_2C_6H_5$ = bencilo

(n-)Bu = (n-) C_4H_9 = n-butilo

t-Bu = butilo terciario

Et = C_2H_5 = etilo

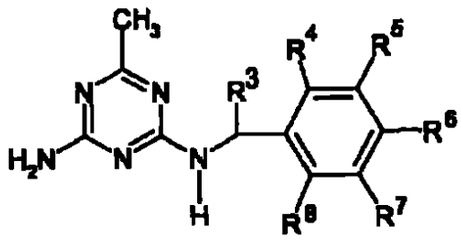
(n-)Pr, i-Pr, c-Pr = (n-), i-, c-C_3H_7 = n-propilo, isopropilo o ciclopropilo

(n-)Pen = n-pentilo

Ph = fenilo,

Datos físic. = datos físicos; cuando se indica un número, éste significa el punto de fusión en °C; "Resina" o "Aceite" se refiere a la consistencia del compuesto no cristalino que se ha obtenido.

Tabla 1: Compuestos de la fórmula (1)



(1)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
2	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
3	CH_3	OH	H	F	H	H	
4	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	48
5	CH_3	i-Pr	H	Bzl	H	H	
6	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
7	CH_3	Cl	H	F	H	H	
8	CH_3	Br	H	F	H	H	
9	CH_3	I	H	t-Bu	H	H	
10	CH_3	CH_3	H	OBzl	H	H	
11	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
12	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
13	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
14	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
15	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Resina
16	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
17	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
18	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Resina
19	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
20	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
21	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
22	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
23	CH_3	CH_2OCH_3	H	F	H	H	
24	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
25	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
26	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
27	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
28	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
29	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
30	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
31	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
32	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
33	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
34	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
35	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
36	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
37	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
38	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
39	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	$N(CH_3)_2$	H	
40	CH_3	F	H	H	F	H	
41	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
42	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
43	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
44	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
45	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
46	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	55
47	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
48	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
49	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Aceite
50	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
51	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
52	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
53	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
54	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
55	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
56	CH_3	H	$NHSO_2Me$	F	H	H	
57	CH_3	H	SMe	F	H	H	
58	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
59	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
60	CH_3	H	SO_2NHMe	F	H	H	
61	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
62	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
63	CH_3	H	NHCOMe	SO_2NH_2	H	H	
64	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
65	CH_3	H	CH_2NMe	F	H	H	
66	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
67	CH_3	H	F	F	H	H	Aceite
68	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
69	CH_3	H	Br	F	H	H	Resina
70	CH_3	H	I	F	H	H	
71	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
72	CH_3	H	F	Bzl	H	H	Resina
73	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
74	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
75	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite
76	CH_3	F	H	Cl	F	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
77	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
78	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
79	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
80	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
81	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
82	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
83	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
84	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
85	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
86	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
87	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
88	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
89	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
90	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
91	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
92	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
93	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
94	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
95	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
96	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
97	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
98	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
99	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
100	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
101	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
102	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina
103	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2Me$	H	Resina
104	CH_3	H	$NHCONH_3$	H	F	H	

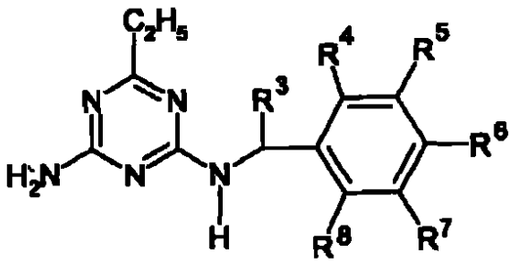
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
105	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
106	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
107	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
108	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
109	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
110	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
111	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
112	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
113	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
114	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
115	CH_3	H	F	H	SO_2NHMe	H	
116	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
117	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
118	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
119	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
120	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
121	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
122	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
123	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
124	CH_3	H	F	F	F	H	53
125	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
126	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
127	CH_3	F	H	F	F	H	Aceite
128	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
129	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
130	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
131	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	Resina
132	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
133	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
134	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
135	CH_3	H	$-CMe_2-(CH_2)_2-CMe_2-$		H	H	64
136	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	Resina
137	CH_3	H	$-(CH_2)_3-$		H	H	Resina
138	H	H	Cl	Cl	H	H	186
139	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Resina
140	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
141	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
142	CH_3	H	Cl	H	Ph	H	
143	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
144	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
145	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	Resina
146	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Resina
147	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
148	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
149	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
150	C_2H_5	H	NMe_2	Cl	H	H	
151	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
152	CH_3	H	CH_3	Br	H	H	
153	CH_3	H	CH_3	I	H	H	
154	C_2H_5	H	CH_3	F	H	H	Resina
155	C_2H_5	H	CH_3	Cl	H	H	
156	C_2H_5	H	CH_3	Br	H	H	
157	C_2H_5	H	CH_3	I	H	H	
158	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
159	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
160	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
161	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
162	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
163	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
164	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
165	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
166	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
167	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina
168	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina
169	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
170	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
171	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
172	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
173	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
174	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
175	Me	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
176	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
177	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
178	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
179	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
180	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
181	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
182	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
183	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
184	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
185	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
186	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
187	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
188	Me	H	Br	CH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
189	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
190	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
191	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
192	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
193	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
194	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
195	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
196	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
197	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
198	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
199	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
200	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
201	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
202	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
203	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 2: Compuestos de la fórmula (2)



(2)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
204	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
205	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
206	CH_3	OH	H	F	H	H	
207	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
208	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
209	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
210	CH_3	Cl	H	F	H	H	
211	CH_3	Br	H	F	H	H	
212	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
213	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
214	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
215	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
216	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
217	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
218	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
219	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
220	CH_3	Br	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	H	Resina
221	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina
222	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
223	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
224	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
225	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
226	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
227	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
228	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
229	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
230	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
231	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
232	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
233	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
234	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
235	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
236	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
237	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
238	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
239	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
240	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
241	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
242	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
243	CH_3	F	H	H	F	H	
244	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
245	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
246	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
247	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
248	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
249	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	50
250	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
251	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite
252	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	45
253	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
254	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
255	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
256	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
257	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
258	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
259	CH_3	H	$NHSO_2Me$	F-	H	H	
260	CH_3	H	SMe	F	H	H	
261	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
262	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
263	CH_3	H	SO_2NHMe	F	H	H	
264	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
265	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
266	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
267	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
268	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
269	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
270	CH_3	H	F	F	H	H	Aceite
271	CH_3	H	Cl	F	H	H	
272	CH_3	H	Br	F	H	H	47
273	CH_3	H	I	F	H	H	
274	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
275	CH_3	H	F	Bzl	H	H	Resina
276	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
277	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
278	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
279	CH_3	F	H	Cl	F	H	85
280	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
281	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
282	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
283	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
284	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
285	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
286	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
287	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
288	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
289	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
290	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
291	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
292	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
293	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
294	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
295	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
296	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
297	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
298	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
299	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
300	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
301	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina
302	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
303	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
304	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
305	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
306	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	

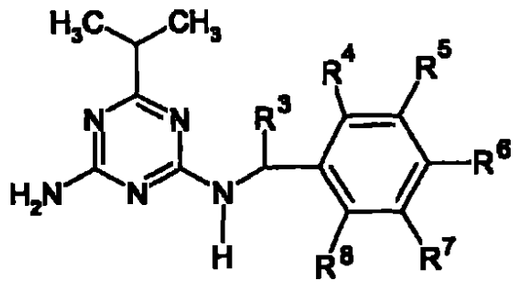
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
307	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
308	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
309	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
310	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
311	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
312	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
313	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
314	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
315	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
316	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
317	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
318	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
319	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
320	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
321	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
322	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
323	CH_3	H	F	F	F	H	
324	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
325	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
326	CH_3	F	H	F	F	H	
327	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
328	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
329	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
330	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
331	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
332	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
333	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
334	CH_3	H	$-(CH_2)_3-$		H	H	64

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
335	CH_3	H	$-C(CH_3)_2-(CH_2)_2-C(CH_3)_2-$		H	H	64
336	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	60
337	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	129
338	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
339	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
340	CH_3	H	Cl	H	Ph	H	
341	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
342	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
343	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
344	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	Resina
345	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
346	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
347	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
348	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
349	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
350	Me	H	Me	Br	H	H	
351	Me	H	Me	I	H	H	
352	Et	H	Me	F	H	H	Resina
353	Et	H	Me	Cl	H	H	
354	Et	H	Me	Br	H	H	
355	Et	H	Me	I	H	H	
356	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
357	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
358	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
359	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
360	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
361	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
362	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
363	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
364	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
365	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina
366	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina
367	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
368	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
369	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
370	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
371	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
372	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
373	Me	H	Me	CH_2OMe	H	H	
374	Me	H	F	CH_2OMe	H	H	
375	Me	H	Cl	CH_2OMe	H	H	
376	Me	H	Br	CH_2OMe	H	H	
377	Me	H	CH_3	CH_2SMe	H	H	
378	Me	H	F	CH_2SMe	H	H	
379	Me	H	Cl	CH_2SMe	H	H	
380	Me	H	Br	CH_2SMe	H	H	
381	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
382	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
383	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
384	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
385	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
386	Me	H	Br	CH_3	H	H	
387	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
388	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
389	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
390	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
391	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
392	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
393	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
394	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
395	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
396	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
397	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
398	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
399	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
400	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
401	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 3: Compuestos de la fórmula (3)



(3)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
402	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
403	CH_3	CF_3	H	F	H	H	Aceite
404	CH_3	OH	H	F	H	H	
405	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
406	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
407	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
408	CH_3	Cl	H	F	H	H	
409	CH_3	Br	H	F	H	H	
410	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
411	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
412	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
413	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
414	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
415	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
416	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
417	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
418	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
419	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina
420	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
421	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
422	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
423	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
424	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
425	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
426	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
427	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
428	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
429	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
430	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
431	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
432	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
433	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
434	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
435	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
436	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
437	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
438	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
439	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
440	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
441	CH_3	F	H	H	F	H	
442	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
443	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
444	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
445	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
446	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
447	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Aceite
448	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
449	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite
450	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	112
451	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
452	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
453	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
454	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
455	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
456	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
457	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
458	CH_3	H	SMe	F	H	H	
459	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
460	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
461	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
462	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
463	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
464	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
465	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
466	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
467	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
468	CH_3	H	F	F	H	H	Aceite
469	CH_3	H	Cl	F	H	H	
470	CH_3	H	Br	F	H	H	Aceite
471	CH_3	H	I	F	H	H	
472	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
473	CH_3	H	F	Bzl	H	H	Resina
474	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
475	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
476	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
477	CH_3	F	H	Cl	F	H	Aceite
478	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
479	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
480	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
481	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
482	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
483	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
484	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
485	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
486	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
487	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
488	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
489	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
490	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
491	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
492	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
493	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
494	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
495	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
496	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
497	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
498	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
499	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina
500	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
501	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
502	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
503	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
504	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	

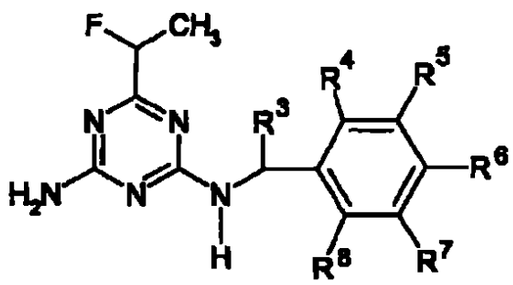
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
505	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
506	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
507	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
508	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
509	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
510	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
511	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
512	CH_3	H	F	H	SO_2NHMe	H	
513	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
514	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
515	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
516	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
517	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
518	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
519	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
520	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
521	CH_3	H	F	F	F	H	
522	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
523	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
524	CH_3	F	H	F	F	H	
525	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
526	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
527	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
528	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
529	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
530	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
531	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
532	CH_3	H	$-(CH_2)_4-$		H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
533	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
534	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
535	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
536	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
537	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
538	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
539	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
540	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
541	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
542	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Resina
543	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
544	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Resina
545	Me	H	Me	Br	H	H	
546	Me	H	Me	I	H	H	
547	Et	H	Me	F	H	H	Resina
548	Et	H	Me	Cl	H	H	
549	Et	H	Me	Br	H	H	
550	Et	H	Me	I	H	H	
551	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
552	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
553	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
554	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
555	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
556	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
557	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
558	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
559	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
560	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
561	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina
562	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
563	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
564	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
565	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
566	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
567	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
568	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
569	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
570	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
571	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
572	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
573	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
574	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
575	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
576	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
577	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
578	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
579	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
580	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
581	Me	H	Br	CH_3	H	H	
582	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
583	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
584	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
585	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
586	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
587	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
588	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
589	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
590	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
591	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
592	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
593	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
594	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
595	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
596	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 4: Compuestos de la fórmula (4)



(4)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
597	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
598	CH_3	CF_3	H	F	H	H	117
599	CH_3	OH	H	F	H	H	
600	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Aceite
601	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
602	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
603	H	Cl	H	F	H	H	161
604	H	H	Cl	F	H	H	125
605	H	H	F	F	H	H	127
606	H	H	Cl	Cl	H	H	115
607	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
608	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
609	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
610	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
611	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
612	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
613	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
614	CH_3	Br	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	H	Resina
615	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
616	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	
617	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
618	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
619	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
620	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
621	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
622	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
623	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
624	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
625	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
626	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
627	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
628	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
629	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
630	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
631	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
632	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
633	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
634	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
635	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
636	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
637	CH_3	F	H	H	F	H	
638	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
639	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
640	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
641	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
642	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
643	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
644	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
645	CH_3	H	CH_3	F	H	H	112
646	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	60
647	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
648	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
649	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
650	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
651	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
652	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
653	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
654	CH_3	H	SCH_3	F	H	H	
655	CH_3	H	$SOCH_3$	F	H	H	
656	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
657	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
658	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
659	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
660	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
661	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
662	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
663	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
664	CH_3	H	F	F	H	H	111
665	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
666	CH_3	H	Br	F	H	H	61
667	CH_3	H	I	F	H	H	
668	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
669	CH_3	H	F	Bzl	H	H	Resina
670	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
671	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
672	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite
673	CH_3	F	H	Cl	F	H	Aceite
674	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
675	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
676	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
677	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
678	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
679	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
680	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
681	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
682	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
683	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
684	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
685	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
686	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
687	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
688	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
689	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
690	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
691	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
692	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
693	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
694	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
695	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina
696	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
697	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
698	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
699	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Br	H	

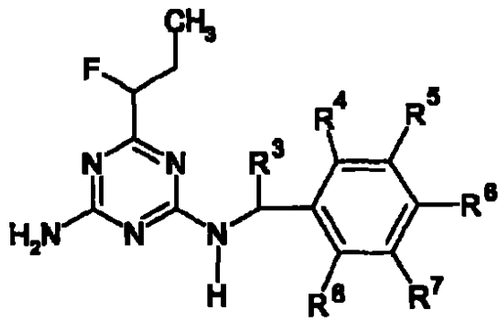
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
700	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
701	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
702	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
703	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
704	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
705	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	SCH_3	H	
706	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
707	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
708	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
709	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
710	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
711	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
712	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
713	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
714	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
715	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
716	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
717	CH_3	H	F	F	F	H	
718	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
719	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
720	CH_3	F	H	F	F	H	
721	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
722	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
723	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
724	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
725	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
726	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
727	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
728	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
729	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
730	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
731	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
732	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
733	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
734	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
735	Et	CH_3	H	CH_3	H	H	
736	Et	F	H	CH_3	H	H	
737	Et	CH_3	H	Cl	H	H	
738	Et	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
739	Et	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
740	Me	H	Me	Br	H	H	
741	Me	H	Me	I	H	H	
742	Et	H	Me	F	H	H	Resina
743	Et	H	Me	Cl	H	H	
744	Et	H	Me	Br	H	H	
745	Et	H	Me	I	H	H	
746	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
747	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
748	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
749	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
750	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
751	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
752	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
753	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
754	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
755	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
756	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina
757	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
758	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
759	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
760	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
761	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
762	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
763	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
764	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
765	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
766	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
767	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
768	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
769	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
770	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
771	Me	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
772	Me	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
773	Me	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
774	Me	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
775	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
776	Me	H	Br	CH_3	H	H	
777	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
778	Et	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
779	Et	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
780	Et	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
781	Et	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
782	Et	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
783	Et	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
784	Et	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
785	Et	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
786	Et	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
787	Et	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
788	Et	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
789	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
790	Et	H	Br	CH_3	H	H	
791	Et	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 5: Compuestos de la fórmula (5)



(5)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
792	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
793	CH_3	CF_3	H	F	H	H	68
794	CH_3	OH	H	F	H	H	
795	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Aceite
796	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
797	CH_3	F	H	F	H	H	
798	CH_3	Cl	H	F	H	H	
799	CH_3	Br	H	F	H	H	
800	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
801	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
802	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
803	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	
804	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	
805	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
806	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	
807	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	
808	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	
809	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	
810	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
811	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
812	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
813	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
814	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
815	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
816	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
817	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
818	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
819	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
820	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
821	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
822	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
823	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
824	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
825	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
826	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
827	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
828	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
829	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
830	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
831	CH_3	F	H	H	F	H	
832	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
833	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
834	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
835	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
836	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
837	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
838	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
839	CH_3	H	CH_3	F	H	H	44
840	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Aceite
841	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
842	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
843	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
844	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
845	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
846	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
847	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
848	CH_3	H	SCH_3	F	H	H	
849	CH_3	H	$SOCH_3$	F	H	H	
850	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
851	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
852	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
853	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
854	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
855	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
856	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
857	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
858	CH_3	H	F	F	H	H	
859	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
860	CH_3	H	Br	F	H	H	62
861	CH_3	H	I	F	H	H	
862	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
863	CH_3	H	F	Bzl	H	H	Resina
864	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
865	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
866	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
867	CH_3	F	H	Cl	F	H	Aceite
868	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
869	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
870	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
871	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
872	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
873	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
874	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
875	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
876	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
877	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
878	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
879	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
880	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
881	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
882	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
883	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
884	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
885	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
886	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
887	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
888	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
889	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina
890	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
891	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
892	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
893	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
894	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	

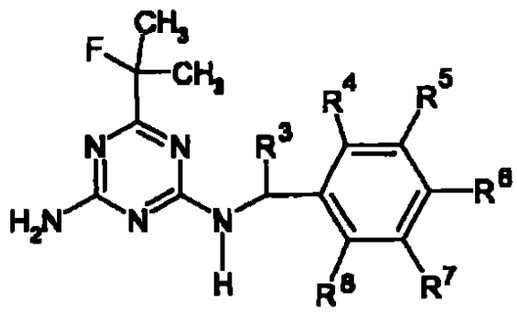
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
895	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
896	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
897	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
898	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
899	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
900	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
901	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
902	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
903	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
904	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
905	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
906	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
907	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
908	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	100
909	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
910	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
911	CH_3	H	F	F	F	H	60
912	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
913	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
914	CH_3	F	H	F	F	H	
915	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
916	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
917	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
918	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
919	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
920	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
921	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
922	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
923	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
924	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
925	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
926	CH_3	H	Cl	-$(CH_2)_4$-		H	
927	CH_3	H	Cl	-$O(CH_2)_2O$-		H	
928	CH_3	H	Cl	-OCH_2O-		H	Resina
929	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
930	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
931	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
932	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
933	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
934	Me	H	Me	Br	H	H	
935	Me	H	Me	I	H	H	
936	Et	H	Me	F	H	H	Resina
937	Et	H	Me	Cl	H	H	
938	Et	H	Me	Br	H	H	
939	Et	H	Me	I	H	H	
940	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
941	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
942	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
943	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
944	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
945	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
946	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
947	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
948	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
949	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina
950	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
951	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
952	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
953	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
954	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
955	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
956	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
957	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
958	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
959	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
960	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
961	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
962	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
963	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
964	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
965	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
966	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
967	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
968	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
969	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
970	Me	H	Br	CH_3	H	H	
971	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
972	Et	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
973	Et	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
974	Et	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
975	Et	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
976	Et	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
977	Et	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
978	Et	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
979	Et	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
980	Et	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
981	Et	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
982	Et	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
983	Et	H	Cl	CH_3	H	H	
984	Et	H	Br	CH_3	H	H	
985	Et	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 6: Compuestos de la fórmula (6)



(6)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
986	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
987	CH_3	CF_3	H	F	H	H	179
988	CH_3	OH	H	F	H	H	
989	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	Aceite
990	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
991	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
992	CH_3	Cl	H	F	H	H	
993	CH_3	Br	H	F	H	H	
994	CH_3	I	H	$C(CH_3)_3$	H	H	
995	CH_3	CH_3	H	$OCH_2C_6H_5$	H	H	
996	CH_3	CF_3	H	OC_6H_5	H	H	
997	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
998	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
999	CH_3	CH_2OMe	H	C_6H_5	H	H	
1000	CH_3	F	H	$NHCOCH_3$	H	H	Resina
1001	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
1002	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
1003	CH_3	I	H	$NHSO_2CH_3$	H	H	Resina
1004	CH_3	CH_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1005	CH_3	CF_3	H	$SOCH_3$	H	H	
1006	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
1007	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHCH_3	H	H	
1008	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
1009	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
1010	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
1011	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
1012	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
1013	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
1014	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
1015	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
1016	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
1017	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
1018	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
1019	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
1020	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
1021	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
1022	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
1023	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
1024	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1025	CH_3	F	H	H	F	H	
1026	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
1027	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
1028	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
1029	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
1030	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
1031	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	138
1032	CH_3	H	CF_3	F	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1033	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Aceite
1034	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	Aceite
1035	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
1036	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Aceite
1037	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
1038	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
1039	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
1040	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	F	H	H	
1041	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1042	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1043	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
1044	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1045	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1046	CH_3	H	SO_2NMe_2	F	H	H	
1047	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1048	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1049	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1050	CH_3	H	CH_2NMe_2	F	H	H	
1051	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1052	CH_3	H	F	F	H	H	120
1053	CH_3	H	Cl	F	H	H	Aceite
1054	CH_3	H	Br	F	H	H	132
1055	CH_3	H	I	F	H	H	
1056	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
1057	CH_3	H	F	$CH_2C_6H_5$	H	H	Resina
1058	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
1059	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
1060	CH_3	H	F	H	F	H	143

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1061	CH_3	F	H	Cl	F	H	130
1062	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
1063	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
1064	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1065	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1066	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1067	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1068	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
1069	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
1070	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
1071	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
1072	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
1073	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
1074	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
1075	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
1076	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
1077	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
1078	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
1079	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
1080	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1081	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
1082	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
1083	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Resina
1084	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
1085	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1086	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1087	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1088	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	

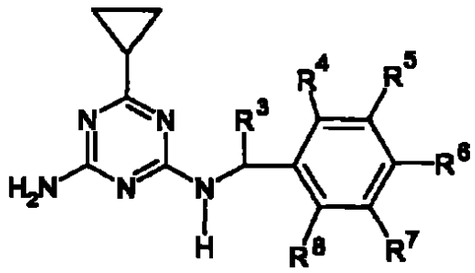
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1089	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1090	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
1091	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1092	CH_3	H	SO_2NHCH_3	H	OCH_3	H	
1093	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1094	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1095	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1096	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1097	CH_3	H	Cl	H	SO_2NMe_2	H	
1098	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1099	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1100	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
1101	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1102	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	Aceite
1103	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1104	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1105	CH_3	H	F	F	F	H	129
1106	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1107	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1108	CH_3	F	H	F	F	H	95
1109	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1110	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1111	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
1112	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1113	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1114	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1115	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1116	H	H	Cl	Cl	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1117	CH_3	H	$-(CH_2)_3-$		H	H	Resina
1118	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
1119	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	
1120	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
1121	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1122	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
1123	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
1124	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
1125	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	
1126	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	
1127	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	
1128	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	
1129	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	
1130	Me	H	Me	Br	H	H	
1131	Me	H	Me	I	H	H	
1132	Et	H	Me	F	H	H	Resina
1133	Et	H	Me	Cl	H	H	
1134	Et	H	Me	Br	H	H	
1135	Et	H	Me	I	H-	H	
1136	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
1137	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
1138	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
1139	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
1140	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1141	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1142	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1143	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1144	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1145	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina
1146	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina
1147	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
1148	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
1149	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
1150	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
1151	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
1152	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
1153	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
1154	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1155	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1156	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1157	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1158	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1159	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1160	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1161	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1162	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1163	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1164	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1165	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1166	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1167	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1168	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1169	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1170	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1171	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1172	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1173	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1174	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1175	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1176	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1177	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1178	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1179	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1180	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1181	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 7: Compuestos de la fórmula (7)



(7)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1182	CH_3	CH_3	H	F	H	H	Resina
1183	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
1184	CH_3	OH	H	F	H	H	
1185	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
1186	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
1187	CH_3	F	H	F	H	H	
1188	CH_3	Cl	H	F	H	H	
1189	CH_3	Br	H	F	H	H	
1190	CH_3	I	H	i-Pr	H	H	
1191	CH_3	CH_3	H	OCH_2Ph	H	H	
1192	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
1193	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
1194	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
1195	CH_3	CH_2OMe	H	Ph	H	H	
1196	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Resina
1197	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
1198	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
1199	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Resina
1200	CH_3	CH_3	H	SMe	H	H	
1201	CH_3	CF_3	H	SOMe	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1202	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
1203	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
1204	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
1205	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
1206	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
1207	CH_3	Br	H	CH_2NMe_2	H	H	
1208	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
1209	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
1210	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
1211	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
1212	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
1213	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
1214	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
1215	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
1216	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
1217	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
1218	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
1219	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
1220	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1221	CH_3	F	H	H	F	H	
1222	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
1223	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
1224	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
1225	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
1226	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
1227	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1228	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
1229	CH_3	H	CH_3	F	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1230	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	
1231	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
1232	CH_3	H	NH_2	F	H	H	
1233	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
1234	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
1235	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
1236	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
1237	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1238	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1239	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
1240	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1241	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1242	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1243	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1244	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1245	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1246	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1247	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1248	CH_3	H	F	F	H	H	
1249	CH_3	H	Cl	F	H	H	
1250	CH_3	H	Br	F	H	H	
1251	CH_3	H	I	F	H	H	
1252	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
1253	CH_3	H	F	$CH_2C_6H_5$	H	H	Resina
1254	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
1255	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
1256	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite
1257	CH_3	F	H	Cl	F	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1258	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
1259	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
1260	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1261	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1262	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1263	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1264	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
1265	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
1266	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
1267	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
1268	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
1269	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
1270	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
1271	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
1272	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
1273	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
1274	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
1275	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
1276	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1277	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
1278	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
1279	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina
1280	CH_3	H	NMe_2	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
1281	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1282	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1283	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1284	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	H	I	H	
1285	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	

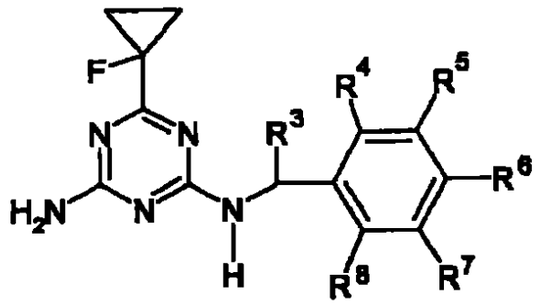
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1286	CH_3	H	SOMe	H	CF_3	H	
1287	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1288	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
1289	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1290	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1291	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1292	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1293	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
1294	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1295	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1296	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
1297	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1298	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
1299	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1300	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1301	CH_3	H	F	F	F	H	
1302	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1303	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1304	CH_3	F	H	F	F	H	
1305	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1306	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1307	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
1308	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1309	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1310	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1311	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1312	CH_3	H	Cl	H	CH=CHEt	H	
1313	CH_3	H	Cl	H	C≡CEt	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1314	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
1315	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1316	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
1317	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
1318	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
1319	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	Resina
1320	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	Resina
1321	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Resina
1322	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
1323	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Resina
1324	Me	H	CH_3	Br	H	H	
1325	Me	H	CH_3	I	H	H	
1326	Et	H	CH_3	F	H	H	Resina
1327	Et	H	CH_3	Cl	H	H	
1328	Et	H	CH_3	Br	H	H	
1329	Et	H	CH_3	I	H	H	
1330	Et	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1331	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
1332	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
1333	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
1334	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
1335	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1336	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1337	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1338	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1339	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
1340	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina
1341	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1342	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina
1343	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
1344	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
1345	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
1346	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
1347	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
1348	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1349	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1350	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1351	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1352	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1353	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1354	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1355	Me	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	
1356	Me	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1357	Me	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1358	Me	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1359	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1360	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1361	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1362	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1363	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1364	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1365	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1366	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1367	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1368	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1369	C_2H_5	H	CH_3	CH_2NMe_2	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1370	C_2H_5	H	F	CH_2NMe_2	H	H	
1371	C_2H_5	H	Cl	CH_2NMe_2	H	H	
1372	C_2H_5	H	Br	CH_2NMe_2	H	H	
1373	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1374	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1375	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

Tabla 8: Compuestos de la fórmula (8)



(8)

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1376	CH_3	CH_3	H	F	H	H	Resina
1377	CH_3	CF_3	H	F	H	H	
1378	CH_3	OH	H	F	H	H	
1379	CH_3	OCH_3	H	F	H	H	
1380	CH_3	i-Pr	H	$CH_2C_6H_5$	H	H	
1381	CH_3	F	H	F	H	H	
1382	CH_3	Cl	H	F	H	H	
1383	CH_3	Br	H	F	H	H	
1384	CH_3	I	H	i-Pr	H	H	
1385	CH_3	CH_3	H	OCH_2Ph	H	H	
1386	CH_3	CF_3	H	OPh	H	H	
1387	CH_3	OH	H	NO_2	H	H	Resina
1388	CH_3	OCH_3	H	NH_2	H	H	Resina
1389	CH_3	CH_2OMe	H	Ph	H	H	
1390	CH_3	F	H	NHCOMe	H	H	Resina
1391	CH_3	Cl	H	NHCHO	H	H	Resina
1392	CH_3	Br	H	$N(SO_2Me)_2$	H	H	Resina
1393	CH_3	I	H	$NHSO_2Me$	H	H	Resina
1394	CH_3	CH_3	H	SMe	H	H	
1395	CH_3	CF_3	H	SOMe	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1396	CH_3	OH	H	SO_2NH_2	H	H	
1397	CH_3	OCH_3	H	SO_2NHMe	H	H	
1398	CH_3	CH_2OMe	H	F	H	H	
1399	CH_3	F	H	SO_2CH_3	H	H	
1400	CH_3	Cl	H	CH_2OCH_3	H	H	
1401	CH_3	Br	H	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1402	CH_3	I	H	CH_2SCH_3	H	H	
1403	CH_3	CH_3	H	F	H	H	
1404	CH_3	CF_3	H	Cl	H	H	
1405	CH_3	CH_2NMe_2	H	F	H	H	
1406	CH_3	CH_2SMe	H	F	H	H	
1407	CH_3	CH_3	F	H	H	H	
1408	CH_3	CF_3	F	H	H	H	
1409	CH_3	F	CF_3	H	H	H	
1410	CH_3	CH_3	H	H	CH_3	H	
1411	CH_3	CF_3	H	H	CH_2OCH_3	H	
1412	CH_3	OH	H	H	CF_3	H	
1413	CH_3	OCH_3	H	H	OCH_3	H	
1414	CH_3	CH_2OMe	H	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1415	CH_3	F	H	H	F	H	
1416	CH_3	Cl	H	H	Cl	H	
1417	CH_3	Br	H	H	SO_2CH_3	H	
1418	CH_3	I	H	H	SO_2CH_3	H	
1419	CH_3	CH_3	H	H	H	F	
1420	CH_3	CF_3	H	H	H	F	
1421	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1422	CH_3	H	CF_3	F	H	H	
1423	CH_3	H	CH_3	F	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1424	CH_3	H	OCH_3	F	H	H	
1425	CH_3	H	NO_2	F	H	H	
1426	CH_3	H	NH_2	F	H	H	
1427	CH_3	H	$N(CH_3)_2$	F	H	H	
1428	CH_3	H	$NHCOCH_3$	F	H	H	
1429	CH_3	H	NHCHO	F	H	H	
1430	CH_3	H	$N(SO_2CH_3)_2$	F	H	H	
1431	CH_3	H	$NHSO_2CH_3$	F	H	H	
1432	CH_3	H	SMe	F	H	H	
1433	CH_3	H	SOMe	F	H	H	
1434	CH_3	H	SO_2NH_2	F	H	H	
1435	CH_3	H	SO_2NHCH_3	F	H	H	
1436	CH_3	H	$SO_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1437	CH_3	H	SO_2CH_3	F	H	H	
1438	CH_3	H	$NHCOCH_3$	SO_2NH_2	H	H	
1439	CH_3	H	CH_2OCH_3	F	H	H	
1440	CH_3	H	$CH_2N(CH_3)_2$	F	H	H	
1441	CH_3	H	CH_2SCH_3	F	H	H	
1442	CH_3	H	F	F	H	H	
1443	CH_3	H	Cl	F	H	H	
1444	CH_3	H	Br	F	H	H	
1445	CH_3	H	I	F	H	H	
1446	CH_3	H	F	c-Pr	H	H	Resina
1447	CH_3	H	F	$CH_2C_6H_5$	H	H	Resina
1448	CH_3	H	F	$CH=CH_2$	H	H	Resina
1449	CH_3	H	F	C≡CH	H	H	Resina
1450	CH_3	H	F	H	F	H	Aceite
1451	CH_3	F	H	Cl	F	H	Aceite

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1452	CHFMe	H	OMe	Br	H	H	Resina
1453	CHFMe	H	Me	Br	H	H	Resina
1454	CHFMe	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1455	CHFMe	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1456	CHFMe	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1457	CHFMe	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1458	CHFMe	H	OMe	F	H	H	Resina
1459	CHFMe	H	NO_2	F	H	H	Resina
1460	CHFMe	H	NH_2	F	H	H	Resina
1461	CHFMe	OMe	H	F	H	H	Resina
1462	CHFMe	F	H	F	H	H	Resina
1463	CHFMe	F	H	H	H	F	Resina
1464	CHFMe	H	F	H	F	H	Resina
1465	CHFMe	H	F	F	H	H	Resina
1466	CHFMe	H	Me	F	H	H	Resina
1467	CH_3	H	F	Cl	H	H	Resina
1468	CH_3	H	CH_3	H	NO_2	H	Resina
1469	CH_3	H	CF_3	H	NH_2	H	Resina
1470	CH_3	H	OH	H	$N(CH_3)_2$	H	Resina
1471	CH_3	H	OCH_3	H	$NHCOCH_3$	H	Resina
1472	CH_3	H	NO_2	H	NHCHO	H	Resina
1473	CH_3	H	NH_2	H	$N(SO_2CH_3)_2$	H	Resina
1474	CH_3	H	NMe_2	H	$NHSO_2CH_3$	H	Resina
1475	CH_3	H	$NHCOCH_3$	H	F	H	
1476	CH_3	H	NHCHO	H	Cl	H	
1477	CH_3	H	$N(SO_2Me)_2$	H	Br	H	
1478	CH_3	H	$NHSO_2Me$	H	I	H	
1479	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	

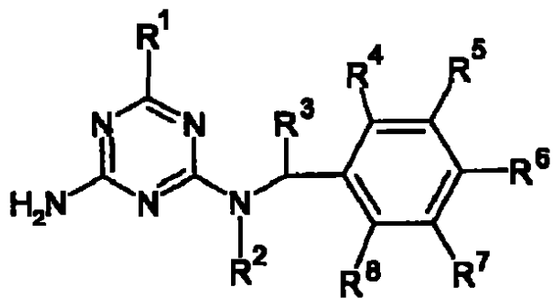
Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1480	CH_3	H	$SOCH_3$	H	CF_3	H	
1481	CH_3	H	SO_2NH_2	H	OH	H	
1482	CH_3	H	SO_2NHMe	H	OCH_3	H	
1483	CH_3	H	SO_2NMe_2	H	SCH_3	H	
1484	CH_3	H	SO_2CH_3	H	$SOCH_3$	H	
1485	CH_3	H	CH_2OCH_3	H	SO_2NH_2	H	
1486	CH_3	H	F	H	SO_2NHCH_3	H	
1487	CH_3	H	Cl	H	$SO_2N(CH_3)_2$	H	
1488	CH_3	H	Br	H	SO_2CH_3	H	
1489	CH_3	H	I	H	C_2H_5	H	
1490	CH_3	CH_3	CH_3	Cl	H	H	
1491	CH_3	CH_3	F	H	Cl	H	
1492	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	
1493	CH_3	OCH_3	CH_3	H	H	F	
1494	CH_3	Cl	H	F	H	Cl	
1495	CH_3	H	F	F	F	H	
1496	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	
1497	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1498	CH_3	F	H	F	F	H	
1499	CH_3	F	CH_3	H	CH_3	F	
1500	CH_3	F	F	Cl	CH_3	H	
1501	CH_3	CH_3	F	Cl	H	F	
1502	CH_3	CH_3	F	F	F	CH_3	
1503	CH_3	CH_3	H	CH_3	H	H	
1504	CH_3	H	F	CH_3	H	H	
1505	CH_3	CH_3	H	Cl	H	H	
1506	CH_3	H	Cl	H	$CH=CHC_2H_5$	H	
1507	CH_3	H	Cl	H	$C\equiv CC_2H_5$	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1508	CH_3	H	Cl	H	C_6H_5	H	
1509	CH_3	H	Cl	H	CN	H	
1510	CH_3	H	Cl	$-(CH_2)_4-$		H	
1511	CH_3	H	Cl	$-O(CH_2)_2O-$		H	
1512	CH_3	H	Cl	$-OCH_2O-$		H	
1513	C_2H_5	CH_3	H	CH_3	H	H	Resina
1514	C_2H_5	F	H	CH_3	H	H	Resina
1515	C_2H_5	CH_3	H	Cl	H	H	Resina
1516	C_2H_5	H	$N(CH_3)_2$	Cl	H	H	Resina
1517	C_2H_5	H	SO_2CH_3	CH_3	H	H	Resina
1518	Me	H	Me	Br	H	H	
1519	Me	H	Me	I	H	H	
1520	Et	H	Me	F	H	H	Resina
1521	Et	H	Me	Cl	H	H	
1522	Et	H	Me	Br	H	H	
1523	Et	H	Me	I	H	H	
1524	C_2H_5	H	F	F	H	H	Resina
1525	C_2H_5	H	F	H	F	H	Resina
1526	c-Pr	H	OMe	Br	H	H	Resina
1527	c-Pr	H	Me	Br	H	H	Resina
1528	c-Pr	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1529	c-Pr	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1530	c-Pr	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1531	c-Pr	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1532	c-Pr	H	OMe	F	H	H	Resina
1533	c-Pr	H	NO_2	F	H	H	Resina
1534	c-Pr	H	NH_2	F	H	H	Resina
1535	c-Pr	OMe	H	F	H	H	Resina

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1536	c-Pr	F	H	F	H	H	Resina
1537	c-Pr	F	H	H	H	F	Resina
1538	c-Pr	H	Me	F	H	H	Resina
1539	c-Pr	H	F	F	H	H	Resina
1540	c-Pr	H	F	H	F	H	Resina
1541	Me	H	Me	CH_2OCH_3	H	H	
1542	Me	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1543	Me	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1544	Me	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1545	Me	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1546	Me	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1547	Me	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1548	Me	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1549	Me	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1550	Me	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1551	Me	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1552	Me	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1553	Me	H	Cl	CH_3	H	H	
1554	Me	H	Br	CH_3	H	H	
1555	C_2H_5	H	CH_3	CH_2OCH_3	H	H	
1556	C_2H_5	H	F	CH_2OCH_3	H	H	
1557	C_2H_5	H	Cl	CH_2OCH_3	H	H	
1558	C_2H_5	H	Br	CH_2OCH_3	H	H	
1559	C_2H_5	H	CH_3	CH_2SCH_3	H	H	
1560	C_2H_5	H	F	CH_2SCH_3	H	H	
1561	C_2H_5	H	Cl	CH_2SCH_3	H	H	
1562	C_2H_5	H	Br	CH_2SCH_3	H	H	
1563	C_2H_5	H	CH_3	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	

Nº	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos físic.
1564	C_2H_5	H	F	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1565	C_2H_5	H	Cl	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1566	C_2H_5	H	Br	$CH_2N(CH_3)_2$	H	H	
1567	C_2H_5	H	Cl	CH_3	H	H	
1568	C_2H_5	H	Br	CH_3	H	H	
1569	C_2H_5	H	F	CH_3	H	H	

La siguiente Tabla 9 se refiere a la fórmula general (9)

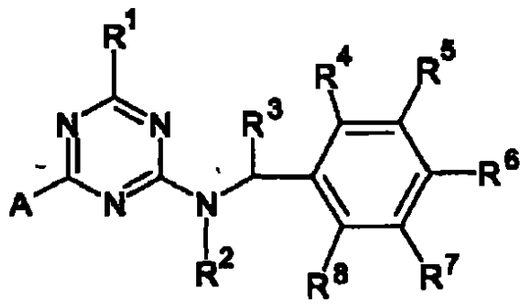


(9)

Nº	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1570	CF_3	H	CH_3	OCH_3	Cl	H	F	H	134
1571	CF_3	H	CH_3	Cl	H	F	OCH_3	H	Aceite
1572	CF_3	H	CH_3	F	H	Cl	OCH_3	H	
1573	CF_3	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	104
1574	CF_3	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	163
1575	c-Bu	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1576	c-Bu	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	
1577	c-Bu	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1578	c-Bu	H	H	H	Cl	H	Cl	H	Resina
1579	c-Pen	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	

Nº	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1580	c-Pen	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	Resina
1581	c-Pen	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1582	c-Hex	H	CH_3	H	NMe_2	Cl	H	H	
1583	c-Hex	H	CH_3	H	NMe_2	S-Me	H	H	Resina
1584	c-Hex	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	
1585	CHMe-Ph(4-OH)	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	Resina
1586	t-Bu	H	CH_3	H	CH_3	OCH_3	H	H	Resina
1587	t-Bu	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Aceite
1588	1-Me-c-Pr	H	CH_2O-(3,5-Me_2-Ph)	H	Cl	F	H	H	128
1589	n-Pen	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Resina
1590	Bzl	H	CH_3	H	OCH_3	OCH_3	H	H	Resina

La siguiente Tabla 10 se refiere a la fórmula general (I)



(I)

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1591	NH_2	CH_3	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1592	NH_2	CH_3	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1593	NH_2	CH_3	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1594	NH_2	CH_3	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1595	NH_2	CH_3	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1596	NHAc	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1597	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	OMe	Br	H	H	Resina
1598	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	Me	Br	H	H	Resina
1599	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1600	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1601	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1602	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1603	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	OMe	F	H	H	Resina
1604	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	F	H	H	Resina
1605	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Resina
1606	NHAc	MeCHF	H	CH_3	OMe	H	F	H	H	Resina
1607	NHAc	MeCHF	H	CH_3	F	H	F	H	H	Resina
1608	NHAc	MeCHF	H	CH_3	F	H	H	H	H	Resina
1609	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Resina
1610	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	F	F	H	H	Resina
1611	NHAc	MeCHF	H	CH_3	H	F	H	F	H	Resina
1612	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	OMe	Br	H	H	Resina
1613	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	Me	Br	H	H	Resina
1614	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1615	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1616	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1617	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1618	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	OMe	F	H	H	Resina
1619	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	F	H	H	Resina
1620	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Resina
1621	NHAc	EtCHF	H	CH_3	OMe	H	F	H	H	Resina
1622	NHAc	EtCHF	H	CH_3	F	H	F	H	H	Resina

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1623	NHAc	EtCHF	H	CH_3	F	H	H	H	F	Resina
1624	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Resina
1625	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	F	F	H	H	Resina
1626	NHAc	EtCHF	H	CH_3	H	F	H	H	H	Resina
1627	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	OMe	Br	H	H	Resina
1628	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	Me	Br	H	H	Resina
1629	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1630	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1631	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1632	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1633	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	OMe	F	H	H	Resina
1634	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	F	H	H	Resina
1635	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Resina
1636	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	OMe	H	F	H	H	Resina
1637	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	F	H	F	H	H	Resina
1638	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	F	H	H	H	F	Resina
1639	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Resina
1640	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	F	F	H	H	Resina
1641	H_2NCONH	MeCHF	H	CH_3	H	F	H	F	H	Resina
1642	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	OMe	Br	H	H	Resina
1643	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	Me	Br	H	H	Resina
1644	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1645	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1646	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1647	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1648	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	OMe	F	H	H	Resina
1649	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	F	H	H	Resina
1650	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Resina

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1651	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	OMe	H	F	H	H	Resina
1652	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	F	H	F	H	H	Resina
1653	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	F	H	H	H	F	Resina
1654	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Resina
1655	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	F	F	H	H	Resina
1656	H_2NCONH	EtCHF	H	CH_3	H	F	H	F	H	Resina
1657	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	OMe	Br	H	H	Resina
1658	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	Me	Br	H	H	Resina
1659	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1660	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1661	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1662	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1663	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	OMe	F	H	H	Resina
1664	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	NO_2	F	H	H	Resina
1665	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Resina
1666	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	OMe	H	F	H	H	Resina
1667	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	F	H	F	H	H	Resina
1668	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	F	H	H	H	F	Resina
1669	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Resina
1670	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	F	F	H	H	Resina
1671	H_2NCSNH	MeCHF	H	CH_3	H	F	H	F	H	Resina
1672	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	OMe	Br	H	H	Resina
1673	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	Me	Br	H	H	Resina
1674	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	Br	H	H	Resina
1675	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	Br	H	H	Resina
1676	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	Cl	H	H	Resina
1677	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	Cl	H	H	Resina
1678	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	OMe	F	H	H	Resina

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1679	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	NO_2	F	H	H	Resina
1680	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	NH_2	F	H	H	Resina
1681	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	OMe	H	F	H	H	Resina
1682	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	F	H	F	H	H	Resina
1683	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	F	H	H	H	F	Resina
1684	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	CH_3	F	H	H	Resina
1685	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	F	F	H	H	Resina
1686	H_2NCSNH	EtCHF	H	CH_3	H	F	H	F	H	Resina
1687	NH-SO_2Me	CH_3	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1688	NH-SO_2Me	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1689	N=C(Me)OMe	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1690	N=C(Me)OEt	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1691	N=C(Me)SMe	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1692	N=CMe_2	CH_3	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1693	NH_2	C_2H_5	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1694	NH_2	C_2H_5	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1695	NH_2	C_2H_5	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1696	NH_2	C_2H_5	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1697	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1698	$NHCOCH_3$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1699	$NHSO_2CH_3$	C_2H_5	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1700	$NHSO_2CH_3$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1701	N=C(Me)OMe	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1702	N=C(Me)OEt	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1703	N=C(Me)SMe	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1704	N=$C(CH_3)_2$	C_2H_5	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1705	NH_2	i-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1706	NH_2	i-Pr	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1707	NH_2	i-Pr	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1708	NH_2	i-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1709	$NHCOCH_3$	i-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1710	$NHCOCH_3$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1711	$NHSO_2CH_3$	i-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1712	$NHSO_2CH_3$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1713	N=C(Me)OMe	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1714	N=C(Me)OEt	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1715	N=C(Me)SMe	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1716	$N=C(CH_3)_2$	i-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1717	NH_2	CHFMe	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1718	NH_2	CHFMe	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1719	NH_2	CHFMe	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1720	NH_2	CHFMe	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1721	$NHCOCH_3$	CHFMe	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1722	$NHCOCH_3$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1723	$NHSO_2CH_3$	CHFMe	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1724	$NHSO_2CH_3$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	
1725	N=C(Me)OMe	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1726	N=C(Me)OEt	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1727	N=C(Me)SMe	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1728	$N=C(CH_3)_2$	CHFMe	H	CH_3	CF_3	H	SMe	H	H	Resina
1729	NH_2	CHFEt	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1730	NH_2	CHFEt	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1731	NH_2	CHFEt	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1732	NH_2	CHFEt	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1733	$NHCOCH_3$	CHFEt	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1734	$NHCOCH_3$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1735	$NHSO_2CH_3$	CHFEt	H	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1736	$NHSO_2CH_3$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1737	N=C(Me)OMe	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1738	N=C(Me)OEt	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1739	N=C(Me)SMe	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1740	$N=C(CH_3)_2$	CHFEt	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1741	NH_2	$CFMe_2$	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1742	NH_2	$CFMe_2$	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1743	NH_2	$CFMe_2$	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1744	NH_2	$CFMe_2$	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1745	$NHCOCH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1746	$NHCOCH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1747	$NHSO_2CH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	H	SCH_3	H	CH_3	H	
1748	$NHSO_2CH_3$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1749	N=C(Me)OMe	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1750	N=C(Me)OEt	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1751	N=C(Me)SMe	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1752	$N=C(CH_3)_2$	$CFMe_2$	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1753	NH_2	c-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1754	NH_2	c-Pr	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1755	NH_2	c-Pr	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1756	NH_2	c-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1757	$NHCOCH_3$	c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1758	$NHCOCH_3$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1759	$NHSO_2CH_3$	c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	Resina
1760	$NHSO_2CH_3$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1761	N=C(Me)OMe	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1762	N=C(Me)OEt	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1763	N=C(Me)SMe	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1764	N=C$(CH_3)_2$	c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	Resina
1765	NH_2	1-F-c-Pr	CH_3	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1766	NH_2	1-F-c-Pr	Ac	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1767	NH_2	1-F-c-Pr	SO_2Me	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1768	NH_2	1-F-c-Pr	c-Pr	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1769	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1770	$NHCOCH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1771	$NHSO_2CH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	H	SMe	H	CH_3	H	
1772	$NHSO_2CH_3$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1773	N=C(Me)OMe	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1774	N=C(Me)OEt	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1775	N=C(Me)SMe	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1776	N=C$(CH_3)_2$	1-F-c-Pr	H	CH_3	CF_3	H	SCH_3	H	H	
1777	CH_3	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	Aceite
1778	CH_3	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	Aceite
1779	CH_3	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	Aceite
1780	Et	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1781	Et	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1782	Et	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1783	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1784	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1785	CH_3	$CFMe_2$	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1786	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1787	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1788	Et	$CFMe_2$	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1789	CH_3	c-Pr	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1790	CH_3	c-Pr	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	

Nº	A	R^1	R^2	R^3	R^4	R^5	R^6	R^7	R^8	Datos fisic.
1791	CH_3	c-Pr	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1792	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1793	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	H	CH_3	Cl	H	H	
1794	i-Pr	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1795	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1796	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	H	Me	Cl	H	H	
1797	$NHCOCH_3$	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	
1798	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	H	Br	F	H	H	
1799	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	H	Me	Cl	H	F	
1800	$NHSO_2Me$	CCl_3	H	CH_3	F	H	F	H	H	

B. Ejemplos de formulaciones

a) Se obtiene un agente para espolvorear mezclando 10 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) y 90 partes en peso de talco como material inerte, y desmenuzándolas en un molino de impactos.

b) Se obtiene un polvo humectable, fácilmente dispersable en agua, mezclando 25 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I), 64 partes en peso de cuarzo que contiene caolín como material inerte, 10 partes en peso de una sal de potasio de ácido lignina-sulfónico y 1 parte en peso de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico como agente humectante y dispersante, y moliéndolas en un molino de púas.

c) Se obtiene un concentrado para dispersar fácilmente dispersable en agua, mezclando 20 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I) con 6 partes en peso de un alquil-fenol-poliglicol-éter (®Triton X 207), 3 partes en peso de un isotridecanol-poliglicol-éter (8 OE = óxido de etileno) y 71 partes en peso de un aceite mineral parafínico (margen de ebullición p.ej. desde aproximadamente 255 hasta más de 277°C) y moliéndolas en un molino de bolas con fricción hasta una finura de por debajo de 5 micrómetros.

d) Se obtiene un concentrado emulsionable a partir de 15 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I), 75 partes en peso de ciclohexanona como disolvente y 10 partes en peso de nonil-fenol oxietilado como emulsionante.

e) Se obtiene un granulado dispersable en agua mezclando

75	partes en peso	de un compuesto de la fórmula (I),
10	" " "	de una sal de calcio de ácido lignina-sulfónico
5	" " "	de lauril-sulfato de sodio
3	" " "	de un poli(alcohol vinílico) y
7	" " "	de caolín,

moliéndolas en un molino de púas y granulando el polvo en un lecho fluidizado mediante aplicación por rociado de agua como líquido de granulación.

f) Se obtiene también un granulado dispersable en agua homogeneizando y desmenuzando previamente en un molino de coloides

25 partes en peso de un compuesto de la fórmula (I)
5 " " " de una sal de sodio de ácido 2,2'-dinaftilmetano-6,6'-disulfónico
2 " " " de una sal de sodio de ácido oleoil-metil-táurico
1 parte en peso de un poli(alcohol vinílico)
17 partes en peso de carbonato de calcio y
50 " " " de agua,

a continuación moliéndolas en un molino de perlas, y atomizando la suspensión así obtenida en una torre de atomización mediante una boquilla para un solo material y luego secándola.

C. Ejemplos biológicos

1. Efecto sobre las malezas según el procedimiento de antes del brote

Semillas o trozos de rizomas de plantas de malezas mono- y di-cotiledóneas se colocan en macetas de material plástico dentro de tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra. Los compuestos conformes al invento, formulados en forma de polvos humectables o concentrados para emulsionar, se aplican luego como suspensión o emulsión acuosa con una cantidad consumida de agua que, convertida por cálculo, es de 600 a 800 l/ha en diferentes dosificaciones sobre la superficie de la tierra cubriente.

Después del tratamiento, las macetas se colocan en un invernadero y se mantienen en buenas condiciones de crecimiento para las malezas. La valoración visual de los daños para las plantas o para el brote se efectúa después de haber brotado las plantas experimentales tras de un tiempo de experimentación de 3 a 4 semanas en comparación con testigos sin tratar. Tal como lo muestran los resultados de los ensayos, los compuestos conformes al invento presentan una buena actividad herbicida antes del brote contra un amplio espectro de malezas y malas hierbas. Por ejemplo, los compuestos de los Ejemplos nºs 4, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71-103, 124, 127, 131, 135-139, 145, 146, 158-174, 209, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 242, 249, 251, 252, 254, 270, 272, 274-302, 334, 335, 336, 336, 344, 352, 356-371, 403, 407, 413, 414, 416-419, 440, 447,

449, 450, 452, 468, 470, 472-500, 524, 532, 542, 543, 544, 547, 551-567, 598, 600, 602-606, 609, 610, 612-615, 636, 643, 645, 646, 648, 664, 665, 666, 668-696, 714, 717, 718, 738, 742, 746-762, 793, 795, 830, 839, 840, 842, 859, 860, 862-890, 908, 911, 928, 936, 940-956, 987, 989, 991, 997, 998, 1000-1003, 1024, 1031, 1033, 1034, 1036, 1052-1054, 1056-1084, 1102, 1105, 1109, 1116, 1117, 1132, 1136-1152, 1182, 1193, 1194, 1196-1199, 1220, 1252-1280, 1319-1323,1326, 1331-1347, 1388, 1389, 1390-1393, 1414, 1446-1447, 1513-1517, 1520, 1524-1540, 1570, 1571, 1573, 1574, 1578, 1580, 1583, 1585-1590, 1595-1692, 1696, 1699, 1701-1704, 1708-1715, 1720, 1725-1728, 1732, 1737-1740, 1749-1752, 1756-1764, 1777, 1778 y 1779 (véanse las Tablas 1 a 10) muestran en el ensayo un efecto herbicida muy bueno contra plantas dañinas tomadas entre el grupo formado por Alopecurus spp., Apera spp., Apoa spp., Echinochloa .spp., Setaria spp., Digitaria spp., Chenopodium spp., Matricaria spp., Veronica spp., Viola spp., Stellaria spp., Amaranthus spp. o Solanum spp. según el procedimiento de antes del brote con una cantidad consumida de 0,5 o menos kg de sustancia activa por hectárea.

2. **Efecto sobre las malezas después del brote**

Semillas o trozos de rizomas de malezas mono- y di-cotiledóneas se colocan en macetas de material plástico dentro de tierra de légamo arenosa, se cubren con tierra y se cultivan en un invernadero en buenas condiciones de crecimiento. Tres semanas después de la siembra, las plantas experimentales se tratan en el estadio de tres hojas. Los compuestos conformes al invento formulados como polvos para proyectar o como concentrados para emulsionar, se proyectan en diferentes dosificaciones junto con una cantidad consumida de agua que convertida por cálculo es de 600 a 800 l/ha sobre las partes verdes de las plantas. Después de un tiempo de permanencia, de aproximadamente 3 a 4 semanas, de las plantas experimentales en el invernadero en condiciones óptimas del crecimiento, el efecto de los preparados se valora visualmente en comparación con testigos sin tratar. Los agentes conformes al invento presentan también después del brote una buena actividad herbicida contra un amplio espectro de malas hierbas y malezas económicamente importantes. Por ejemplos, los compuestos de los Ejemplos nº 4, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71-103, 124, 127, 131, 135-139, 145, 146, 158-174, 209, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 242, 249, 251, 252, 254, 270, 272, 274-302,

334, 335, 336, 336, 344, 352, 356-371, 403, 407, 413, 414, 416-419, 440, 447, 449, 450, 452, 468, 470, 472-500, 524, 532, 542, 543, 544, 547, 551-567, 598, 600, 602-606, 609, 610, 612-615, 636, 643, 645, 646, 648, 664, 665, 666, 668-696, 714, 717, 718, 738, 742, 746-762, 793, 795, 830, 839, 840, 842, 859, 860, 862-890, 908, 911, 928, 936, 940-956, 987, 989, 991, 997, 998, 1000-1003, 1024, 1031, 1033, 1034, 1036, 1052-1054, 1056-1084, 1102, 1105, 1109, 1116, 1117, 1132, 1136-1152, 1182, 1193, 1194, 1196-1199, 1220, 1252-1280, 1319-1323,1326, 1331-1347, 1388, 1389, 1390-1393, 1414, 1446-1447, 1513-1517, 1520, 1524-1540, 1570, 1571, 1573, 1574, 1578, 1580, 1583, 1585-1590, 1595-1692, 1696, 1699, 1701-1704, 1708-1715, 1720, 1725-1728, 1732, 1737-1740, 1749-1752, 1756-1764, 1777, 1778 y 1779 (véanse las Tablas 1 a 10) muestran en el ensayo un efecto herbicida muy bueno contra plantas dañinas tomadas entre el grupo formado por Chenopodium spp., Papaver spp., Polygonum spp., Veronica spp o Viola spp. según el procedimiento de después del brote con una cantidad consumida de agua de 0,5 kg y menos de sustancia activa por hectárea.

3. Efecto sobre plantas dañinas en arroz

Arroz plantado y arroz sembrado así como típicas malezas y malas hierbas para arroz se cultivan en un invernadero hasta la etapa de tres hojas (1,5 hojas para Echinochloa crus-galli) en condiciones para arroz en cáscara (altura de estancamiento del agua: 2 - 3 cm) en macetas cerradas de material plástico. Después de ello, se efectúa el tratamiento con los compuestos conformes al invento. Para ello las sustancias activas formuladas se suspenden, disuelven o emulsionan en agua y mediante aplicación por vertimiento se esparcen en el agua estancada de las plantas de ensayo en diferentes dosificaciones.

Después del tratamiento así realizado, las plantas experimentales se colocan en un invernadero en condiciones óptimas de crecimiento y se mantienen así durante todo el tiempo del experimento.

Aproximadamente tres semanas después de la aplicación se efectúa la evaluación mediante valoración visual de los daños para las plantas en comparación testigos sin tratar. Los compuestos conformes al invento muestran muy buen efecto herbicida contra plantas dañinas. Por ejemplo, los compuestos de los Ejemplos nºs 4, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 46, 48, 49, 51, 67, 68, 69, 71-103, 124, 127, 131,

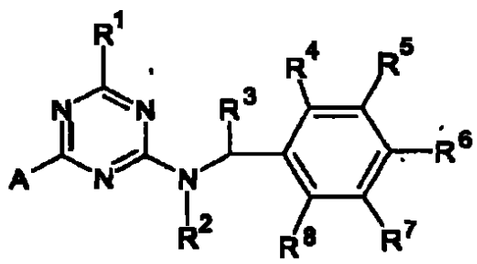
135-139, 145, 146, 158-174, 209, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 242, 249, 251, 252, 254, 270, 272, 274-302, 334, 335, 336, 336, 344, 352, 356-371, 403, 407, 413, 414, 416-419, 440, 447, 449, 450, 452, 468, 470, 472-500, 524, 532, 542, 543, 544, 547, 551-567, 598, 600, 602-606, 609, 610, 612-615, 636, 643, 645, 646, 648, 664, 665, 666, 668-696, 714, 717, 718, 738, 742, 746-762, 793, 795, 830, 839, 840, 842, 859, 860, 862-890, 908, 911, 928, 936, 940-956, 987, 989, 991, 997, 998, 1000-1003, 1024, 1031, 1033, 1034, 1036, 1052-1054, 1056-1084, 1102, 1105, 1109, 1116, 1117, 1132, 1136-1152, 1182, 1193, 1194, 1196-1199, 1220, 1252-1280, 1319-1323, 1326, 1331-1347, 1388, 1389, 1390-1393, 1414, 1446-1447, 1513-1517, 1520, 1524-1540, 1570, 1571, 1573, 1574, 1578, 1580, 1583, 1585-1590, 1595-1692, 1696, 1699, 1701-1704, 1708-1715, 1720, 1725-1728, 1732, 1737-1740, 1749-1752, 1756-1764, 1777, 1778 y 1779 (véanse las Tablas 1 a 10) muestran en el ensayo un muy buen efecto herbicida contra plantas dañinas, que son típicas para cultivos de arroz, tales como p.ej. Cyperus spp., Echinochloa spp., Digitaria spp., y Scirpus spp.

4. Compatibilidad con plantas cultivadas

En otros experimentos realizados en un invernadero se extienden semillas de un gran número de plantas cultivadas y malezas dentro de tierra de légamo arenosa y se cubren con tierra. Una parte de las macetas se trata inmediatamente tal como se describe en el párrafo 1, las demás se colocan en el invernadero hasta que las plantas hayan desarrollado dos o tres hojas verdaderas y luego se rocían como se describe en el párrafo 2 con las sustancias de la fórmula (I) conformes al invento, en diferentes dosificaciones. A las cuatro a cinco semanas después de la aplicación y de tiempo de permanencia en el invernadero se comprueba mediante valoración visual que los compuestos conformes al invento dejan sin dañar a cultivos de plantas dicotiledóneas tales como p.ej. soja, algodón, colza, remolacha azucarera y patatas según los procedimientos de antes y después del brote, incluso con altas dosificaciones de sustancias activas. Algunas sustancias protegen además de ello también a cultivos de gramíneas tales como p.ej. cebada, trigo, centeno, sorgo, maíz o arroz. Los compuestos de la fórmula (I) muestran parcialmente una alta selectividad y se adecuan por lo tanto para combatir el crecimiento indeseado de plantas en cultivos agrícolas.

REIVINDICACIONES

1.- Compuestos de la fórmula (I) o sus sales



(I)

en los que

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo o también amino-carbonilo, amino(tiocarbonilo), alquilo (C_1–C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [(alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [(alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo, *N*-mono[*alquil* (C_1-C_{10})]amino-carbonilo, N,N-di[alquil (C_1-C_{10})]amino-carbonilo, [alquil (C_1-C_{10})-tio]-carbonilo, [alquil (C_1-C_{10})](tiocarbonilo), [alcoxi (C_1-C_{10})](tiocarbonilo), N-mono[alquil (C_1-C_{10})]amino(tiocarbonilo), N,N-di[alquil (C_1-C_{10})-tio]amino(tiocarbonilo) o [alquil (C_1-C_{10})-tio](tiocarbonilo), estando cada uno de los 16 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, naftil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 15 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados

entre el grupo formado por N, O y S, o

uno de los radicales R^a y R^b está definido como anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro,

H o alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido, y

significando R' y R" en común alquileno (C_2–C_8) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y

alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y

alquil (C_1-C_4)-tio o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo, unido al átomo de N, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido,

o

A significa alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquenilo (C_5-C_8), estado cada uno de los 5 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y

R^1 significa hidroxi o

alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquenil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquenil (C_2-C_4)-oxi, alquinil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquinil (C_2-C_4)-oxi, N-mono-alquil (C_1-C_4)-amino, N,N-di-alquil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1–C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1–C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo y heterociclilo,

estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significa

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

cicloalquenilo (C_5-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y conteniendo el heterociclilo en los 5 radicales mencionados en último término en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa

un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando

R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, estando cada uno de los 8 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido, o significando

R^c y R^d en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^0$-, -O-NR^0-O-, $-NR^0$-CO-, -CO-NR^0-, -O-CO-NR^0-,

ó -NR^o-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2, y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, y significando

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y con 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido,

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^6, R^7 y R^8, independientemente uno de otro, significa halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula -X^2-A^2, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, -$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-O-, -O-$S(O)_q$-, -$S(O)_q$-NR^r-, -NR^r-$S(O)_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^r-, -O-NR^r-, -NR^r-O-, -NR^r-CO-, -CO-NR^r-, -O-CO-NR^r- ó -NR^r-CO-O-, en que en cada caso q es el número entero 0, 1 ó 2 y R^r representa hidrógeno, amino, amino sustituido, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_8), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, y significando

A^2 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido,

o

dos radicales contiguos tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8 en común con los átomos de C del anillo de fenilo, unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8),

alquinilo (C_2-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo y alquil (C_1-C_8)-sulfinilo,

siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8,

estando excluidos los compuestos de la fórmula (I) y sus sales, en los que

A significa NH_2,

R^1 significa un radical de la fórmula $-(C(CH_3)(X^*)R^*)$, en la que

X^* significa = halógeno y R^* significa = H, CH_3 o C_2H_5,

R^2 significa H,

R^3 significa CH_3,

R^5 significa CH_3 ó OCH_3,

R^6 significa CH_3 ó OCH_3 y

R^4, R^7 y R^8 significan en cada caso H.

2.- Compuestos de la fórmula (I) o sus sales según la reivindicación 1, caracterizados porque

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo, amino-carbonilo, amino(tiocarbonilo), alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [(alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [(alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo, N-mono[alquil (C_1-C_{10})]amino-carbonilo N,N-di[alquil (C_1-C_{10})]amino-carbonilo, [alquil (C_1-C_{10})-tio]-carbonilo, [alquil (C_1-C_{10})](tiocarbonilo), [alcoxi (C_1-C_{10})](tiocarbonilo); N-mono[alquil (C_1-C_{10})]amino(tiocarbonilo); N,N-di[alquil (C_1-C_{10})-tio]amino(tiocarbonilo) o [alquil (C_1-C_{10})-tio](tiocarbonilo), estando cada uno de los 16 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcóxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, naftil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,

estando cada uno de los 15 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o

uno de los radicales R^a y R^b está definido como anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R' y R" en común alquileno (C_2–C_8) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo, unido al átomo de N, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente otros 1 a 3 heteroátomos de anillo adicionales, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1–C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

o

A significa alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8) o cicloalquenilo (C_5-C_8), estado cada uno de los 5 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

R^1 significa hidroxi o

alquilo (C_1-C_{10}), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquenil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquenil (C_2-C_4)-oxi, alquinil (C_2-C_4)-oxi, halo-alquinil (C_2-C_4)-oxi, N-mono-alquil (C_1-C_4)-amino, N,N-di-alquil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo y heterociclilo,

estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), halo-alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), halo-alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y

conteniendo el heterociclilo preferiblemente en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa

[alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

cicloalquenilo (C_5-C_8), que está sin sustituir o sustituido,

estando cada uno de los dos radicales cíclicos mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo

formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio,

teniendo el radical R^1, inclusive los sustituyentes, de 1 a 30 átomos de C,

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), alquil (C_1-C_{10})-sulfinilo, alquil (C_1-C_{10})-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_{10}), [alquil (C_1-C_{10})]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_{10})]-carbonilo,

estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significa

cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquenil (C_5-C_8)-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,

estando cada uno de los 14 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), hidroxi-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significa

un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo o [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo,

estando cada uno de los 8 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando

R^c y R^d en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo,

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$, significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-,

$-S(O)_p-O-$, $-O-S(O)_p-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o-$, $-O-NR^o-O-$, $-NR^o-CO-$, $-CO-NR^o-$, $-O-CO-NR^o-$, ó $-NR^o-CO-O-$, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2, y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_6), cicloalquilo (C_3-C_8) o [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, y significando

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y con 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y teniendo, inclusive los sustituyentes, hasta 20 átomos de C,

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^8, R^7 y R^8, independientemente uno de otro, significa halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_q-$, $-S(O)_q-O-$, $-O-S(O)_q-$, $-S(O)_q-NR'-$, $-NR'-S(O)_q-$, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR'-$, $-O-NR'-$, $-NR'-O-$, $-NR'-CO-$, $-CO-NR'-$, $-O-CO-NR'-$ ó $-NR'-CO-O-$, en que en cada caso q es el número entero 0, 1 ó 2 y R' representa hidrógeno, amino, amino sustituido, alquilo (C_1-C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_6), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 13 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) e hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4)

e hidroxi-alquilo (C_1-C_4), y significando

A^2 hidrógeno, alquilo (C_1-C_{10}), alquenilo (C_2-C_{10}), alquinilo (C_2-C_{10}), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, también mercapto, amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_8)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-aril-amino, mono- y di-acil-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-acil-amino, N-aril-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, alquil (C_1-C_8)-sulfonilo, alquil (C_1-C_8)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_8)]carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1–C_8),

estando cada uno de los 31 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_8)-amino, mono- y di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-aril-amino, mono- y di-acil (C_1-C_8)-amino, N-alquil (C_1-C_8)-N-acil-amino, alcoxi (C_1-C_8), alquil (C_1-C_8)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8), halo-alquilo (C_1–C_8) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_8) y conteniendo el heterociclilo en A^2 en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S

y teniendo A^2, inclusive los sustituyentes, hasta 20 átomos de C,

o

dos radicales contiguos tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8 en común con los átomos de C del anillo de fenilo, unidos a ellos, forman

un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_6), halo-alquilo (C_1-C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), alcoxi (C_1-C_6), halo-alcoxi (C_1-C_6), [alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_6)]-carbonilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo y alquil (C_1–C_6)-sulfinilo,
siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales, preferiblemente de 2 a 3 radicales, particularmente 2 radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8.

3.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque

A significa un grupo de la fórmula NR^aR^b, en la que

R^a y R^b, *independientemente uno de otro, significan hidrógeno, formilo,* amino-carbonilo, amino(tiocarbonilo), alquilo (C_1–C_6), alquenilo (C_2-C_6), alquinilo (C_2-C_6), alquil (C_1-C_6)-sulfinilo, alquil (C_1-C_6)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_6), [(alquil (C_1-C_6)]carbonilo, [(alcoxi (C_1–C_6)]carbonilo, N-mono[alquil (C_1-C_6)]-amino-carbonilo, N,N-di[alquil (C_1-C_6)]-amino-carbonilo, [alquil (C_1-C_6)-tio]carbonilo, [alquil (C_1-C_6)](tiocarbonilo), [alcoxi (C_1–C_6)](tiocarbonilo), N-mono[alquil (C_1-C_6)]-amino(tiocarbonilo), N,N-di[alquil (C_1-C_6)]-amino(tiocarbonilo), [alquil (C_1-C_6)-tio](tiocarbonilo),
estando cada uno de los 16 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1 -C_4), halo-alcoxi (C_1–C_4), hidroxi-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significan cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi, fenil-amino, fenil-carbonilo, naftil-carbonilo, fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-amino, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo,
estando cada uno de los 12 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4),

alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), y el heterociclilo en los radicales mencionados representa en cada caso un heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o

uno de los radicales R^a y R^b es como se ha definido anteriormente y el otro de estos radicales R^a y R^b significa un grupo de la fórmula NR'R", significando R' y R", independientemente uno de otro, H o alquilo (C_1-C_4), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R' y R" en común alquileno (C_2-C_5) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), o

R^a y R^b significan en común alquilideno (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o

NR^aR^b significa en común un radical heterociclilo unido al átomo de N, con 3 a 6 átomos de anillo, que adicionalmente al átomo de N contiene como heteroátomo(s) de anillo eventualmente 1 a 3 otros heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando el heterociclo sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

o

A significa alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4) o cicloalquilo (C_3-C_4), estando cada uno de los 4 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por

alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4),

4.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque

R^1 significa alquilo (C_1-C_8), que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, hidroxi, ciano, nitro, tiocianato, formilo, amino, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), N-mono-alquil (C_1-C_4)-amino, N,N-di-alquil (C_1-C_4)-amino, alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, halo-alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [halo-alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo y heterociclilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, y conteniendo el heterociclilo en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_8)]-carbonilo o alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, estando cada uno de los 3 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio, o significa cicloalquilo (C_3-C_8), que está sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alquil (C_1-C_4)-tio.

5.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque

R^2 significa H o formilo, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]carbonilo, estando cada uno de los 8 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), o significa cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenoxi, fenil-carbonilo,

fenil-sulfonilo, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-carbonilo o heterociclil-sulfonilo, estando cada uno de los 10 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales, tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), haloalquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4) y halo-alcoxi (C_1-C_4), y conteniendo el heterociclilo en los radicales mencionados en cada caso de 3 a 9 átomos de anillo y entre ellos de 1 a 4 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, o significa

un grupo de la fórmula NR^cR^d, significando R^c y R^d, independientemente uno de otro, H, formilo, alquilo (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alcoxi (C_1-C_4), [alquil (C_1-C_4)]carbonilo o [alcoxi (C_1-C_4)]carbonilo,

estando cada uno de los 5 grupos mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alcoxi (C_1-C_4), o significando R^c y R^d en común alquileno (C_2-C_6) lineal, que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y oxo.

6.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque

R^3 significa halógeno, CN, NO_2, SCN o un radical de la fórmula $-X^1-A^1$,

significando

X^1 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, $-S(O)_p$-, $-S(O)_p$-O-, -O-$S(O)_p$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, $-NR^o$-, $-O-NR^o$-O-, $-NR^o$-CO-, $-CO-NR^o$-, $-O-CO-NR^o$- ó $-NR^o$-CO-O-, en que en cada caso p es el número entero 0, 1 ó 2 y R^o representa hidrógeno, alquilo (C_1-C_6), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_2), cicloalquilo (C_3-C_8) o [(alquil (C_1-C_6)]-carbonilo, y

A^1 hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 9 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 6 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4),

cicloalquilo (C_3-C_8), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio y en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4) y teniendo, inclusive los sustituyentes, hasta 16 átomos de C.

7.- Compuestos de la fórmula (I) y sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque-

cada uno de los radicales R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, independientemente unos de otros, significa halógeno, nitro, ciano, tiocianato o un radical de la fórmula $-X^2-A^2$, significando

X^2 un enlace directo o un grupo divalente de las fórmulas -O-, -S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-O-, -O-S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-NR^r-, -NR^r-S(O)$_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^r-, -O-NR^r-, -NR^r-O-, -NR^r-CO-, -CO-NR^r-, -O-CO-NR^r- ó -NR^r-CO-O-, preferiblemente -O-, -S(O)$_q$-, -S(O)$_q$-O-, -S(O)$_q$-NR^r-, -NR^r-S(O)$_q$-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, NR^r-, -O-NR^r-, -NR^r-O-, -NR^r-CO-, -CO-NR^r-, -O-CO-NR^r- ó -NR^r-CO-O-, en las que q es, en cada caso el número entero 0, 1 ó 2 y los R^r, en cada caso independientemente unos de otros, representan hidrógeno, amino-, mono- o di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- o di-aril-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-aril-amino, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), fenilo, fenil-alquilo (C_1-C_4), fenil-carbonilo, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), [alquil (C_1-C_8)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, fenil-sulfonilo o fenil-sulfinilo, estando cada uno de los 18 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, alquilo (C_1-C_4), alcoxi (C_1-C_4), halo-alcoxi (C_1-C_4) y, en el caso de radicales cíclicos, también por halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

A^2 significa hidrógeno, alquilo (C_1-C_8), alquenilo (C_2-C_8), alquinilo (C_2-C_8), cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalquenilo (C_5-C_8), fenilo o heterociclilo con 3 a 6 átomos de anillo y 1 a 3 heteroátomos de anillo, tomados entre el grupo formado por N, O y S, estando cada uno de los 7 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano,

hidroxi, amino o también mercapto o amino-carbonilo, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, mono- y di-[alcanoil (C_1-C_4)]amino,
mono- y di-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino,
N-alquil (C_1-C_4)-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino,
alquil (C_1-C_4)-N-[alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino,
N-fenil-N-[alcanoil (C_1-C_4)]amino,
N-fenil-N-alquil (C_1-C_4)-sulfonil]amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, [alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, [alquil (C_1-C_4)]-carbonil-oxi, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), cicloalquil (C_3-C_8)-carbonilo, cicloalquil (C_3-C_8)-carbonil-oxi, fenilo, fenoxi, fenil-tio, fenil-carbonilo, fenil-carbonil-oxi, heterociclilo, heterociclil-oxi, heterociclil-tio, heterociclil-carbonilo, heterociclil-carbonil-oxi y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_8),

estando cada uno de los 35 radicales mencionados en último término sin sustituir o sustituido, preferiblemente sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, ciano, hidroxi, amino, mono- y di-alquil (C_1-C_4)-amino, mono- y di-fenil-amino, N-alquil (C_1-C_4)-N-fenil-amino, alcoxi (C_1-C_4), alquil (C_1-C_4)-tio, cicloalquilo (C_3-C_8), cicloalcoxi (C_3-C_8), fenilo, fenóxi y fenil-tio y, en el caso de radicales cíclicos, también por alquilo (C_1-C_4), halo-alquilo (C_1-C_4) y alcoxi (C_1-C_4)-alquilo (C_1-C_4), y

A^2, inclusive los sustituyentes, tiene preferiblemente hasta 16 átomos de C,

o

dos radicales contiguos, tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8, en común con los átomos de C del anillo de fenilo unidos a ellos, forman un anillo condensado con 4 a 6 átomos de anillo, que es carbocíclico o contiene de 1 a 3 heteroátomos de anillo tomados entre el grupo formado por N, O y S, y que está sin sustituir o sustituido con uno o varios radicales tomados entre el grupo formado por halógeno, alquilo (C_1-C_4), alquenilo (C_2-C_4), alquinilo (C_2-C_4), [alquil (C_1-C_4)]-carbonilo, alcoxi (C_1-C_8),

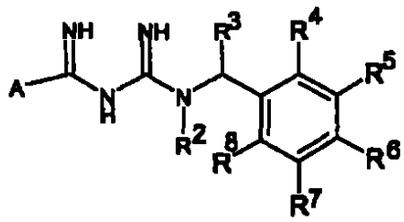
[alcoxi (C_1-C_4)]-carbonilo, alquil (C_1-C_4)-sulfonilo y alquil (C_1-C_4)-sulfinilo, siendo diferentes de hidrógeno por lo menos dos radicales tomados entre el grupo formado por R^4, R^5, R^6, R^7 y R^8.

8.- Procedimiento para la preparación de los compuestos de la fórmula general (I) o de sus sales, como se han definido según una de las reivindicaciones, caracterizado porque

a) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (II),

$$R^1 - Fu \qquad (II)$$

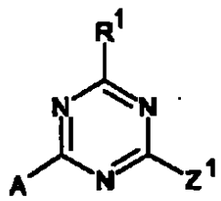
en la que Fu significa un grupo funcional tomado entre el grupo formado por un éster de ácido carboxílico, un orto-éster de ácido carboxílico, un cloruro de ácido carboxílico, una amida de ácido carboxílico, un anhídrido de ácido carboxílico y triclorometilo, con una biguanidida de la fórmula (III) o una de sus sales por adición de ácido



(III)

o

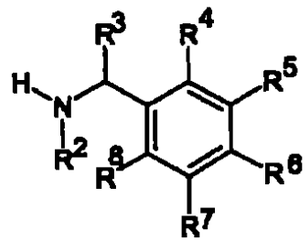
b) se hace reaccionar un compuesto de la fórmula (IV)



(IV)

en la que Z^1 significa un grupo intercambiable o un grupo lábil,

con una amina apropiada de la fórmula (V) o con una de sus sales por adición de ácido,



(V)

estando definidos los radicales R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A en las fórmulas (II), (III), (IV) y (V) igual a como en la fórmula (I).

9.- Agente herbicida o regulador del crecimiento de las plantas, caracterizado porque contiene por lo menos un compuesto de la fórmula (I) o una de sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 7 y agentes coadyuvantes de formulaciones que son usuales en la protección de plantas.

10.- Procedimiento para combatir plantas dañinas o para regular el crecimiento de plantas, caracterizado porque se aplica sobre las plantas, semillas de plantas o la superficie cultivada una cantidad eficaz de uno o varios compuestos de la fórmula (I) o de sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 7.

11.- Utilización de compuestos de la fórmula (I) o de sus sales según una de las reivindicaciones 1 a 7, como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas.

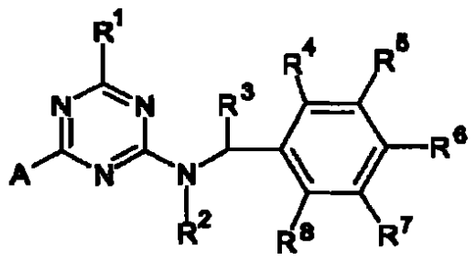
12.- Utilización según la reivindicación 11, caracterizada porque los compuestos de la fórmula (I) o sus sales se emplean para combatir plantas dañinas o para regular el crecimiento en cultivos de plantas útiles u ornamentales.

13.- Utilización según la reivindicación 12, caracterizada porque las plantas cultivadas son plantas cultivadas transgénicas.

RESUMEN

2,4-diamino-1,3,5-triazinas, procedimientos para su preparación y su utilización como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas

Los compuestos de la fórmula (I) y sus sales



(I)

en los que

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A están definidos como en la reivindicación 1, se adecuan como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas. Los compuestos (I) se pueden preparar según procedimientos conformes a la reivindicación 8.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

EXTRACTO PARA PUBLICACION
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

(21) No.SOLICITUD:

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN:

(30) PRIORIDAD: SI

(31) No.DE SOLICITUD: 199 48 450.3

(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: Octubre 8, 1999

(33) PAÍS: Alemania

(51) INT.CL.: C 07

(71) SOLICITANTE: Aventis CropScience GmbH, domiciliada en Frankfurt, Alemania.

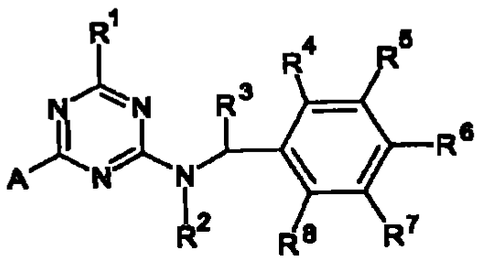
(72) INVENTOR(ES): Dr. Hartmut AHRENS(Frankfurt, Alemania), Dr. Lothar WILMS (Hofheim,Alemania),Dr. Klemens MINN(Hattersheim,Alemania),Dr. Jürgen ZINDEL(Bad Soden-Allendorf,Alemania), Dr. Jens HOLLANDER(Schmitten,Alemania),Dr. Wolfgang GIENCKE(Hofheim,Alemania),Dr. Klaus LORENZ,Dr. Hermann BIETINGER, Dr. Thomas AUER y Dr. Felix THEWACHER(Alemania).

(74) APODERADO: GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

(54) TÍTULO: "ALQUIL-AMINO-1,3,5-TRIAZINAS, PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y UTILIZACION COMO HERBICIDAS Y REGULADORES DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS".

(57) RESUMEN:

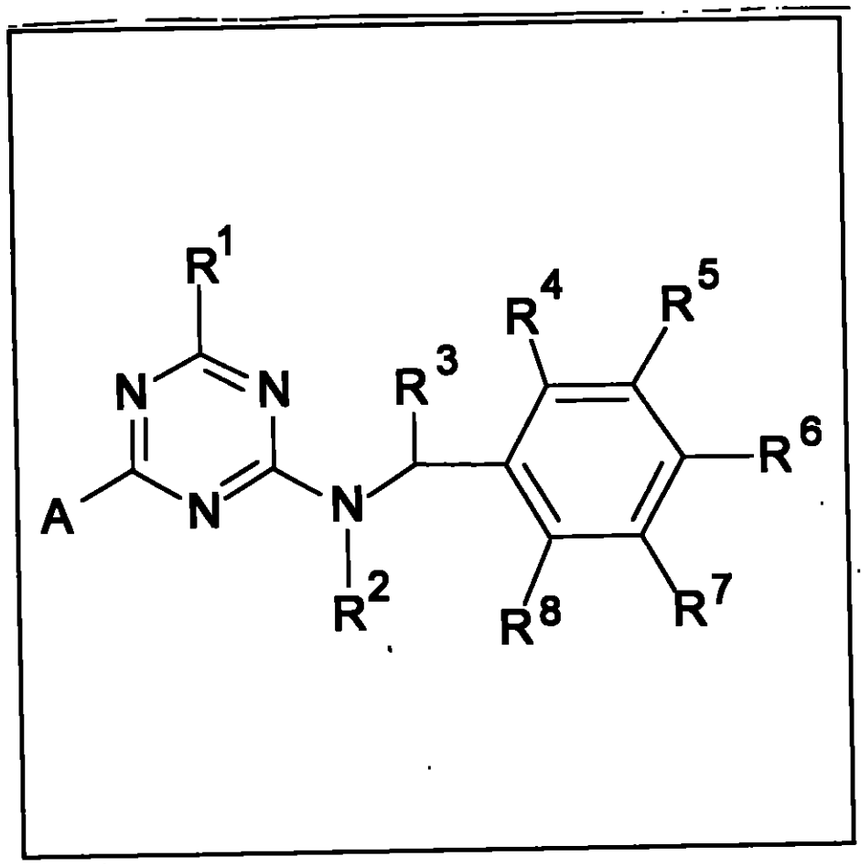
Los compuestos de la fórmula (I) y sus sales



(I)

en los que

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 y A están definidos como en la reivindicación 1, se adecuan como herbicidas y reguladores del crecimiento de las plantas. Los compuestos (I) se pueden preparar según procedimientos conformes a la reivindicación 8.


R1
N
N
A
N
N
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8

353

354

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Radicación : [illegible] Folios: 357

Fecha (dd/mm/aa) 25-10-04 15:27:28

Trámite : 102 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS MINIMOS PARA

PATENTE DE INVENCIÓN [X] **MODELO DE UTILIDAD [ ]**

• Nombre e identificación del Solicitante	Folio 1	[X]
• Nombre e identificación del Inventor	Folio 1	[X]
• Titulo o nombre de la Invención	Folio 1	[X]
• Descripción	Folios 201 a 332	[X]
• Reivindicaciones	Folios 333 a 350	[X]
• Resumen	Folio 351	[X]
• Comprobante de Pago	Folio 2	[ ]

COMPLETA [x] INCOMPLETA [ ]

DISEÑO INDUSTRIAL [ ]

• Nombre e identificación del peticionario	[ ]
• Nombre e identificación del inventor o diseñador	[ ]
• Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse	[ ]
• Representación gráfica	[ ]
• Comprobante de pago	[ ]

COMPLETA [ ] INCOMPLETA [ ]

Firma Responsable

Fecha:_____.

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Conmutador: 334 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE 00-75316
Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

SI [ ] NO [x] **NO APLICABLE [ ] Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a).**

SI [ ] NO [x] **NO APLICABLE [ ] Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94).**

SI [x] NO [ ] **NO APLICABLE [ ] Presentó, en forma correcta, el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de Enero del 2000)**

SI [x] NO [ ] **EXTEMPORANEAMENTE [ ] Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París.**

SI [x] NO [ ] **NO APLICABLE [ ] Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional.**

SI [x] NO [ ] **NO APLICABLE [ ] Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.).**

SI [ ] NO [x] **CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS**

OBSERVACIONES

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

SI [ ] NO [X] **Se ajusta a los aspectos FORMALES indicados en la Decisión 344 y por tanto,**

SI [ ] NO [X] **Se recomienda PUBLICAR el extracto correspondiente.**

Bogotá, D.C., 5 de Octubre del 2000

EXAMINADOR JURIDICO.
202022

360
356

PRIMER EXAMEN DE FORMA

Radicación no O-75316

Concepto Técnico no 1948 Clasificación Internacional de Patentes A01N43/66

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención:**

SI [X] NO [ ]	Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a).
SI [X] NO [ ]	Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a).
SI [X] NO [ ]	Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención .
SI [X] NO [ ]	Contiene el título o nombre de la invención .
SI [X] NO [ ]	Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c).
SI [ ] NO [X]	Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94).
SI [X] NO [ ]	Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980).
SI [X] NO [ ]	Contiene una o más reivindicaciones.
SI [ ] NO [X]	Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94.
SI [X] NO [ ]	Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94.
SI [X] NO [ ]	Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
SI [X] NO [ ]	Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
SI [ ] NO [X]	**CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI [X] NO [ ] ver hoja(s) anexa(s)

Bogotá, D.C., 24 de noviembre de 2000

EXAMINADOR TÉCNICO
Código 202001

361

357

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
1er examen de forma

CONCEPTO TÉCNICO No.1948
EXPEDIENTE No. 00-74675 **IPC: A01N43/66**

En el resumen del extracto para publicación se deben indicar todos los sustituyentes que se indican en la reivindicación 1 y los procedimientos completos de la reivindicación 8; en consecuencia se como sobrepasa el límite del número de palabras establecidas se debe pagar el valor correspondiente asignado por la oficina por cada palabra adicional que se quiera publicar.

Examinador Técnico de Patentes
202001

Bogotá, D.C. 24 de noviembre de 2000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

368

358

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

EXPEDIENTE 00-75316

AUTO 3600

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma.

ARTICULO SEGUNDO: Notificar por estado el presente auto, advirtiendo que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE
Dado en Bogotá D.C., a los _____

EL JEFE DE LA DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES,

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Bogotá D.C., 2000 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI____ NO____

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA

202022

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia