



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 47 090 A1** 2005.05.04

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 47 090.5**

(22) Anmeldetag: **10.10.2003**

(43) Offenlegungstag: **04.05.2005**

(51) Int Cl.7: **A01N 43/32**

A01N 43/78, A01N 43/56, A01N 43/36

(71) Anmelder:

Bayer CropScience AG, 40789 Monheim, DE

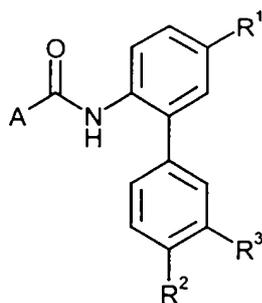
(72) Erfinder:

**Wachendorff-Neumann, Ulrike, Dr., 56566
Neuwied, DE; Dahmen, Peter, Dr., 41470 Neuss,
DE; Suty Heinze, Anne, Dipl.-Ing. agr., 40764
Langenfeld, DE; Dunkel, Ralf, Dr., 40789 Monheim,
DE; Elbe, Hans-Ludwig, Dr., 42329 Wuppertal, DE;
Rieck, Heiko, Dr., Ste Foy les Lyon, FR**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Synergistische fungizide Wirkstoffkombinationen**

(57) Zusammenfassung: Die neuen Wirkstoffkombinationen aus einem Carboxamid der allgemeinen Formel (I) (Gruppe1)



(I)

in welcher

A, R¹, R² und R³ die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben,
und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffgruppen (2) bis (19) besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften.

Beschreibung

Aufgabenstellung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus bekannten Carboxamiden einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von unerwünschten phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

Stand der Technik

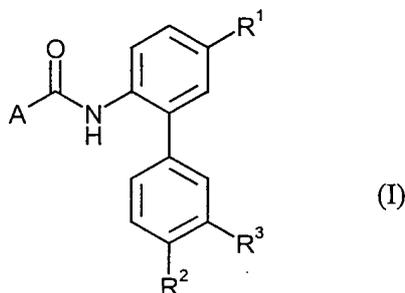
[0002] Es ist bereits bekannt, dass bestimmte Carboxamide fungizide Eigenschaften besitzen. So sind z.B. N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid aus DE-A 102 15 292, 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid aus WO 02/08197, sowie N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid aus WO 00/14701 bekannt. Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

[0003] Ferner ist schon bekannt, dass zahlreiche Triazol-Derivate, Anilin-Derivate, Dicarboximide und andere Heterocyclen zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. EP-A 0 040 345, DE-A 22 01 063, DE-A 23 24 010, Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), Seiten 249 und 827, EP-A 0 382 375 und EP-A 0 515 901). Auch die Wirkung dieser Stoffe ist aber bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer ausreichend.

[0004] Ferner ist bereits bekannt, dass 1-(3,5-Dimethyl-isoxazol-4-sulfonyl)-2-chlor-6,6-difluor-[1,3]-dioxolo-[4,5f]-benzimidazol fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. WO 97/06171).

[0005] Schließlich ist auch bekannt, dass substituierte Halogenpyrimidine fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. DE-A1-196 46 407, EP-B-712 396).

[0006] Es wurden nun neue Wirkstoffkombinationen mit sehr guten fungiziden Eigenschaften gefunden, enthaltend ein Carboxamid der allgemeinen Formel (I) (Gruppe 1)



in welcher

R¹ für Wasserstoff oder Fluor steht,

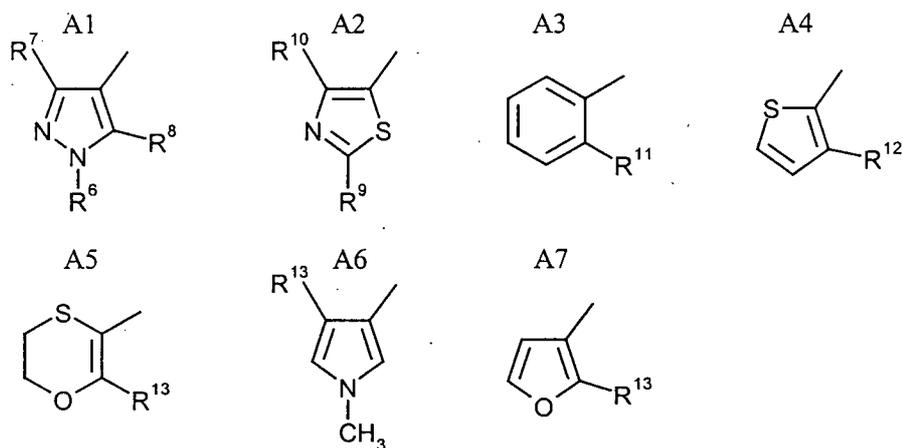
R² für Halogen, C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkoxy mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder für -C(R⁴)=N-OR⁵ steht,

R³ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R⁴ für Wasserstoff oder Methyl steht,

R⁵ für C₁-C₅-Alkyl, C₁-C₅-Alkenyl oder C₁-C₅-Alkynyl steht,

A für einen der folgenden Reste A1 bis A7 steht:



R^6 für C_1 - C_3 -Alkyl steht,

R^7 für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl oder C_1 - C_3 -Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R^8 für Wasserstoff, Halogen oder C_1 - C_3 -Alkyl steht,

R^9 für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl, Amino, Mono- oder Di(C_1 - C_3 -alkyl)amino steht,

R^{10} für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl oder C_1 - C_3 -Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

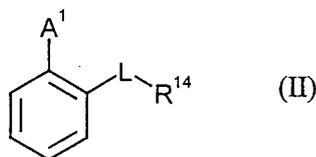
R^{11} für Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl oder C_1 - C_3 -Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R^{12} für Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl oder C_1 - C_3 -Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R^{13} für Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl oder C_1 - C_3 -Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

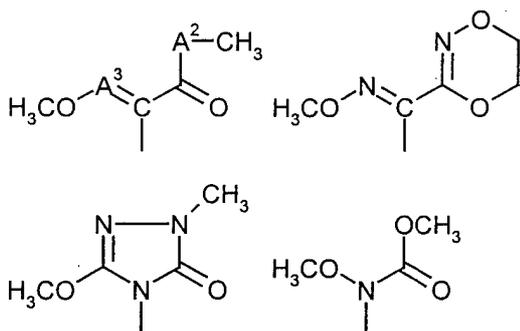
und mindestens einen Wirkstoff, der aus den folgenden Gruppen (2) bis (19) ausgewählt ist:

Gruppe (2) Strobulurine der allgemeinen Formel (II)



in welcher

A^1 für eine der Gruppen

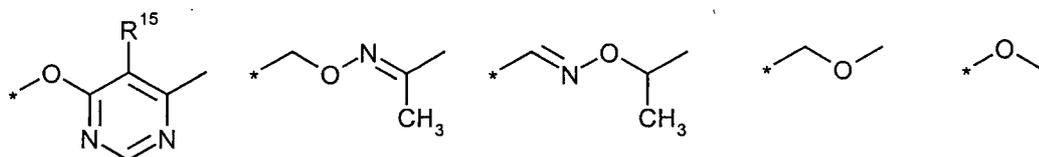


steht,

A^2 für NH oder O steht,

A^3 für N oder CH steht,

L für eine der Gruppen



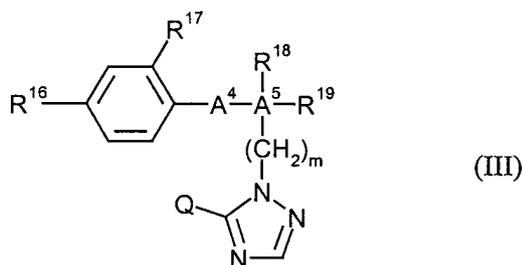
steht, wobei die Bindung, die mit einem Stern (*) markiert ist an den Phenylring gebunden ist,

R^{14} für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Cyano, Methyl oder

Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Pyridinyl, oder für 1-(4-Chlorphenyl)-pyrazol-3-yl oder für 1,2-Propandion-bis(O-methyloxim)-1-yl steht,

R¹⁵ für Wasserstoff oder Fluor steht;

Gruppe (3) Triazole der allgemeinen Formel (III)



in welcher

Q für Wasserstoff oder SH steht,

m für 0 oder 1 steht,

R¹⁶ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Phenyl oder 4-Chlor-phenoxy steht,

R¹⁷ für Wasserstoff oder Chlor steht,

A⁴ für eine direkte Bindung, -CH₂-, -(CH₂)₂- oder -O- steht,

A⁴ außerdem für *-CH₂-CHR²⁰- oder *-CH=CR²⁰- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit dem Phenylring verknüpft ist, und R¹⁸ und R²⁰ dann zusammen für -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- oder -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂- stehen,

A⁵ für C oder Si (Silizium) steht,

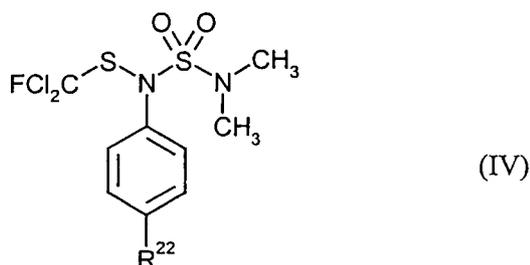
R¹⁸ für Wasserstoff, Hydroxy oder Cyano steht,

R¹⁹ für 1-Cyclopropylethyl, 1-Chlorcyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₆-Hydroxyalkyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy-C₁-C₂-alkyl, Trimethylsilyl-C₁-C₂-alkyl, Monofluorphenyl, oder Phenyl steht,

R¹⁸ und R¹⁹ außerdem zusammen für -O-CH₂-CH(R²¹)-O-, -O-CH₂-CH(R²¹)-CH₂-, oder -O-CH(2-Chlorphenyl)- stehen,

R²¹ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Brom steht;

Gruppe (4) Sulfenamide der allgemeinen Formel (IV)



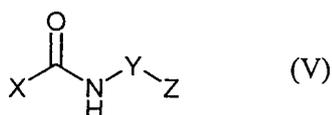
in welcher R²² für Wasserstoff oder Methyl steht;

Gruppe (5) Valinamide ausgewählt aus

(5-1) lprovalicarb

(5-2) N¹-[2-(4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl)ethyl]-N²-(methylsulfonyl)-D-valinamid;

Gruppe (6) Carboxamide der allgemeinen Formel (V)

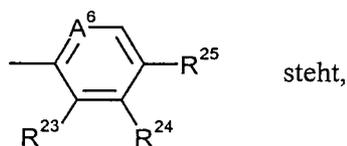


in welcher

X für 2-Chlor-3-pyridinyl, für 1-Methylpyrazol-4-yl, welches in 3-Position durch Methyl oder Trifluormethyl und in 5-Position durch Wasserstoff oder Chlor substituiert ist, für 4-Ethyl-2-ethylamino-1,3-thiazol-5-yl, für 1-Methyl-cyclohexyl, für 2,2-Dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropyl, für , 2-Fluor-2-propyl, oder für Phenyl steht, welches einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Chlor oder Methyl substituiert ist, steht,

Y für eine direkte Bindung, gegebenenfalls durch Chlor, Cyano oder Oxo substituiertes C₁-C₆-Alkandiyl oder Thiophendiyl steht,

Z für Wasserstoff oder die Gruppe



A⁶ für CH oder N steht,

R²³ für Wasserstoff, Chlor, durch gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor oder Di(C₁-C₃-alkyl)aminocarbonyl substituiertes Phenyl steht,

R²⁴ für Wasserstoff oder Chlor steht,

R²⁵ für Wasserstoff, Chlor, Hydroxy, Methyl oder Trifluormethyl steht,

R²³ und R²⁴ außerdem gemeinsam für *-CH(CH₃)-CH₂-C(CH₃)₂- oder *-CH(CH₃)-O-C(CH₃)₂- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit R²³ verknüpft ist;

Gruppe (7) Dithiocarbamate ausgewählt aus

(7-1) Mancozeb

(7-2) Maneb

(7-3) Metiram

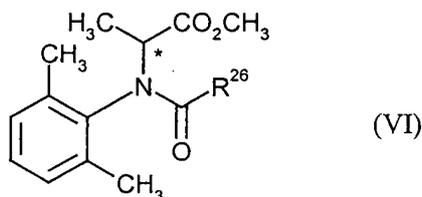
(7-4) Propineb

(7-5) Thiram

(7-6) Zineb

(7-7) Ziram

Gruppe (8) Acylalanine der allgemeinen Formel (VI)

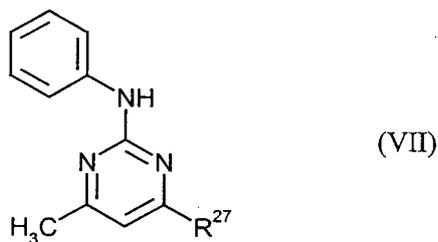


in welcher

* ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration, bevorzugt in der S-Konfiguration, kennzeichnet,

R²⁶ für Benzyl, Furyl oder Methoxymethyl steht;

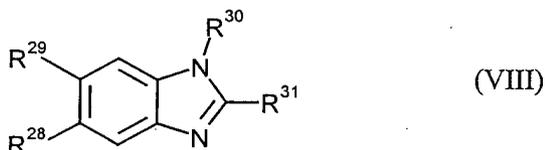
Gruppe (9): Anilino-pyrimidine der allgemeinen Formel (VII)



in welcher

R²⁷ für Methyl, Cyclopropyl oder 1-Propinyl steht;

Gruppe (10): Benzimidazole der allgemeinen Formel (VIII)



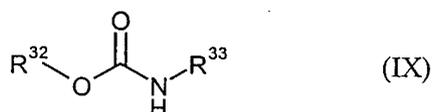
in welcher

R²⁸ und R²⁹ jeweils für Wasserstoff oder zusammen für -O-CF₂-O- stehen,

R³⁰ für Wasserstoff C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl oder für 3,5-Dimethylisoxazol-4-ylsulfonyl steht,

R³¹ für Chlor, Methoxycarbonylamino, Chlorphenyl, Furyl oder Thiazolyl steht;

Gruppe (11): Carbamate der allgemeinen Formel (IX)



in welcher

R^{32} für n- oder iso-Propyl steht,

R^{33} für Di(C_1 - C_2 -alkyl)amino- C_2 - C_4 -alkyl oder Diethoxyphenyl steht;

Gruppe (12): Dicarboximide ausgewählt aus

(12-1) Captafol

(12-2) Captan

(12-3) Folpet

(12-4) Iprodione

(12-5) Procymidone

(12-6) Vinclozolin

Gruppe (13): Guanidine ausgewählt aus

(13-1) Dodine

(13-2) Guazatine

(13-3) Iminoctadine triacetate

(13-4) Iminoctadine tris(albesilate)

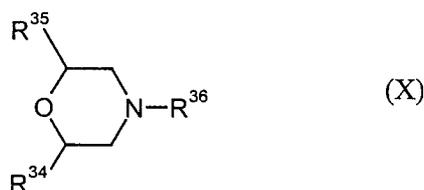
Gruppe (14): Imidazole ausgewählt aus

(14-1) Cyazofamid

(14-2) Prochloraz

(14-3) Triazoxide

[0007] Gruppe (15): Morpholine der allgemeinen Formel (X)

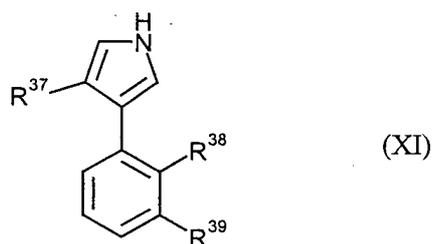


in welcher

R^{34} und R^{35} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen,

R^{36} für C_1 - C_{14} -Alkyl (bevorzugt C_{12} - C_{14} -Alkyl), C_5 - C_{12} -Cycloalkyl (bevorzugt C_{10} - C_{12} -Cycloalkyl), Phenyl- C_1 - C_4 -alkyl, welches im Phenylteil durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiert sein kann, oder für Acrylyl, welches durch Chlorphenyl und Dimethoxyphenyl substituiert ist, steht;

Gruppe (16): Pyrrole der allgemeinen Formel (XI)



in welcher

R^{37} für Chlor oder Cyano steht,

R^{38} für Chlor oder Nitro steht,

R^{39} für Chlor steht

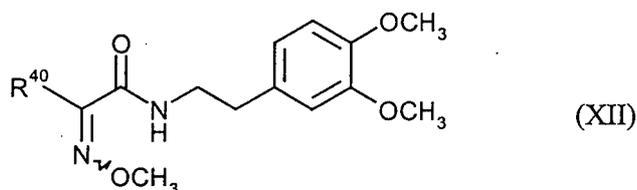
R^{38} und R^{39} außerdem gemeinsam für $-\text{O}-\text{CF}_2-\text{O}-$ stehen;

Gruppe (17): Phosphonate ausgewählt aus

(17-1) Fosetyl-Al

(17-2) Phosphonsäure;

[0008] Gruppe (18): Phenylethanamide der allgemeinen Formel (XII)



in welcher

R^{40} für unsubstituiertes oder durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Phenyl, 2-Naphthyl, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthyl oder Indanyl steht;

Gruppe (19): Fungizide ausgewählt aus

- (19-1) Acibenzolar-S-methyl
- (19-2) Chlorothalonil
- (19-3) Cymoxanil
- (19-4) Edifenphos
- (19-5) Famoxadone
- (19-6) Fluazinam
- (19-7) Kupferoxychlorid
- (19-8) Kupferhydroxid
- (19-9) Oxadixyl
- (19-10) Spiroxamine

[0009] Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

[0010] Die Verbindungen der Gruppe (1) sind durch die Formel (I) allgemein definiert.

[0011] Bevorzugt sind Carboxamide der Formel (I), in welcher

R^1 für Wasserstoff oder Fluor steht,

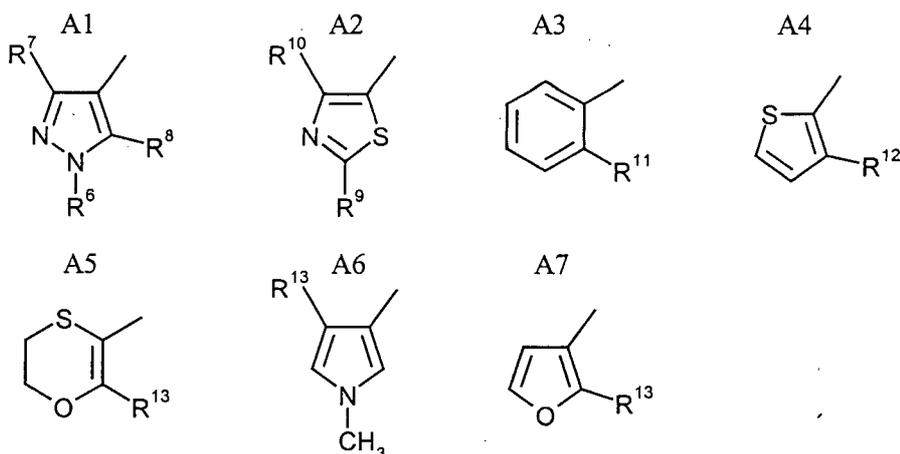
R^2 für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder für $-C(R^4)=N-OR^5$ steht,

R^3 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Trifluormethyl steht,

R^4 für Wasserstoff oder Methyl steht,

R^5 für C_1 - C_5 -Alkyl steht,

A für einen der folgenden Reste A1 bis A7 steht:



R^6 für Methyl steht,

R^7 für Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R^8 für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Methyl steht,

R^9 für Wasserstoff, Chlor, Methyl, Amino oder Dimethylamino steht,

R^{10} für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

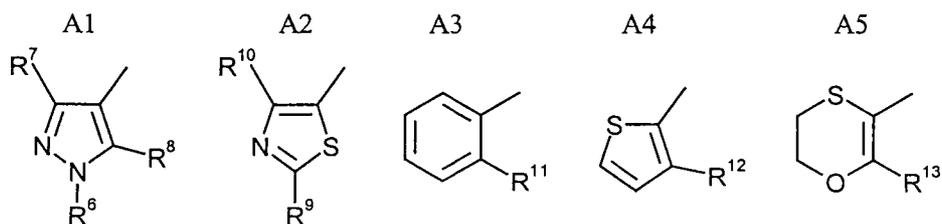
R^{11} für Chlor, Brom, Iod, Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht;

R^{12} für Brom oder Methyl steht,

R^{13} für Methyl oder Trifluormethyl steht.

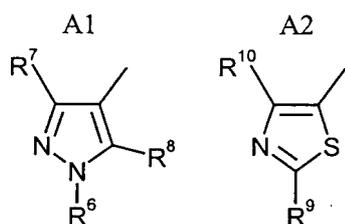
[0012] Besonders bevorzugt sind Carboxamide der Formel (I), in welcher

R¹ für Wasserstoff oder Fluor steht,
 R² für Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl oder für -CH=N-OCH₃ steht,
 R³ für Wasserstoff, Fluor oder Chlor steht,
 A für einen der folgenden Reste A1 bis A5 steht:



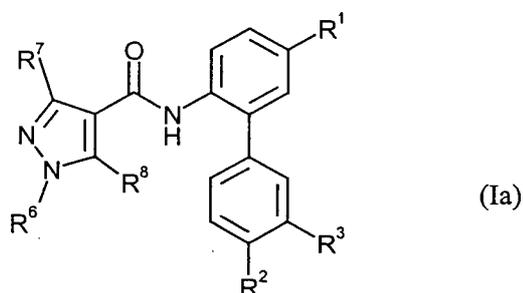
R⁶ für Methyl steht,
 R⁷ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R⁸ für Wasserstoff oder Fluor steht,
 R⁹ für Methyl steht,
 R¹⁰ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R¹¹ für Iod, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R¹² für Methyl steht,
 R¹³ für Methyl oder Trifluormethyl steht.

[0013] Ganz besonders bevorzugt sind Carboxamide der Formel (I), in welcher
 R¹ für Wasserstoff oder Fluor steht,
 R² für Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl oder für -CH=N-OCH₃ steht,
 R³ für Wasserstoff, Fluor oder Chlor steht,
 A für einen der folgenden Reste A1 oder A2 steht:



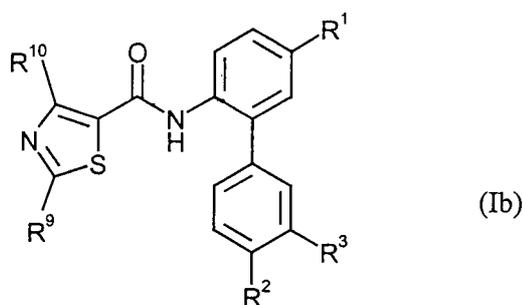
R⁶ für Methyl steht,
 R⁷ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,
 R⁸ für Wasserstoff oder Fluor steht,
 R⁹ für Methyl steht,
 R¹⁰ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht.

[0014] Ganz besonders bevorzugt werden Verbindungen der Formel (Ia) in Mischungen eingesetzt, in



in welcher R¹, R², R³, R⁶, R⁷ und R⁸ die oben angegebenen Bedeutungen haben.

[0015] Ganz besonders bevorzugt werden Verbindungen der Formel (Ib) in Mischungen eingesetzt, in welchen



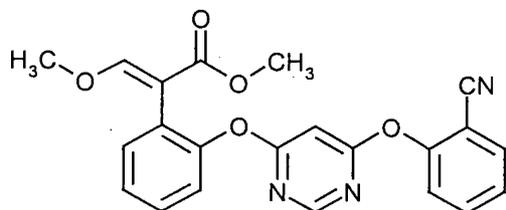
in welcher R^1 , R^2 , R^3 , R^9 und R^{10} die oben angegebenen Bedeutungen haben.

[0016] Die Formel (I) umfasst insbesondere die folgenden bevorzugten Mischungspartner der Gruppe (1):

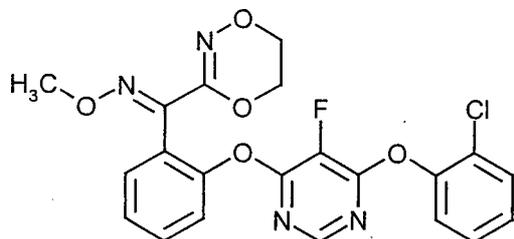
- (1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus DE-A 102 15 292)
- (1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(F)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 02/08197)
- (1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 02/08197)
- (1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (bekannt aus WO 00/14701)
- (1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus DE-A 102 04 390)
- (1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus DE-A 102 04 391)
- (1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus DE-A 102 04 391)
- (1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid (bekannt aus DE-A 102 04 391)

[0017] Die Formel (II) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (2):

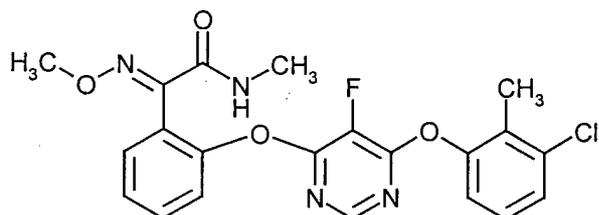
- (2-1) Azoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 382 375) der Formel



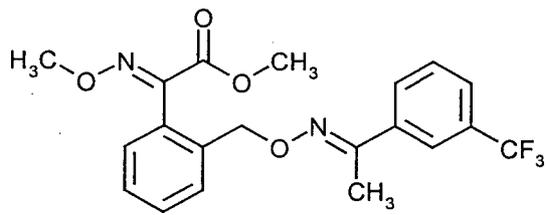
- (2-2) Fluoxastrobin (bekannt aus DE-A 196 02 095) der Formel



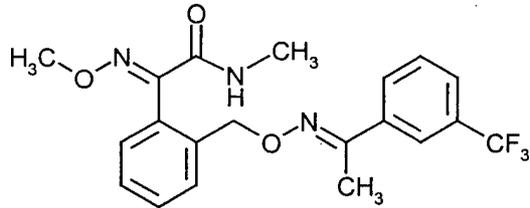
- (2-3) die Verbindung (bekannt aus DE-A 196 46 407, EP-B 0 712 396) der Formel



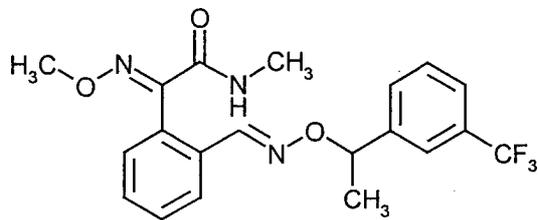
- (2-4) Trifloxystrobin (bekannt aus EP-A 0 460 575) der Formel



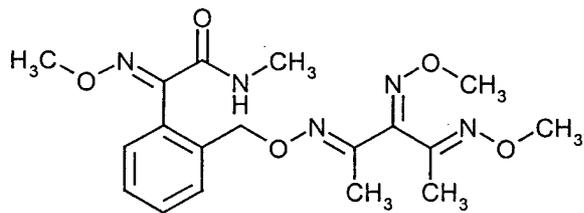
(2-5) die Verbindung (bekannt aus EP-A 0 569 384) der Formel



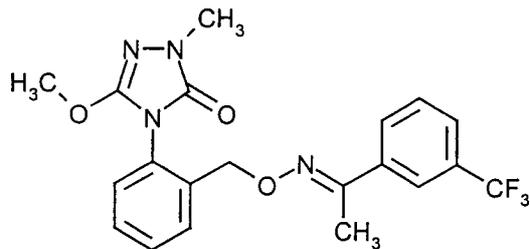
(2-6) die Verbindung (bekannt aus EP-A 0 596 254) der Formel



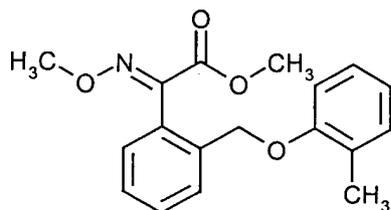
(2-7) Orysastrobin (bekannt aus DE-A 195 39 324) der Formel



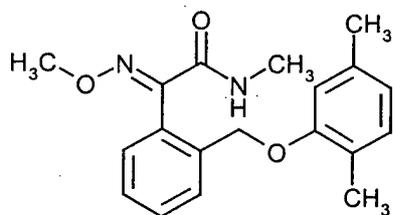
(2-8) die Verbindung (bekannt aus WO 98/23155) der Formel



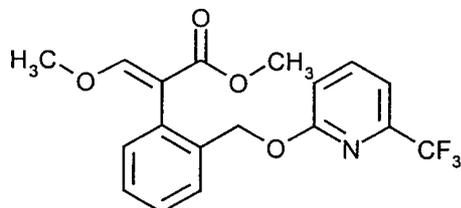
(2-9) Kresoxim-methyl (bekannt aus EP-A 0 253 213) der Formel



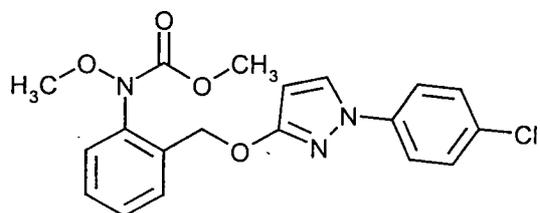
(2-10) Dimoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 398 692) der Formel



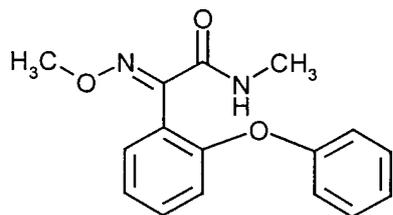
(2-11) Picoxystrobin (bekannt aus EP-A 0 278 595) der Formel



(2-12) Pyraclostrobin (bekannt aus DE-A 44 23 612) der Formel

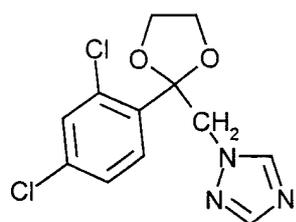


(2-13) Metominostrobin (bekannt aus EP-A 0 398 692) der Formel

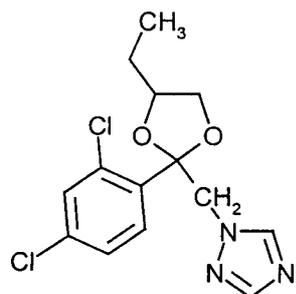


[0018] Die Formel (III) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (3):

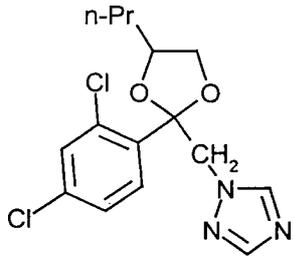
(3-1) Azaconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel



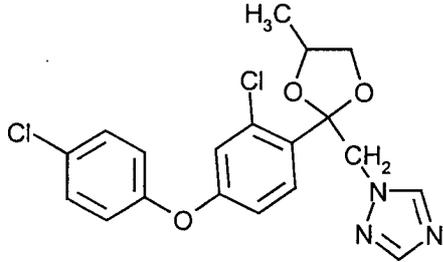
(3-2) Etaconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel



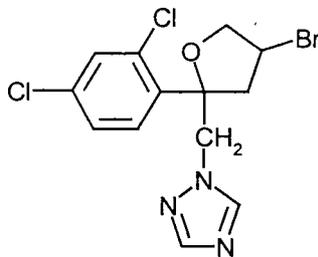
(3-3) Propiconazole (bekannt aus DE-A 25 51 560) der Formel



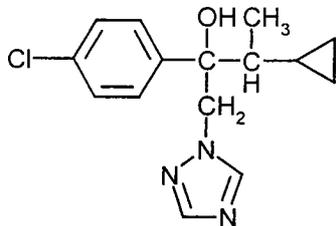
(3-4) Difenoconazole (bekannt aus EP-A 0 112 284) der Formel



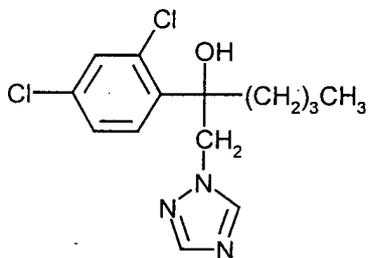
(3-5) Bromuconazole (bekannt aus EP-A 0 258 161) der Formel



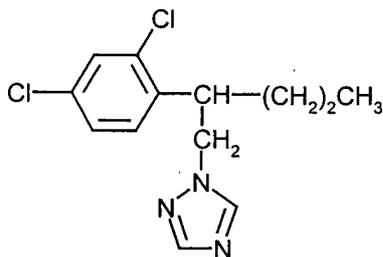
(3-6) Cyproconazole (bekannt aus DE-A 34 06 993) der Formel



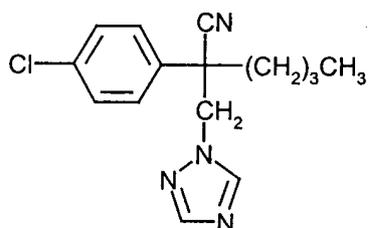
(3-7) Hexaconazole (bekannt aus DE-A 30 42 303) der Formel



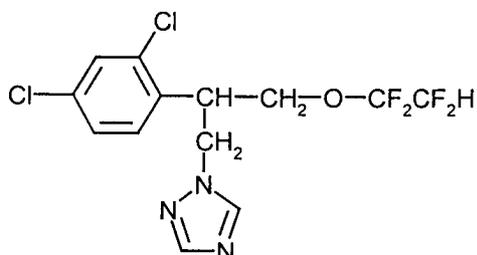
(3-8) Penconazole (bekannt aus DE-A 27 35 872) der Formel



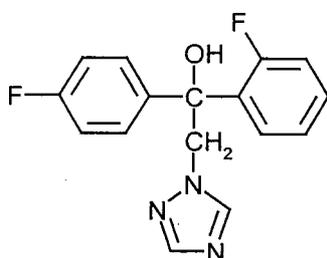
(3-9) Myclobutanil (bekannt aus EP-A 0 145 294) der Formel



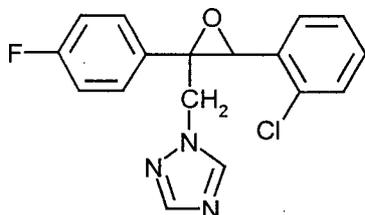
(3-10) Tetraconazole (bekannt aus EP-A 0 234 242) der Formel



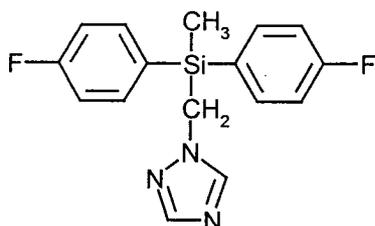
(3-11) Flutriafol (bekannt aus EP-A 0 015 756) der Formel



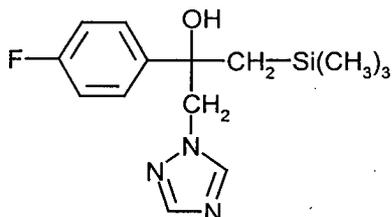
(3-12) Epoxiconazole (bekannt aus EP-A 0 196 038) der Formel



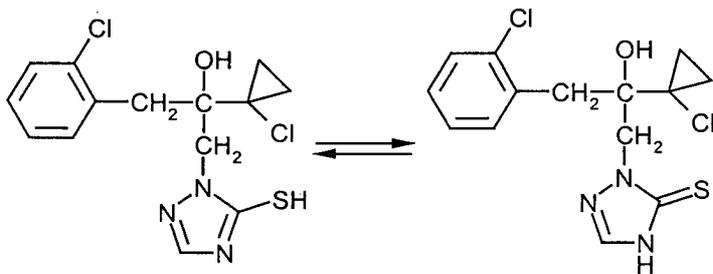
(3-13) Flusilazole (bekannt aus EP-A 0 068 813) der Formel



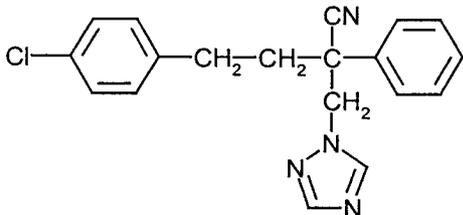
(3-14) Simeconazole (bekannt aus EP-A 0 537 957) der Formel



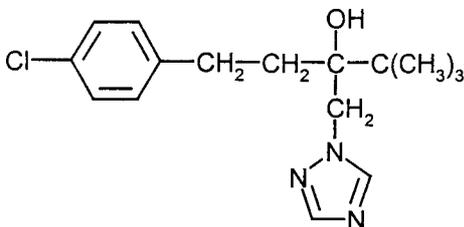
(3-15) Prothioconazole (bekannt aus WO 96/16048) der Formel



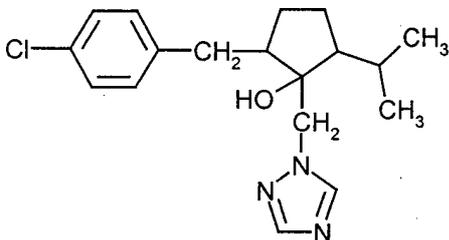
(3-16) Fenbuconazole (bekannt aus DE-A 37 21 786) der Formel



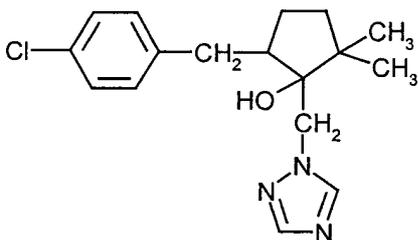
(3-17) Tebuconazole (bekannt aus EP-A 0 040 345) der Formel



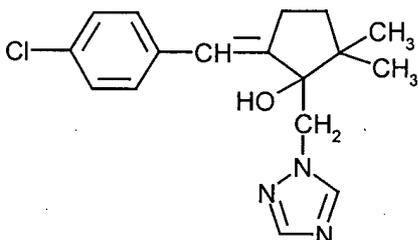
(3-18) Ipconazole (bekannt aus EP-A 0 329 397) der Formel



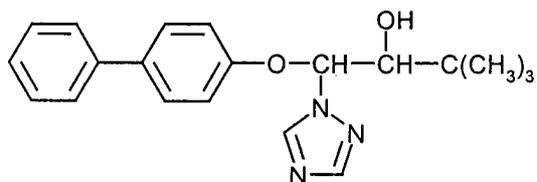
(3-19) Metconazole (bekannt aus EP-A 0 329 397) der Formel



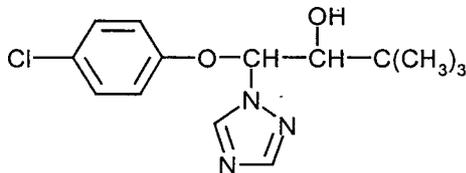
(3-20) Triticonazole (bekannt aus EP-A 0 378 953) der Formel



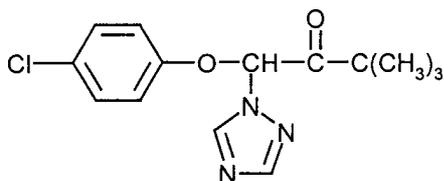
(3-21) Bitertanol (bekannt aus DE-A 23 24 010) der Formel



(3-22) Triadimenol (bekannt aus DE-A 23 24 010) der Formel

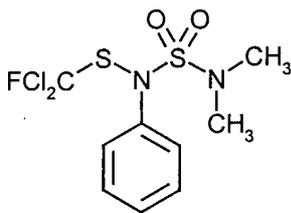


(3-23) Triadimefon (bekannt aus DE-A 22 01 063) der Formel

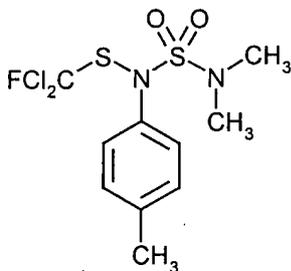


[0019] Die Formel (IV) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (4):

(4-1) Dichlofluamid (bekannt aus DE-A 11 93 498) der Formel

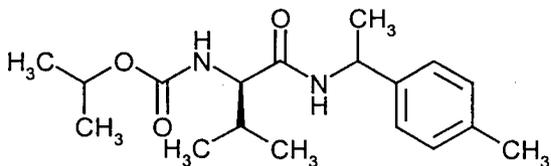


(4-2) Tolyfluamid (bekannt aus DE-A 11 93 498) der Formel



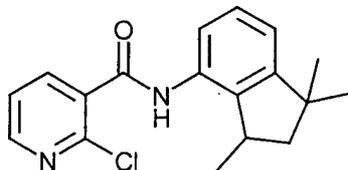
[0020] Bevorzugter Mischungspartner der Gruppe (5) ist

(5-1) Iprovalicarb (bekannt aus DE-A 40 26 966) der Formel

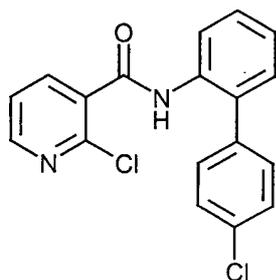


[0021] Die Formel (V) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (6):

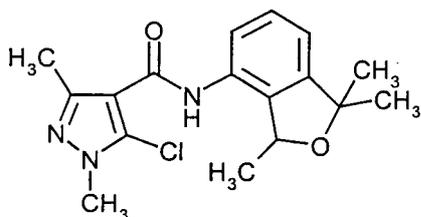
(6-1) die Verbindung (bekannt aus EP-A 0 256 503) der Formel



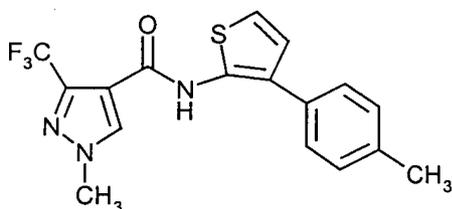
(6-2) Boscalid (bekannt aus DE-A 195 31 813) der Formel



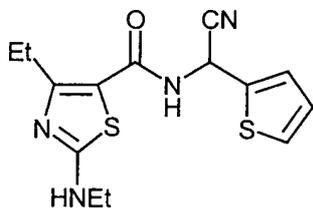
(6-3) Furametpyr (bekannt aus EP-A 0 315 502) der Formel



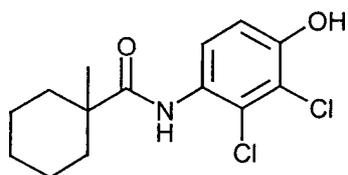
(6-4) die Verbindung (bekannt aus EP-A 0 737 682) der Formel



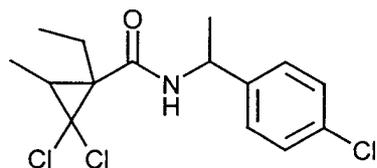
(6-5) Ethaboxam (bekannt aus EP-A 0 639 574) der Formel



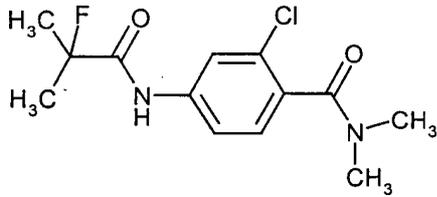
(6-6) Fenhexamid (bekannt aus EP-A 0 339 418) der Formel



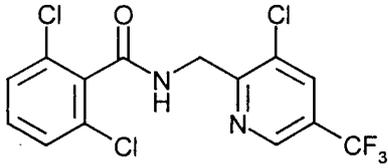
(6-7) Carpropamid (bekannt aus EP-A 0 341 475) der Formel



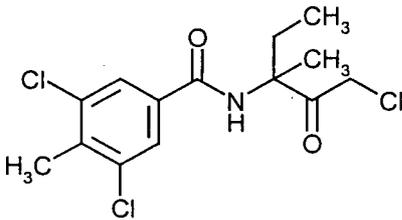
(6-8) die Verbindung (bekannt aus EP-A 0 600 629) der Formel



(6-9) Picobenzamid (bekannt aus WO 99/42447) der Formel



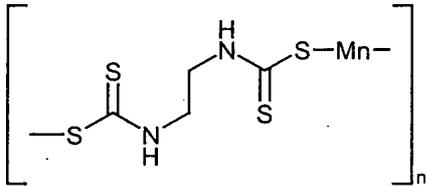
(6-10) Zoaxamide (bekannt aus EP-A 0 604 019) der Formel



[0022] Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (7) sind

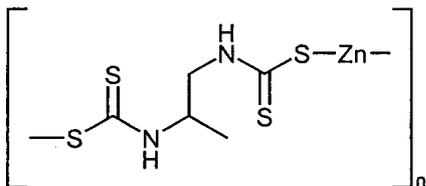
(7-1) Mancozeb (bekannt aus DE-A-12 34 704) mit dem IUPAC-Namen Manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt

(7-2) Maneb (bekannt aus US 2,504,404) der Formel

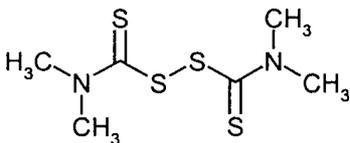


(7-3) Metiram (bekannt aus DE-A 10 76 434) mit dem IUPAC-Namen Zinc ammoniate ethylenebis(dithiocarbamate) – poly(ethylenethiuram disulfide)

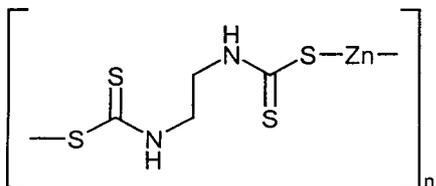
(7-4) Propineb (bekannt aus GB 935 981) der Formel



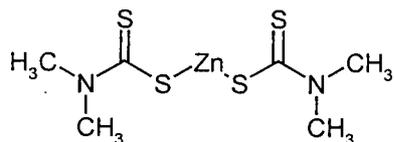
(7-5) Thiram (bekannt aus US 1,972,961) der Formel



(7-6) Zineb (bekannt aus DE-A 10 81 446) der Formel

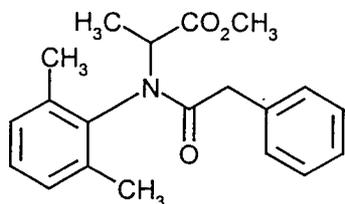


(7-7) Ziram (bekannt aus US 2,588,428) der Formel

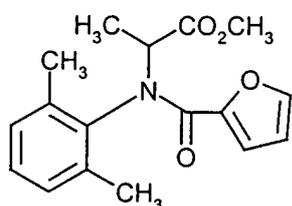


[0023] Die Formel (VI) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (8):

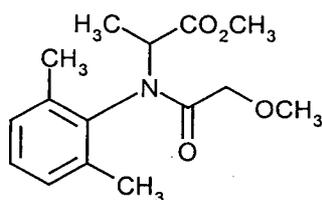
(8-1) Benalaxyl (bekannt aus DE-A 29 03 612) der Formel



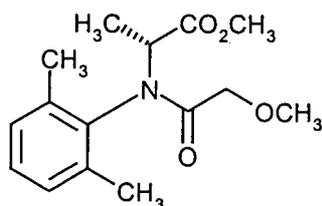
(8-2) Furalaxyl (bekannt aus DE-A 25 13 732) der Formel



(8-3) Metalaxyl (bekannt aus DE-A 25 15 091) der Formel

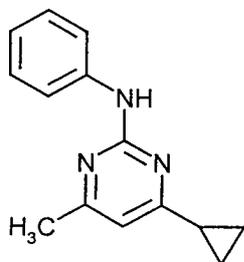


(8-4) Metalaxyl-M (bekannt aus WO 96/01559) der Formel

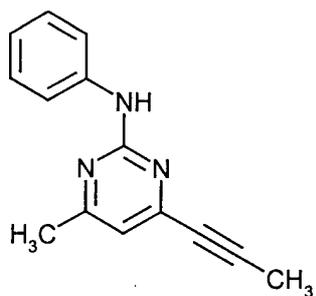


[0024] Die Formel (VII) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (9):

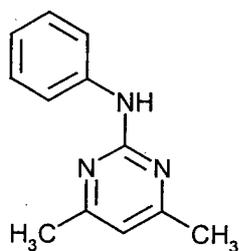
(9-1) Cyprodinil (bekannt aus EP-A 0 310 550) der Formel



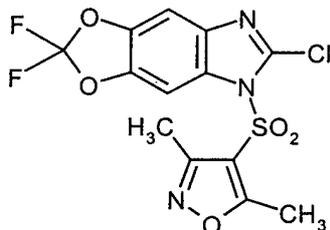
(9-2) Mepanipyrim (bekannt aus EP-A 0 270 111) der Formel



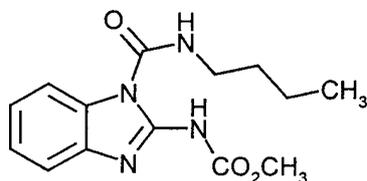
(9-3) Pyrimethanil (bekannt aus DD 151 404) der Formel



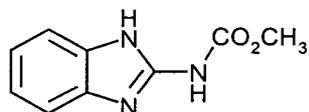
[0025] Die Formel (VIII) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (10):
 (10-1) die Verbindung (bekannt aus WO 97/06171) der Formel



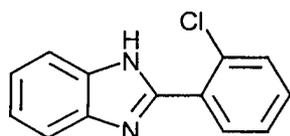
(10-2) Benomyl (bekannt aus US 3,631,176) der Formel



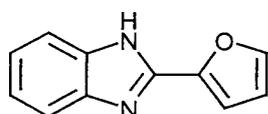
(10-3) Carbendazim (bekannt aus US 3,010,968) der Formel



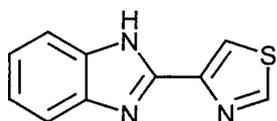
(10-4) Chlorfenazole der Formel



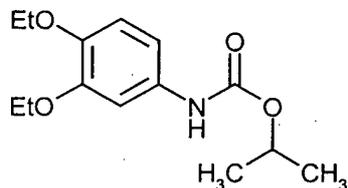
(10-5) Fuberidazole (bekannt aus DE-A 12 09 799) der Formel



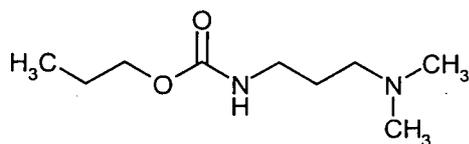
(10-6) Thiabendazole (bekannt aus US 3,206,468) der Formel



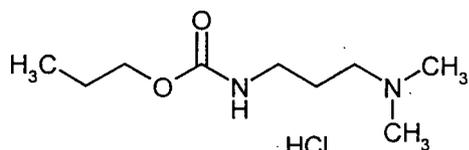
[0026] Die Formel (IX) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (11):
 (11-1) Diethofencarb (bekannt aus EP-A 0 078 663) der Formel



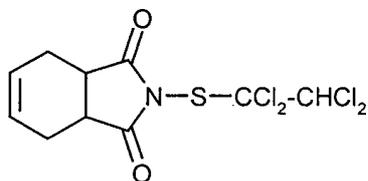
(11-2) Propamocarb (bekannt aus US 3,513,241) der Formel



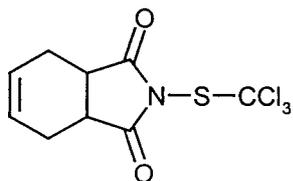
(11-3) Propamocarb-hydrochloride (bekannt aus US 3,513,241) der Formel



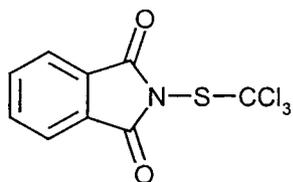
[0027] Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (12) sind
 (12-1) Captafol (bekannt aus US 3,178,447) der Formel



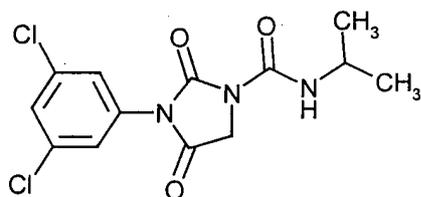
(12-2) Captan (bekannt aus US 2,553,770) der Formel



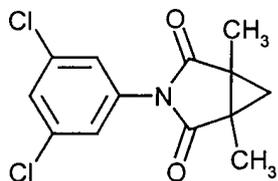
(12-3) Folpet (bekannt aus US 2,553,770) der Formel



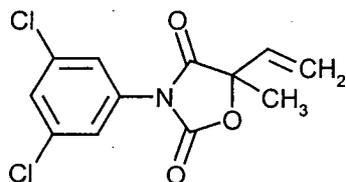
(12-4) Iprodione (bekannt aus DE-A 21 49 923) der Formel



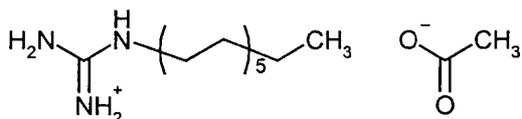
(12-5) Procymidone (bekannt aus DE-A 20 12 656) der Formel



(12-6) Vinclozolin (bekannt aus DE-A 22 07 576) der Formel

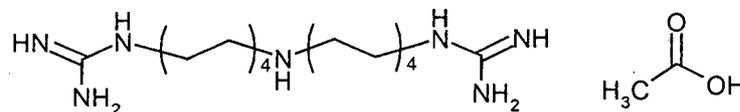


[0028] Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (13) sind
(13-1) Dodine (bekannt aus GB 11 03 989) der Formel

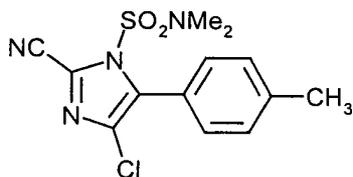


(13-2) Guazatine (bekannt aus GB 11 14 155)

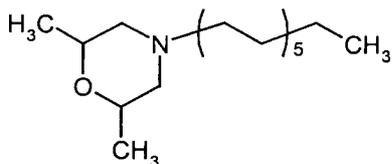
(13-3) Iminoctadine triacetate (bekannt aus EP-A 0 155 509) der Formel



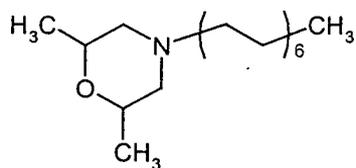
[0029] Bevorzugter Mischungspartner der Gruppe (14) ist
(14-1) Cyazofamid (bekannt aus EP-A 0 298 196) der Formel



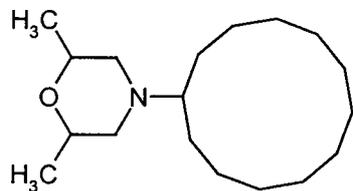
[0030] Die Formel (X) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (15):
(15-1) Aldimorph (bekannt aus DD 140 041) der Formel



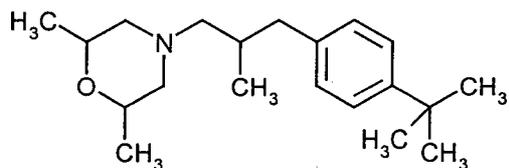
(15-2) Tridemorph (bekannt aus GB 988 630) der Formel



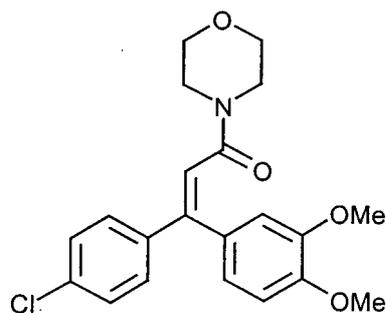
(15-3) Dodemorph (bekannt aus DE-A 25 432 79) der Formel



(15-4) Fenpropimorph (bekannt aus DE-A 26 56 747) der Formel

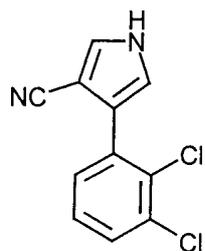


(15-5) Dimethomorph (bekannt aus EP-A 0 219 756) der Formel

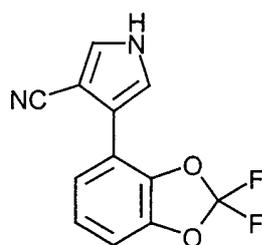


[0031] Die Formel (XI) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (16):

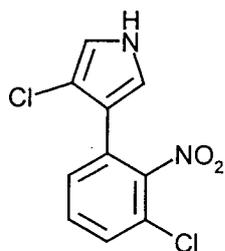
(16-1) Fenpiclonil (bekannt aus EP-A 0 236 272) der Formel



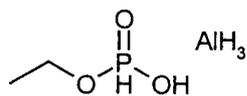
(16-2) Fludioxonil (bekannt aus EP-A 0 206 999) der Formel



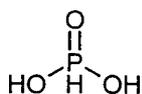
(16-3) Pyrrolnitrin (bekannt aus JP 65-25876) der Formel



[0032] Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (17) sind
(17-1) Fosetyl-Al (bekannt aus DE-A 24 56 627) der Formel

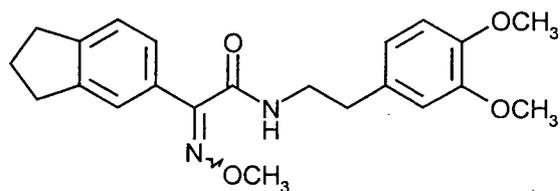


(17-2) Phosphonic acid (bekannte Chemikalie) der Formel

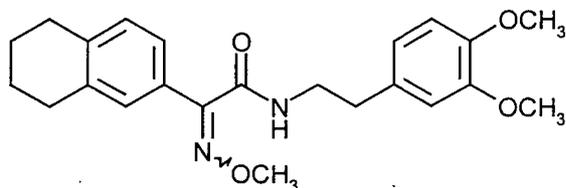


[0033] Die Formel (XII) umfasst folgende bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (18), welche aus WO 96/23793 bekannt sind und jeweils als E- oder Z-Isomere vorliegen können. Verbindungen der Formel (XII) können daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form eines einzigen Isomeren vorliegen. Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (XII) in Form ihres E-Isomers.

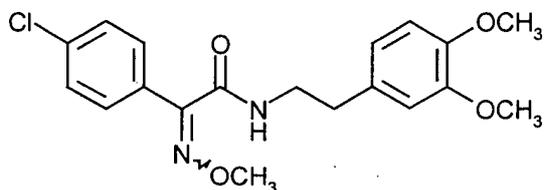
(18-1) die Verbindung der Formel



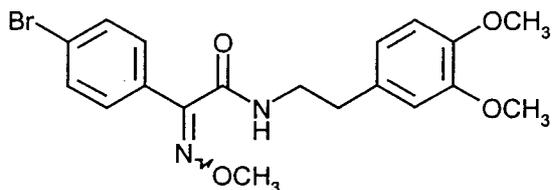
(18-2) die Verbindung der Formel



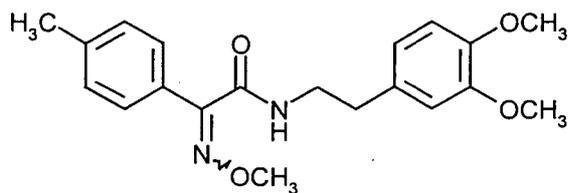
(18-3) die Verbindung der Formel



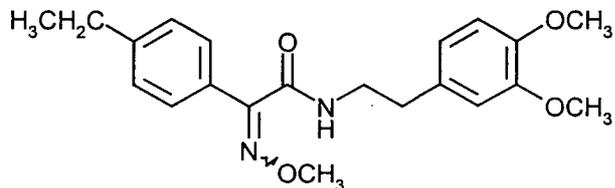
(18-4) die Verbindung der Formel



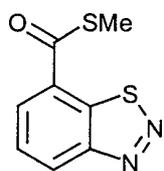
(18-5) die Verbindung der Formel



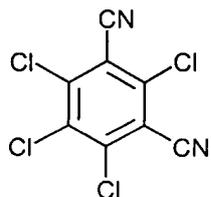
(18-6) die Verbindung der Formel



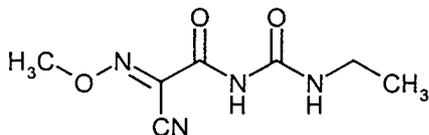
[0034] Bevorzugte Mischungspartner der Gruppe (19) sind
 (19-1) Acibenzolar-S-methyl (bekannt aus EP-A 0 313 512) der Formel



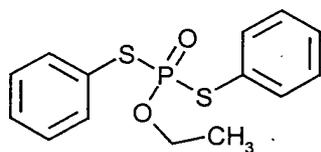
(19-2) Chlorothalonil (bekannt aus US 3,290,353) der Formel



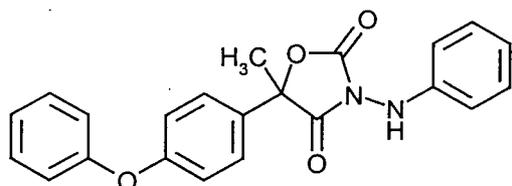
(19-3) Cymoxanil (bekannt aus DE-A 23 12 956) der Formel



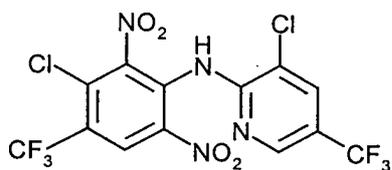
(19-4) Edifenphos (bekannt aus DE-A 14 93 736) der Formel



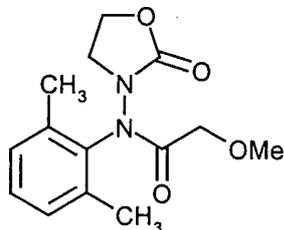
(19-5) Famoxadone (bekannt aus EP-A 0 393 911) der Formel



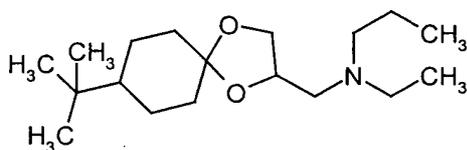
(19-6) Fluazinam (bekannt aus EP-A 0 031 257) der Formel



(19-9) Oxadixyl (bekannt aus DE-A 30 30 026) der Formel

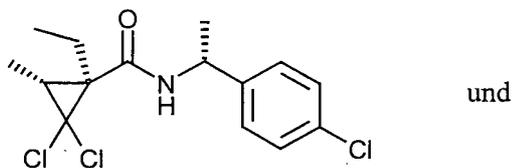


(19-10) Spiroxamine (bekannt aus DE-A 37 35 555) der Formel

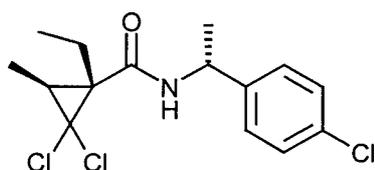


[0035] Die Verbindung (6-7) Carpropamid besitzt drei asymmetrische substituierte Kohlenstoffatome. Die Verbindung (6-7) kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form einer einzigen Komponente vorliegen. Besonders bevorzugt sind die Verbindungen

(1S,3R)-2,2-Dichlor-N-[(1R)-1-(4-chlorphenyl)ethyl]-1-ethyl-3-methylcyclopropancarboxamid der Formel



(1R,3S)-2,2-Dichlor-N-[(1R)-1-(4-chlorphenyl)ethyl]-1-ethyl-3-methylcyclopropancarboxamid der Formel



[0036] Als Mischungspartner sind die folgenden Wirkstoffe besonders bevorzugt:

(2-1) Azoxystrobin

(2-2) Fluoxastrobin

(2-3) die Verbindung (2E)-2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy]-phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid

(2-4) Trifloxystrobin

(2-5) die Verbindung (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino]oxy]methyl]phenyl)ethanamid

(2-6) die Verbindung (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-{2-[(E)-{1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy}imino]methyl]phenyl}ethanamid

(2-8)

die

Verbindung

5-Methoxy-2-methyl-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino]oxy]methyl]phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on

(2-11) Picoxystrobin

(3-3) Propiconazole

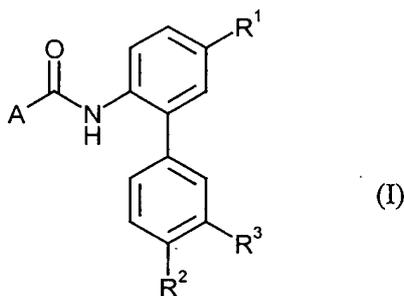
- (3-4) Difenoconazole
- (3-6) Cyproconazole
- (3-7) Hexaconazole
- (3-8) Penconazole
- (3-9) Myclobutanil
- (3-10) Tetraconazole
- (3-13) Flusilazole
- (3-15) Prothioconazole
- (3-16) Fenbuconazole
- (3-17) Tebuconazole
- (3-21) Bitertanol
- (3-22) Triadimenol
- (3-23) Triadimefon
- (4-1) Dichlofluanid
- (4-2) Tolyfluanid
- (5-2) Iprovalicarb
- (6-2) Boscalid
- (6-5) Ethaboxam
- (6-6) Fenhexamid
- (6-7) Carpropamid
- (6-8) die Verbindung 2-Chloro-4-[(2-fluor-2-methylpropanoyl)amino]-N,N-dimethylbenzamid
- (6-9) Picobenzamid
- (6-10) Zoxamide
- (7-1) Mancozeb
- (7-2) Maneb
- (7-4) Propineb
- (7-5) Thiram
- (7-6) Zineb
- (8-1) Benalaxyl
- (8-2) Furalaxyl
- (8-3) Metalaxyl
- (9-1) Cyprodinil
- (9-2) Mepanipyrim
- (9-3) Pyrimethanil
- (10-1) die Verbindung 6-Chlor-5-[(3,5-dimethyl-4-isoxazolyl)methyl]-2,2-difluor-5H-[1,3]di-oxolo[4,5-f]benzimidazol
- (11-1) Diethofencarb
- (11-2) Propamocarb
- (12-2) Captan
- (12-3) Folpet
- (12-4) Iprodione
- (12-5) Procymidone
- (13-1) Dodine
- (13-2) Guazatine
- (13-3) Iminoctadine triacetate
- (14-1) Cyazofamid
- (15-5) Dimethomorph
- (16-2) Fludioxonil
- (17-1) Fosetyl-Al
- (17-2) Phosphonic acid
- (19-1) Acibenzolar-S-methyl
- (19-2) Chlorothalonil
- (19-3) Cymoxanil
- (19-5) Famoxadone
- (19-6) Fluazinam
- (19-9) Oxadixyl
- (19-10) Spiroxamine

[0037] Als Mischungspartner sind die folgenden Wirkstoffe ganz besonders bevorzugt:

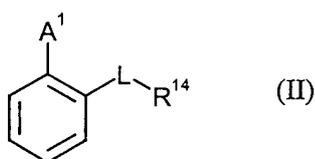
- (2-2) Fluoxastrobin

- (2-4) Trifloxystrobin
- (3-15) Prothioconazole
- (3-17) Tebuconazole
- (3-21) Bitertanol
- (4-1) Dichlofluanid
- (4-2) Tolyfluanid
- (5-2) Iprovalicarb
- (6-6) Fenhexamid
- (6-9) Picobenzamid
- (7-4) Propineb

[0038] Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen (im Folgenden: Wirkstoffkombinationen A), enthaltend ein Carboxamid der Formel (I) (Gruppe 1)



in welcher R¹, R², R³ und A die oben angegebenen Bedeutungen haben, und ein Strobilurin der Formel (II) (Gruppe 2)



in welcher A¹, L und R¹⁴ die oben angegebenen Bedeutungen haben.

[0039] Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen A, worin das Strobilurin der Formel (II) (Gruppe 2) aus der folgenden Liste ausgewählt ist:

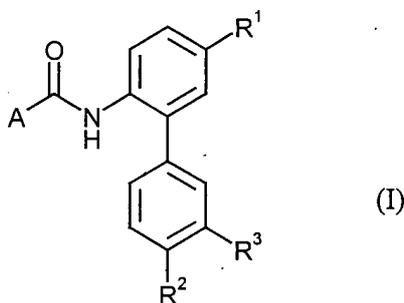
- (2-1) Azoxystrobin
- (2-2) Fluoxastrobin
- (2-3) (2E)-2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy]phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
- (2-4) Trifloxystrobin
- (2-5) (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}-amino]oxy]methyl]phenyl)ethanamid
- (2-6) (2E)-2-(Methoxyimino)-N-methyl-2-{2-[(E)-{(1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethoxy)-imino)methyl]phenyl}ethanamid
- (2-7) Orysastrobin
- (2-8) 5-Methoxy-2-methyl-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluormethyl)phenyl]ethyliden}amino]oxy]-methyl]phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on
- (2-9) Kresoxim-methyl
- (2-10) Dimoxystrobin
- (2-11) Picoxystrobin
- (2-12) Pyraclostrobin
- (2-13) Metominostrobin

[0040] Ganz besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen A, worin das Strobilurin der Formel (II) (Gruppe 2) aus der folgenden Liste ausgewählt ist:

- (2-1) Azoxystrobin
- (2-2) Fluoxastrobin
- (2-3) (2E)-2-(2-[[6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl]oxy]phenyl)-2-(methoxyimino)-N-me-

thylethanamid
 (2-4) Trifloxystrobin
 (2-12) Pyraclostrobin

[0041] Besonders bevorzugt sind außerdem Wirkstoffkombinationen A, enthaltend ein Carboxamid der Formel (I) (Gruppe 1)



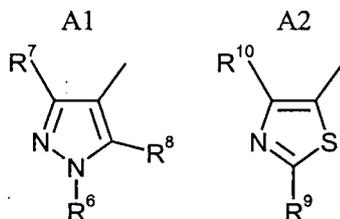
in welcher

R¹ für Wasserstoff oder Fluor steht,

R² für Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl oder für -CH=N-OCH₃ steht,

R³ für Wasserstoff, Fluor oder Chlor steht,

A für einen der folgenden Reste A1 oder A2 steht:



R⁶ für Methyl steht,

R⁷ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R⁸ für Wasserstoff oder Fluor steht,

R⁹ für Methyl steht,

R¹⁰ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht.

[0042] Ganz besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen A, worin das Carboxamid der Formel (I) (Gruppe 1) aus der folgenden Liste ausgewählt ist:

(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid

(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid

(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid

(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid

(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid

(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid

(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid

(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid

[0043] Hervorgehoben sind die in der folgenden Tabelle 1 angeführten Wirkstoffkombinationen A:

Tabelle 1: Wirkstoffkombinationen A

Nr.	Carboxamid der Formel (I)	Strobilurin der Formel (II)
A-1	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin
A-2	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-3	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-4	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-5	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-6	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin
A-7	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-8	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-9	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-10	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-11	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin

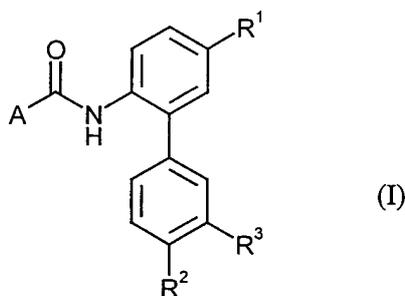
Tabelle 1: Wirkstoffkombinationen A

Nr.	Carboxamid der Formel (I)	Strobilurin der Formel (II)
A-12	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-13	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-14	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-15	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-16	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin
A-17	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-18	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-19	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-20	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-21	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin
A-22	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-23	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-24	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-25	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-26	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin

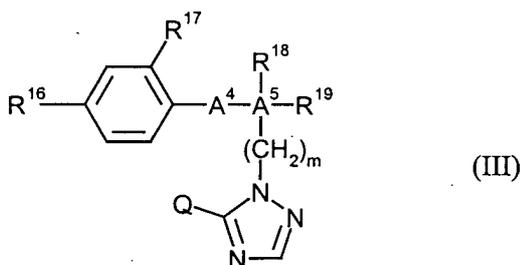
Tabelle 1: Wirkstoffkombinationen A

Nr.	Carboxamid der Formel (I)	Strobilurin der Formel (II)
A-27	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-28	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-29	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-30	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-31	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin
A-32	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-33	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-34	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-35	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin
A-36	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-1) Azoxystrobin
A-37	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-2) Fluoxastrobin
A-38	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-3) (2E)-2-(2-{{6-(3-Chlor-2-methylphenoxy)-5-fluor-4-pyrimidinyl}oxy}phenyl)-2-(methoxyimino)-N-methylethanamid
A-39	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-4) Trifloxystrobin
A-40	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(2-12) Pyraclostrobin

[0044] Bevorzugt sind außerdem Wirkstoffkombinationen (im Folgenden: Wirkstoffkombinationen B), enthaltend ein Carboxamid der Formel (I) (Gruppe 1)



in welcher R¹, R², R³ und A die oben angegebenen Bedeutungen haben, und ein Triazol der Formel (III) (Gruppe 3)



in welcher Q, m, R¹⁶, R¹⁷, A⁴, A⁵, R¹⁸ und R¹⁹ die oben angegebenen Bedeutungen haben.

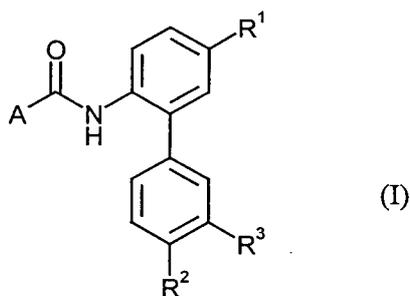
[0045] Besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen B, worin das Triazol der Formel (III) (Gruppe 3) aus der folgenden Liste ausgewählt ist:

- (3-1) Azaconazole
- (3-2) Etaconazole
- (3-3) Propiconazole
- (3-4) Difenoconazole
- (3-5) Bromuconazole
- (3-6) Cyproconazole
- (3-7) Hexaconazole
- (3-8) Penconazole
- (3-9) Myclobutanil
- (3-10) Tetraconazole
- (3-11) Flutriafol
- (3-12) Epoxiconazole
- (3-13) Flusilazole
- (3-14) Simeconazole
- (3-15) Prothioconazole
- (3-16) Fenbuconazole
- (3-17) Tebuconazole
- (3-18) Ipconazole
- (3-19) Metconazole
- (3-20) Triticonazole
- (3-21) Bitertanol
- (3-22) Triadimenol
- (3-23) Triadimefon

[0046] Ganz besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen A, worin das Triazol der Formel (III) (Gruppe 3) aus der folgenden Liste ausgewählt ist:

- (3-3) Propiconazole
- (3-6) Cyproconazole
- (3-15) Prothioconazole
- (3-17) Tebuconazole
- (3-21) Bitertanol

[0047] Besonders bevorzugt sind außerdem Wirkstoffkombinationen B, enthaltend ein Carboxamid der Formel (I) (Gruppe 1)



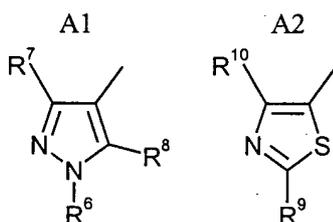
in welcher

R¹ für Wasserstoff oder Fluor steht,

R² für Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl oder für -CH=N-OCH₃ steht,

R³ für Wasserstoff, Fluor oder Chlor steht,

A für einen der folgenden Reste A1 oder A2 steht:



R⁶ für Methyl steht,

R⁷ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht,

R⁸ für Wasserstoff oder Fluor steht,

R⁹ für Methyl steht,

R¹⁰ für Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl steht.

[0048] Ganz besonders bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen B, worin das Carboxamid der Formel (I) (Gruppe 1) aus der folgenden Liste ausgewählt ist:

- (1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
- (1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
- (1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
- (1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid
- (1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid
- (1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- (1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid
- (1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid

[0049] Hervorgehoben sind die in der folgenden Tabelle 2 angeführten Wirkstoffkombinationen B:

Tabelle 2: Wirkstoffkombinationen B

Nr.	Carboxamid der Formel (I)	Strobilurin der Formel (II)
B-1	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-2	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-3	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-4	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-5	(1-1) N-(3',4'-Dichlor-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-3-(difluormethyl)-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-6	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-7	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-6) Cyproconazole

Tabelle 2: Wirkstoffkombinationen B

Nr.	Carboxamid der Formel (I)	Strobilurin der Formel (II)
B-8	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-9	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-10	(1-2) 3-(Difluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-11	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-12	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-13	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-14	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-15	(1-3) 3-(Trifluormethyl)-N-{3'-fluor-4'-[(E)-(methoxyimino)methyl]-1,1'-biphenyl-2-yl}-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-16	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-17	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-18	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-19	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-20	(1-4) N-(3',4'-Dichlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-5-fluor-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-21	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-22	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-23	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-15) Prothioconazole

Tabelle 2: Wirkstoffkombinationen B

Nr.	Carboxamid der Formel (I)	Strobilurin der Formel (II)
B-24	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-25	(1-5) N-(4'-Chlor-3'-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-2-methyl-4-(trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-26	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-27	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-28	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-29	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-30	(1-6) N-(4'-Chlor-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-31	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-32	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-33	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-34	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-35	(1-7) N-(4'-Brom-1,1'-biphenyl-2-yl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-21) Bitertanol
B-36	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-3) Propiconazole
B-37	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-6) Cyproconazole
B-38	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-15) Prothioconazole
B-39	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-17) Tebuconazole
B-40	(1-8) 4-(Difluormethyl)-2-methyl-N-[4'-(trifluormethyl)-1,1'-biphenyl-2-yl]-1,3-thiazol-5-carboxamid	(3-21) Bitertanol

[0050] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben einem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff von den Verbindungen der Gruppen (2) bis (19). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

[0051] Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im Allgemeinen enthalten die erfindungsgemäßen Kombinationen Wirkstoffe der Formel (I) und einen

Mischpartner aus einer der Gruppen 2 bis 19 in den in der nachfolgenden Tabelle beispielhaft angegebenen Mischungsverhältnisse.

[0052] Die Mischungsverhältnisse basieren auf Gewichtsverhältnissen. Das Verhältnis ist zu verstehen als Wirkstoff der Formel (I) : Mischpartner

Tabelle 3: Mischungsverhältnisse

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
Gruppe (2): Strobilurine	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (3): Triazole ohne (3-15)	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
(3-15): Prothioconazole	50 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 10
Gruppe (4): Sulfenamide	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 1 bis 1 : 100
Gruppe (5): Valinamide	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (6): Carboxamide	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (7): Dithiocarbamate	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 1 bis 1 : 100
Gruppe (8): Acylalanine	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (9): Anilino-pyrimidine	5 : 1 bis 1 : 50	1 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (10): Benzimidazole	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (11): Carbamate ohne (11-1)	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 5 bis 1 : 100
(11-1): Diethofencarb	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (12): (12-1)/(12-2)/12-3)	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 5 bis 1 : 100
Gruppe (12): (12-4)/(12-5)/12-6)	5 : 1 bis 1 : 50	1 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (13): Guanidine	100 : 1 bis 1 : 150	1 : 1 bis 1 : 100
Gruppe (14): Imidazole	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (15): Morpholine	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (16): Pyrrole	10 : 1 bis 1 : 50	1 : 1 bis 1 : 20
Gruppe (17): Phosphonate	10 : 1 bis 1 : 150	1 : 1 bis 1 : 100
Gruppe (18): Phenylethanamide	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
(19-1): Acibenzolar-S-methyl	50 : 1 bis 1 : 50	10 : 1 bis 1 : 10
(19-2): Chlorothalonil	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 5 bis 1 : 100
(19-3): Cymoxanil	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20

Tabelle 3: Mischungsverhältnisse

Mischpartner	bevorzugtes Mischungsverhältnis	besonders bevorzugtes Mischungsverhältnis
(19-4): Edifenphos	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
(19-5): Famoxadone	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
(19-6): Fluazinam	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
(19-7): Kupferoxychlorid	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 5 bis 1 : 100
(19-8): Kupferhydroxid	1 : 1 bis 1 : 150	1 : 5 bis 1 : 100
(19-9): Oxadixyl	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20
(19-10): Spiroxamine	10 : 1 bis 1 : 50	5 : 1 bis 1 : 20

[0053] Das Mischungsverhältnis ist in jedem Fall so zu wählen, dass eine synergistische Mischung erhalten wird. Die Mischungsverhältnisse zwischen der Verbindung der Formel (I) und einer Verbindung aus einer der Gruppen (2) bis (19) kann auch zwischen den einzelnen Verbindungen einer Gruppe variieren.

[0054] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

[0055] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Erysiphe graminis, Pyrenophora teres und Leptosphaeria nodorum.

[0056] Beispielhaft, aber nicht begrenzend, seien einige Erreger von pilzlichen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Pythium-Arten, wie z.B. Pythium ultimum; Phytophthora-Arten, wie z.B. Phytophthora infestans; Pseudoperonospora-Arten, wie z.B. Pseudoperonospora humuli oder Pseudoperonospora cubensis; Plasmopara-Arten, wie z.B. Plasmopara viticola; Bremia-Arten, wie z.B. Bremia lactucae; Peronospora-Arten, wie z.B. Peronospora pisi oder P. brassicae; Erysiphe-Arten, wie z.B. Erysiphe graminis; Sphaerotheca-Arten, wie z.B. Sphaerotheca fuliginea; Podosphaera-Arten, wie z.B. Podosphaera leucotricha; Venturia-Arten, wie z.B. Venturia inaequalis; Pyrenophora-Arten, wie z.B. Pyrenophora teres oder P. graminea (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium); Cochliobolus-Arten, wie z.B. Cochliobolus sativus (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium); Uromyces-Arten, wie z.B. Uromyces appendiculatus; Puccinia-Arten, wie z.B. Puccinia recondita; Sclerotinia-Arten, wie z.B. Sclerotinia sclerotiorum; Tilletia-Arten, wie z.B. Tilletia caries; Ustilago-Arten, wie z.B. Ustilago nuda oder Ustilago avenae; Pellicularia-Arten, wie z.B. Pellicularia sasakii; Pyricularia-Arten, wie z.B. Pyricularia oryzae; Fusarium-Arten, wie z.B. Fusarium culmorum; Botrytis-Arten, wie z.B. Botrytis cinerea; Septoria-Arten, wie z.B. Septoria nodorum; Leptosphaeria-Arten, wie z.B. Leptosphaeria nodorum; Cercospora-Arten, wie z.B. Cercospora canescens; Alternaria-Arten, wie z.B. Alternaria brassicae; Pseudocercospora-Arten, wie z.B. Pseudocercospora herpotrichoides.

[0057] Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

[0058] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf. Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte

und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

[0059] Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

[0060] Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff „Teile“ bzw. „Teile von Pflanzen“ oder „Pflanzenteile“ wurde oben erläutert.

[0061] Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt.

[0062] Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

[0063] Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im Folgenden „Bt Pflanzen“). Als Eigenschaften („Traits“) werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. „PAT“-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für „Bt Pflanzen“ seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nuco™ (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig

auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften („Traits“).

[0064] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Schäume, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Aerosole, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

[0065] Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

[0066] Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im Wesentlichen infrage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

[0067] Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid.

[0068] Als feste Trägerstoffe kommen infrage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen infrage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängel. Als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen infrage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylarylpolyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen infrage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

[0069] Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

[0070] Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

[0071] Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen zum Bekämpfen tierischer Schädlingen wie Insekten und Akariden kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen. Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

[0072] Die Formulierungen zur Bekämpfung unerwünschter phytopathogener Pilze enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

[0073] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäu-

ben, Verschäumen, Bestreiche, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Nassbeizen, Schlämmbeizen, Inkrustieren usw.

[0074] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen.

[0075] Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

[0076] Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

[0077] Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittels, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

[0078] Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

[0079] Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

[0080] Die zu erwartende fungizide Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 1967, 15, 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

X den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha bedeutet,

Y den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha bedeutet und

E den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n g/ha bedeutet,

$$\text{dann ist } E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

[0081] Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

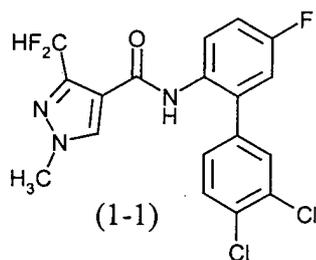
[0082] Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

[0083] Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Beispiele limitiert.

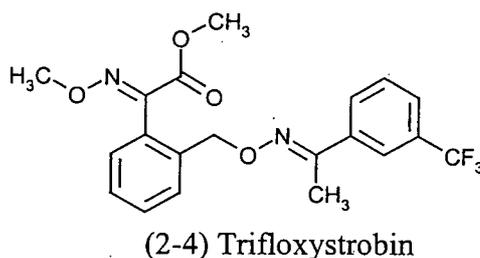
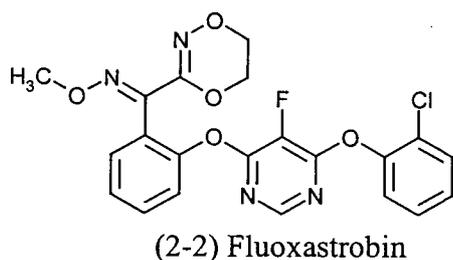
Anwendungsbeispiele

[0084] In den nachfolgend aufgeführten Anwendungsbeispielen wurden jeweils Mischungen der folgenden Wirkstoffe getestet.

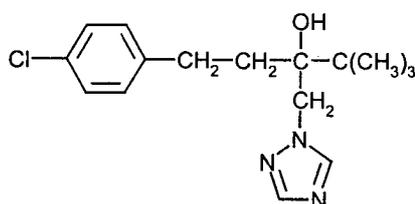
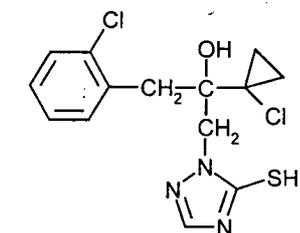
Eingesetztes Carboxamid der Formel (I):



Eingesetzte Strobilurine der Formel (II):



Eingesetzte Triazole der Formel (III):



Ausführungsbeispiel

Beispiel A

Pyrenophora teres-Test (Gerste)/kurativ

Lösungsmittel:

50 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid

Emulgator:

1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

[0085] Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

[0086] Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Konidiensuspension von *Pyrenophora teres* besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

[0087] Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt.

[0088] 12 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

[0089] Aus der nachfolgenden Tabelle geht eindeutig hervor, dass die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d.h. dass ein synergistischer Effekt vorliegt.

Tabelle A

Pyrenophora teres-Test (Gerste)/kurativ

Wirkstoffe	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
		gef.*	ber.**
(1-1)	25	43	
(2-2) Fluoxastrobin	25	0	
(3-17) Tebuconazole	25	29	
(1-1) + (2-2) Fluoxastrobin (1:1)	25 + 25	71	43
(1-1) + (3-17) Tebuconazole (1:1)	25 + 25	71	60

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Beispiel B

Erysiphe-Test (Gerste)/protektiv

Lösungsmittel:

50 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid

Emulgator:

1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

[0090] Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

[0091] Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

[0092] Nach Antrocknen des Spritzbelags werden die Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f.sp. hordei bestäubt.

[0093] Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

[0094] 6 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

[0095] Aus der nachfolgenden Tabelle geht eindeutig hervor, dass die gefundene Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination größer ist als die berechnete, d.h. dass ein synergistischer Effekt vorliegt.

Tabelle B

Erysiphe-Test (Gerste)/protektiv

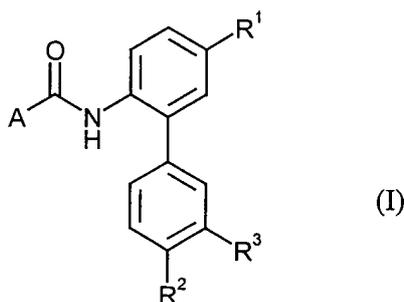
Wirkstoffe	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
		gef.*	ber.**
(1-1)	12,5	0	
(2-4) Trifloxystrobin	12,5	78	
(3-15) Prothioconazole	12,5	67	
(1-1) + (2-4) Trifloxystrobin (1:1)	12,5 + 12,5	94	78
(1-1) + (3-15) Prothioconazole (1:1)	12,5 + 12,5	89	67

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Patentansprüche

1. Synergistische fungizide Wirkstoffkombinationen enthaltend ein Carboxamid der allgemeinen Formel (I) (Gruppe 1)



in welcher

R¹ für Wasserstoff oder Fluor steht,

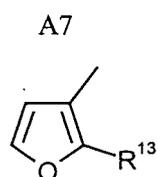
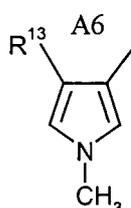
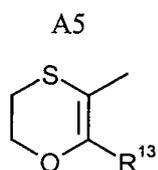
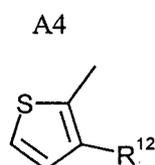
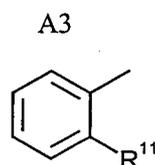
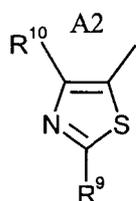
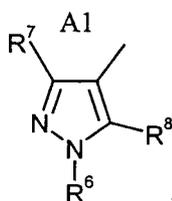
R² für Halogen, C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/ oder Bromatomen, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkoxy mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/ oder Bromatomen oder für -C(R⁴)=N-OR⁵ steht,

R³ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/ oder Bromatomen steht,

R⁴ für Wasserstoff oder Methyl steht,

R⁵ für C₁-C₅-Alkyl, C₁-C₅-Alkenyl oder C₁-C₅-Alkynyl steht,

A für einen der folgenden Reste A1 bis A7 steht:



R⁶ für C₁-C₃-Alkyl steht,

R⁷ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R⁸ für Wasserstoff, Halogen oder C₁-C₃-Alkyl steht,

R⁹ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₃-Alkyl, Amino, Mono- oder Di(C₁-C₃-alkyl)amino steht,

R¹⁰ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

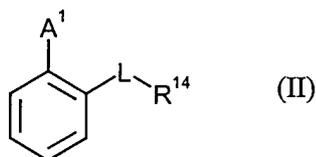
R¹¹ für Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R¹² für Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

R¹³ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₃-Alkyl oder C₁-C₃-Halogenalkyl mit 1 bis 7 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

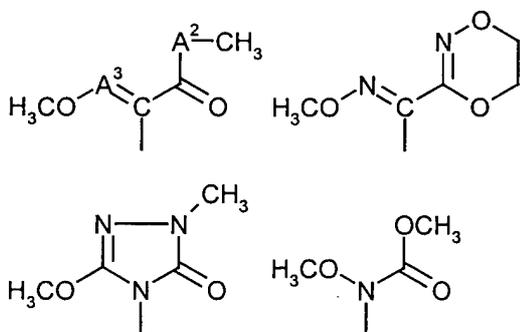
und mindestens einen Wirkstoff, der aus den folgenden Gruppen (2) bis (19) ausgewählt ist:

Gruppe (2) Strobilurine der allgemeinen Formel (II)



in welcher

A¹ für eine der Gruppen

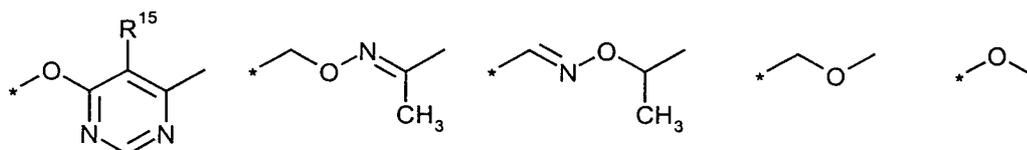


steht,

A² für NH oder O steht,

A³ für N oder CH steht,

L für eine der Gruppen

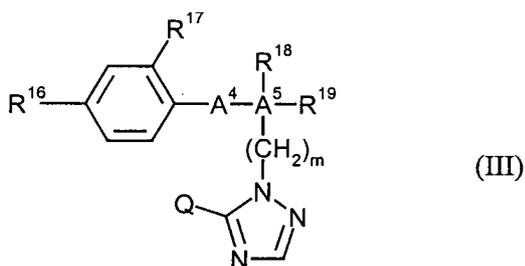


steht, wobei die Bindung, die mit einem Stern (*) markiert ist an den Phenylring gebunden ist,

R¹⁴ für jeweils gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor, Cyano, Methyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Pyridinyl, oder für 1-(4-Chlorphenyl)-pyrazol-3-yl oder für 1,2-Propandion-bis(Omethyloxim)-1-yl steht,

R¹⁵ für Wasserstoff oder Fluor steht;

Gruppe (3) Triazole der allgemeinen Formel (III)



in welcher

Q für Wasserstoff oder SH steht,

m für 0 oder 1 steht,

R¹⁶ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Phenyl oder 4-Chlor-phenoxy steht,

R¹⁷ für Wasserstoff oder Chlor steht,

A⁴ für eine direkte Bindung, -CH₂-, -(CH₂)₂- oder -O- steht,

A⁴ außerdem für *-CH₂-CHR²⁰- oder *-CH=CR²- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit dem Phenylring verknüpft ist, und R¹⁸ und R²⁰ dann zusammen für -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- oder -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂- stehen,

A⁵ für C oder Si (Silizium) steht,

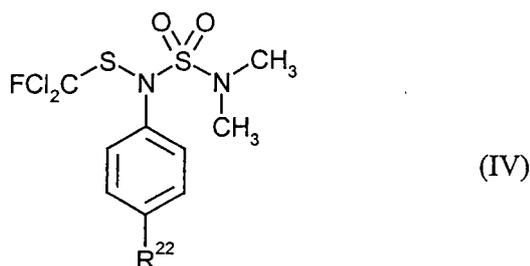
R¹⁸ für Wasserstoff, Hydroxy oder Cyano steht,

R¹⁹ für 1-Cyclopropylethyl, 1-Chlorcyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₆-Hydroxyalkyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₂-Halogenalkoxy-C₁-C₂-alkyl, Trimethylsilyl-C₁-C₂alkyl, Monofluorphenyl, oder Phenyl steht,

R¹⁸ und R¹⁹ außerdem zusammen für -O-CH₂-CH(R²¹)-O-, -O-CH₂-CH(R²)-CH₂-, oder -O-CH(2-Chlorphenyl)- stehen,

R²¹ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Brom steht;

Gruppe (4) Sulfenamide der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

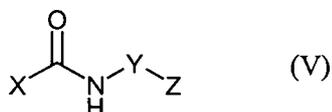
R²² für Wasserstoff oder Methyl steht;

Gruppe (5) Valinamide ausgewählt aus

(5-1) Iprovalicarb

(5-2) N¹-[2-(4-{[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy}-3-methoxyphenyl)ethyl]-N²-(methylsulfonyl)-D-valinamid;

Gruppe (6) Carboxamide der allgemeinen Formel (V)

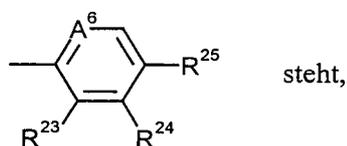


in welcher

X für 2-Chlor-3-pyridinyl, für 1-Methylpyrazol-4-yl, welches in 3-Position durch Methyl oder Trifluormethyl und in 5-Position durch Wasserstoff oder Chlor substituiert ist, für 4-Ethyl-2-ethylamino-1,3-thiazol-5-yl, für 1-Methylcyclohexyl, für 2,2-Dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropyl, für 2-Fluor-2-propyl, oder für Phenyl steht, welches einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Chlor oder Methyl substituiert ist, steht,

Y für eine direkte Bindung, gegebenenfalls durch Chlor, Cyano oder Oxo substituiertes C₁-C₆-Alkandiyl oder Thiophendiyl steht,

Z für Wasserstoff oder die Gruppe



A⁶ für CH oder N steht,

R²³ für Wasserstoff, Chlor, durch gegebenenfalls einfach oder zweifach, gleich oder verschieden durch Chlor oder Di(C₁-C₃-alkyl)aminocarbonyl substituiertes Phenyl steht,

R²⁴ für Wasserstoff oder Chlor steht,

R²⁵ für Wasserstoff, Chlor, Hydroxy, Methyl oder Trifluormethyl steht,

R²³ und R²⁴ außerdem gemeinsam für *-CH(CH₃)-CH₂-C(CH₃)₂- oder *-CH(CH₃)-O-C(CH₃)₂- steht, wobei die mit * markierte Bindung mit R²³ verknüpft ist;

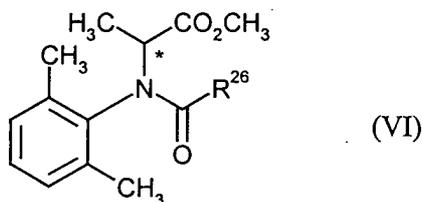
Gruppe (7) Dithiocarbamate ausgewählt aus

(7-1) Mancozeb

(7-2) Maneb

(7-3) Metiram

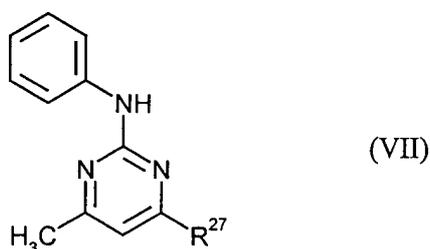
- (7-4) Propineb
 (7-5) Thiram
 (7-6) Zineb
 (7-7) Ziram
 Gruppe (8) Acylalanine der allgemeinen Formel (VI)



in welcher

* ein Kohlenstoffatom in der R- oder der S-Konfiguration, bevorzugt in der S-Konfiguration, kennzeichnet,
 R²⁶ für Benzyl, Furyl oder Methoxymethyl steht;

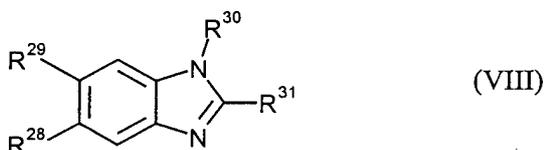
Gruppe (9): Anilino-pyrimidine der allgemeinen Formel (VII)



in welcher

R²⁷ für Methyl, Cyclopropyl oder 1-Propinyl steht;

Gruppe (10): Benzimidazole der allgemeinen Formel (VIII)



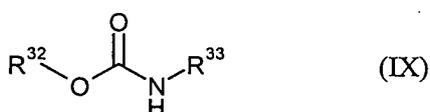
in welcher

R²⁸ und R²⁹ jeweils für Wasserstoff oder zusammen für -O-CF₂-O- stehen,

R³⁰ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl oder für 3,5-Dimethylisoxazol-4-ylsulfonyl steht,

R³¹ für Chlor, Methoxycarbonylamino, Chlorphenyl, Furyl oder Thiazolyl steht;

Gruppe (11): Carbamate der allgemeinen Formel (IX)



in welcher

R³² für n- oder iso-Propyl steht,

R³³ für Di(C₁-C₂-alkyl)amino-C₂-C₄-alkyl oder Diethoxyphenyl steht;

Gruppe (12): Dicarboximide ausgewählt aus

- (12-1) Captafol
 (12-2) Captan
 (12-3) Folpet
 (12-4) Iprodione
 (12-5) Procymidone
 (12-6) Vinclozolin

Gruppe (13): Guanidine ausgewählt aus

- (13-1) Dodine
 (13-2) Guazatine
 (13-3) Iminoctadine triacetate
 (13-4) Iminoctadine tris(albesilate)

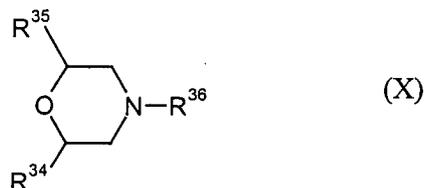
Gruppe (14): Imidazole ausgewählt aus

(14-1) Cyazofamid

(14-2) Prochloraz

(14-3) Triazoxide

Gruppe (15): Morpholine der allgemeinen Formel (X)

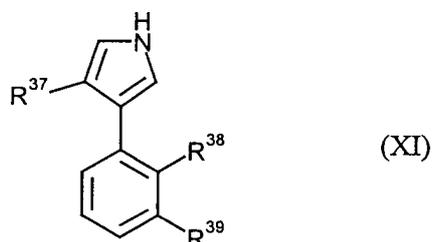


in welcher

R^{34} und R^{35} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder Methyl stehen,

R^{36} für C_1 - C_{14} -Alkyl (bevorzugt C_{12} - C_{14} -Alkyl), C_5 - C_{12} -Cycloalkyl (bevorzugt C_{10} - C_{12} -Cycloalkyl), Phenyl- C_1 - C_4 -alkyl, welches im Phenylteil durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiert sein kann, oder, für Acrylyl, welches durch Chlorphenyl und Dimethoxyphenyl substituiert ist, steht;

Gruppe (16): Pyrrole der allgemeinen Formel (XI)



in welcher

R^{37} für Chlor oder Cyano steht,

R^{38} für Chlor oder Nitro steht,

R^{39} für Chlor steht

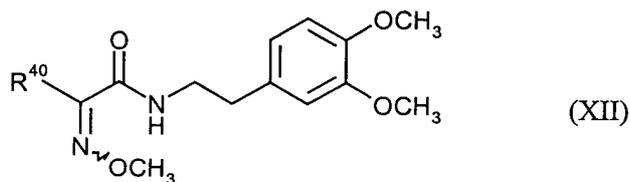
R^{38} und R^{39} außerdem gemeinsam für $-O-CF_2-O-$ stehen;

Gruppe (17): Phosphonate ausgewählt aus

(17-1) Fosetyl-Al

(17-2) Phosphonsäure;

Gruppe (18): Phenylethanamide der allgemeinen Formel (XII)



in welcher

R^{40} für unsubstituiertes oder durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Phenyl, 2-Naphthyl, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthyl oder Indanyl steht;

Gruppe (19): Fungizide ausgewählt aus

(19-1) Acibenzolar-S-methyl

(19-2) Chlorothalonil

(19-3) Cymoxanil

(19-4) Edifenphos

(19-5) Famoxadone

(19-6) Fluazinam

(19-7) Kupferoxychlorid

(19-8) Kupferhydroxid

(19-9) Oxadixyl

(19-10) Spiroxamine

2. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zum Bekämpfung von unerwünschten phytopathogenen Pilzen.

3. Verfahren zum Bekämpfen von unerwünschten phytopathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 auf die unerwünschten phytopathogenen Pilze und/oder deren Lebensraum ausbringt.

4. Verfahren zum Herstellen von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen