(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. April 2005 (28.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/036963 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: A01N 43/653, 37/50, 25/30, 43/88 // (A01N 43/653, 37:50, 25:30, 25:04) (A01N 43/653, 43:88, 25:30, 25:04)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010114

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. September 2004 (10.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10343872.6 23. September 2003 (23.09.2003) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **VERMEER, Ronald** [NL/DE]; Eulenkamp 1, 51371 Leverkusen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT**; Law and Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CONCENTRATED SUSPENSIONS

(54) Bezeichnung: SUSPENSIONSKONZENTRATE

(57) Abstract: The invention relates to novel concentrated suspensions containing: a) at least one active ingredient that is solid at ambient temperature, selected from the group comprising azoles and/or strobilurins; b) at least one penetration promoter from the alkanol ethoxylate group; c) at least one dispersant from the group containing the polymerisation products of 2-methyl-2-propenoic acid methyl ester and α-(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)-ω-methoxy-poly-(oxy-1,2-ethandiyl), or the tristyrylphenol-ethoxylate group and/or the group containing propylene oxide-ethylene oxide block copolymers with molecular weights of between 8,000 and 10,000; d) water; and e) optionally additives. The invention also relates to a method for producing said novel concentrated suspensions and to their use in the application of the active ingredients they contain to plants and/or to the biosphere of said plants.

(57) Zusammenfassung: Neue Suspensionskonzentrate, die a) mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Gruppe der Azole und/oder der Strobilurine, b) mindestens einen Penetrationsförderer aus der Gruppe der Alkanolethoxylate, c) mindestens ein Dispergiermittel aus der Gruppe der Polymerisate aus 2-Methyl-2-propensäure-methylester und (-(2-Methyl-1-oxo-2-propenyl)-(-methoxy-poly-(oxy-1,2-ethandiyl), der Tristyryl-phenol-ethoxylate und/oder der Propylenoxid-Ethylenoxid-Blockcopolymerisate mit Molekulargewichten zwischen 8 000 und 10 000, d) Wasser sowie e) gegebenenfalls Zusatzstoffe enthalten, ein Verfahren zur Herstellung der neuen Suspensionskonzentrate und deren Verwendung zur Applikation der enthaltenden Wirkstoffe auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum.

WO 2005/036963 A1

Suspensionskonzentrate

Die Erfindung betrifft Suspensionskonzentrate von bestimmten agrochemischen Wirkstoffen, ein Verfahren zur Herstellung dieser Formulierungen und deren Verwendung zur Applikation der enthaltenen Wirkstoffe.

Es sind bereits zahlreiche Suspensionskonzentrate von agrochemischen Wirkstoffen bekannt geworden. So wurden schon Suspensionskonzentrate von Tebuconazol beschrieben, die neben diesem fungiziden Wirkstoff und üblichen Additiven auch Alkalimetallsulfosuccinate als Formulierungshilfsmittel enthalten (vgl. EP-A 0 897 665). Die biologische Wirksamkeit der aus diesen Suspensionskonzentraten hergestellten, anwendungsfertigen Spritzmittel ist gut. Nachteilig ist aber, dass deren Wirksamkeit schwächer ist als diejenige von Spritzmitteln, die durch Verdünnung entsprechender Emulsionskonzentrate mit Wasser zugänglich sind.

Es wurden nun neue Suspensionskonzentrate gefunden, die

a) mindestens einen bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Gruppe der Azole und/oder der Strobilurine,

b) mindestens einen Penetrationsförderer aus der Gruppe der Alkanolethoxylate,

c) mindestens ein Dispergiermittel aus der Gruppe

der Polymerisate aus 2-Methyl-2-propensäure-methylester und α-(2-Methyl-1-oxo-2-propenyl)-ω-methoxy-poly-(oxy-1,2-ethandiyl),

der Tristyryl-phenol-ethoxylate und/oder

der Propylenoxid-Ethylenoxid-Blockcopolymerisate mit Molekulargewichten zwischen 8 000 und 10 000,

d) Wasser sowie

e) gegebenenfalls Zusatzstoffe

enthalten.

Weiterhin wurde gefunden, dass sich die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate vorteilhaft herstellen lassen, indem man

- zunächst Penetrationsförderer aus der Gruppe (b), Dispergiermittel aus der Gruppe (c) sowie Wasser und gegebenenfalls Zusatzstoffe aus der Gruppe (e) miteinander vermischt,

- dann mindestens einen Wirkstoff aus der Gruppe (a) hinzufügt, die dabei entstehende Suspension durch Mahlen zerkleinert und

- danach Wasser sowie gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe hinzugibt.

Schließlich wurde gefunden, dass sich die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate sehr gut zur Applikation der enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe auf Pflanzen eignen.

Es ist als äußerst überraschend zu bezeichnen, dass die aus den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten durch Verdünnen mit Wasser herstellbaren Spritzmittel bei der Behandlung von Pflanzen eine deutlich bessere biologische Wirkung zeigen als Spritzmittel, die aus entsprechenden herkömmlichen Suspensionskonzentraten zugänglich sind. Unerwartet ist vor allem, dass die biologische Wirksamkeit von den Spritzmitteln, die durch Verdünnung erfindungsgemäßer Suspensionskonzentrate mit Wasser erhalten werden, an die Wirksamkeit von Spritzmitteln heranreicht, die aus entsprechenden Emulsionskonzentraten zugänglich sind.

Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate zeichnen sich durch eine Reihe von Vorteilen aus. So ist deren Herstellung völlig unproblematisch. Vorteilhaft ist weiterhin, dass beim Lagern der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate weder unerwünschtes Kristallwachstum noch Agglomeration der enthaltenen Partikel eintritt. Ebenso werden beim Verdünnen der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate mit Wasser keinerlei störende Nebeneffekte beobachtet. Schließlich begünstigen die erfindungsgemäßen Formulierungen die biologische Wirksamkeit der enthaltenen aktiven Komponenten, so dass im Vergleich zu herkömmlichen Suspensions-Zubereitungen entweder eine höhere Wirksamkeit erzielt wird oder weniger Wirkstoff erforderlich ist.

Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate enthalten einen oder mehrere feste Wirkstoffe aus der Gruppe der Azole und/oder der Strobilurine.

Als Beispiele für Azole seien in diesem Zusammenhang die folgenden fungizid wirksamen Stoffe genannt:

a) Triazole:

Azaconazole, Bitertanol, Bromuconazole, Cyproconazole, Diclobutrazole, Difenoconazole, Diniconazole, Epoxiconazole, Etaconazole, Fenbuconazole, Fluquinconazole, Flusilazole, Flutriafol, Hexaconazole, Imibenconazole, Ipconazole, Metconazole, Myclobutanil, Paclebutrazol, Penconazole, Propiconazole, Prothioconazole, Simeconazole, Tebuconazole, Tetraconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazole;

und

b) Imidazole:

Imazalil, Oxpoconazole Fumarat, Peforazoate, Prochloraz, Triflumizole.

Bevorzugt sind:

Tebuconazole, Prothioconazole, Triadimefon, Triadimenol, Bitertanol, Diclobutrazole, Propiconazole, Difenoconazole, Cyproconazole, Flutriafol, Hexaconazole, Myclobutanil, Penconazole, Etaconazole, Bromuconazole, Epoxiconazole, Fenbuconazole, Tetraconazole, Diniconazole, Triticonazole, Flusilazole, Prochloraz, Metconazole, Ipconazole und Fluquinconazole.

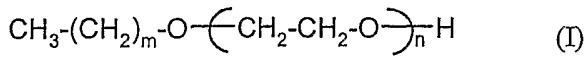
Als Beispiele für Strobilurine, die in den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten vorhanden sein können, seien die folgenden fungizid wirksamen Stoffe genannt:

Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl, Metaminostrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin und Trifloxystrobin.

Bevorzugt sind:

Trifloxystrobin, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl, Azoxystrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin und Metominostrobin.

Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate enthalten einen oder mehrere Penetrationsförderer aus der Gruppe der Alkanolethoxylate. Bevorzugt sind dabei Alkanolethoxylate der Formel



(I)

in welcher

m für Zahlen von 9 bis 17 steht und

n für Zahlen von 8 bis 16 steht.

Besonders bevorzugt sind Stoffe der Formel (I), in denen

m für Zahlen von 9 bis 13 steht und

n für Zahlen von 8 bis 12 steht.

Beispielhaft genannt sei Alkanol-ethoxylat der Formel (I), in der

m für 11 steht und

n für 10 steht.

Hierbei handelt es sich um die Substanz, die unter anderem unter der Bezeichnung Genapol C 100® (Fa. Clariant) käuflich zu haben ist.

Die Alkanolethoxylate sind durch die obigen Formeln allgemein definiert. Bei diesen Substanzen handelt es sich im Allgemeinen um Gemische von Stoffen des angegebenen Typs mit unterschiedlichen Kettenlängen. Für die Indizes errechnen sich deshalb auch Durchschnittswerte, die von ganzen Zahlen abweichen können.

Die Alkanolethoxylate der Formel (I) sind bekannt oder lassen sich nach bekannten Methoden herstellen (vgl. WO 98-35 553, WO 00-35 278 und EP-A 0 681 865).

Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate enthalten vorzugsweise ein Gemisch aus zwei verschiedenen Dispergiermitteln aus der Gruppe der unter (c) erwähnten Stoffe. Bevorzugt in Frage kommen dabei die nachstehend genannten Substanzen.

Polymerisat aus 2-Methyl-2-propensäure-methylester und α-(2-Methyl-1-oxo-2-propenyl)-ω-methoxy-poly-(oxy-1,2-ethandiyl) mit der Cas-Nr. 111 740-36-4, das unter der Bezeichnung Atlox 4913® (Fa. Uniqema) im Handel ist.

Weiterhin Tristyryl-phenol-ethoxylate mit durchschnittlich 29 bis 60, vorzugsweise 50 bis 60 Oxyethylen-Einheiten. Außerdem sulfatierte oder phosphatierte Tristyryl-phenol-ethoxylate mit durchschnittlich 29 bis 60, vorzugsweise 50 bis 60 Oxyethylen-Einheiten, sowie Salze dieser Substanzen. Speziell genannte seien die unter den Bezeichnungen Soprophor FLK (Fa. Rhodia), Soprophor TS 54 (Fa. Rhodia) und Soprophor TS 60 (Fa. Rhodia) bekannten Handelsprodukte.

Außerdem Propylenoxid-Ethylenoxid-Blockcopolymerisate mit Molekulargewichten zwischen 8 000 und 10 000 und einem Ethylenoxid-Anteil zwischen 40 und 60 Gewichtsprozent, wobei die unter den Bezeichnungen Pluronic PE 10 100 (Fa. BASF), Pluronic PE 10 500 (Fa. BASF) und Pluronic F 68 (FA. BASF) im Handel befindlichen Produkte beispielhaft aufgeführt seien.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Suspensionskonzentrate, die folgende Dispergiermittelkombinationen enthalten:

Atlox 4913 und Soprophor TS 60,
Atlox 4913 und Pluronic PE 10 500 oder
Pluronic PE 10 500 und Soprophor FLK.

Als Zusatzstoffe, die in den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten enthalten sein können, kommen Entschäumer, Kältestabilisatoren, Konservierungsmittel, Antioxydantien, Farbstoffe, Pflanzenöle, Verdicker und inerte Füllmaterialien in Frage.

Als schaumhemmende Stoffe kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt sind Silikonöle und Magnesiumstearat.

Als Konservierungsmittel kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln dieses Typs einsetzbaren Substanzen in Frage. Als Beispiele genannt seien Preventol® (Fa. Bayer AG) und Proxel® (Fa. Bayer AG).

Als Antioxydantien kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt ist Butylhydroxytoluol.

Als Farbstoffe kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Frage. Beispielhaft genannt seien Titandioxid, Farbruß, Zinkoxid und Blaupigmente sowie Permanentrot FGR.

Als inerte Füllmaterialien kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht, die nicht als Verdickungsmittel fungieren. Bevorzugt sind anorganische Partikel, wie Carbonate, Silikate und Oxide, sowie auch organische Substanzen, wie Harnstoff-Formaldehyd-Kondensate. Beispielhaft erwähnt seien Kaolin, Rutil, Siliciumdioxid, sogenannte hochdisperse Kieselsäure, Kieselgele, sowie natürliche und synthetische Silikate, außerdem Talkum.

Als Pflanzenöle kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren, aus Pflanzen gewinnbaren Öle in Frage. Beispielhaft genannt seien Sonnenblumenöl, Rapsöl, Olivenöl und Sojabohnenöl.

Als Kältestabilisatoren kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Stoffe in Betracht. Beispielhaft genannt seien Harnstoff, Glycerin und Propylenglykol.

Als Verdicker kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Frage. Beispielhaft erwähnt sei das unter der Bezeichnung Kelzane S (Fa. CP Kelco) im Handel befindliche Produkt auf Xanthan-Basis.

Im Übrigen enthalten die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auch Wasser.

Der Gehalt an den einzelnen Komponenten kann in den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. So liegen die Konzentrationen

- an Wirkstoffen aus der Gruppe (a) im Allgemeinen zwischen 10 und 40 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 20 und 30 Gew.-%,
- an Penetrationsförderer aus der Gruppe (b) im Allgemeinen zwischen 5 und 20 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 15 Gew.-%,
- an Dispergiermitteln aus der Gruppe (c) im Allgemeinen zwischen 3 und 8 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 3 und 5 Gew.-%, und
- an Zusatzstoffen aus der Gruppe (e) im Allgemeinen zwischen 0 und 15 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0 und 13 Gew.-%.

Der Gehalt an Wasser kann in den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten in weiten Grenzen variiert werden. Er liegt in Abhängigkeit von den übrigen Komponenten im Allgemeinen zwischen 40 und 65 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Formulierungen können auch in Mischung mit weiteren bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen.

Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen infrage:

Fungizide:

2-Phenylphenol; 8-Hydroxyquinoline sulfate; Acibenzolar-S-methyl; Actinovate; Aldimorph; Amidoflumet; Ampropylfos; Ampropylfos-potassium; Andoprim; Anilazine; Benalaxyl; Benodanil; Benomyl; Benthiavalicarb-isopropyl; Benzamacril; Benzamacril-isobutyl; Bilanafos; Binapacryl; Biphenyl; Blasticidin-S; Boscalid; Bupirimate; Buthiobate; Butylamine; Calcium polysulfide; Capsimycin; Captafol; Captan; Carbendazim; Carboxin; Carpropamid; Carvone; Chinomethionat; Chlobenthiazone; Chlorfenazole; Chloroneb; Chlorothalonil; Chlozolinate; cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol; Clozylacon; Cyazofamid; Cyflufenamid; Cymoxanil; Cyprodinil; Cyprofuram; Dagger G; Debacarb; Dichlofluanid; Dichlone; Dichlorophen; Diclocymet; Diclomezine; Dicloran; Diethofencarb; Diflumetorim; Dimethirimol; Dimethomorph; Dinocap; Diphenylamine; Dipyrithione; Ditalimfos; Dithianon; Dodine; Drazoxolon; Edifenphos; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole; Fenapanil; Fenfuram; Fenhexamid; Fenitropan; Fenoxanil; Fenpiclonil; Fenpropidin; Fenpropimorph; Ferbam; Fluazinam; Flubenzimine; Fludioxonil; Flumetover; Flumorph; Fluoromide; Flurprimidol; Flusulfamide; Flutolanil; Folpet; Fosetyl-Al; Fosetyl-sodium; Fuberidazole; Furalaxyl; Furametpyr; Furcarbanil; Furmecyclox; Guazatine; Hexachlorobenzene; Hymexazol; Iminoctadine triacetate; Iminoctadine tris(albesilate); Iodocarb; Iprobenfos; Iprodione; Iprovalicarb; Irumamycin; Isoprothiolane; Isovaledione; Kasugamycin; Mancozeb; Maneb; Meferimzone; Mepanipyrim; Mepronil; Metalaxyl; Metalaxyl-M; Methasulfocarb; Methfuroxam; Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate; Methyl-2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylene)-benzeneacetate; Methyl-2-[2-[3-(4-chloro-phenyl)-1-methyl-allylideneaminooxymethyl]-phenyl]-3-methoxy-acrylate; Metiram; Metrafenone; Metsulfovax; Mildiomycin; monopotassium carbonate; Myclozolin; N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamide; N-(6-methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropanecarboxamide; N-butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amine; Natamycin; Nitrothal-isopropyl; Noviflumuron; Ofurace; Orysastrobin; Oxadixyl; Oxolinic acid; Oxycarboxin; Oxyfenthiin; Pencycuron; Penthiopyrad; Phosdiphen; Phthalide; Picobenzamid; Piperalin; Polyoxins; Polyoxorim; Procymidone; Propamocarb; Propanosine-sodium; Propineb; Proquinazid; Pyrazophos; Pyrimethanil; Pyroquilon; Pyroxyfur; Pyrrolnitrine; Quinconazole; Quinoxyfen; Quintozene; Silthiofam; Sodium tetrathiocarbonate; Spiroxamine; Sulfur; Tecloftalam; Tecnazene; Tetcyclacis; Thicyofen; Thifluzamide; Thiophanate-methyl; Thiram; Tiadinil; Tioxymid; Tolclofos-methyl; Tolylfluanid; Triazbutil; Triazoxide; Tricyclamide; Tricyclazole; Tridemorph; Validamycin A; Vinclozolin; Zineb; Ziram; Zoxamide; (2S)-N-

[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl- 2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamide; 1-(1-naphthalenyl)-1H-pyrrole-2,5-dione; 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methylsulfonyl)-pyridine; 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethylidene]-amino]-oxy]-methyl]-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-one; 2-amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamide; 2-chloro-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamide; 3,4,5-trichloro-2,6-pyridinedicarbonitrile; 3-[(3-Bromo-6-fluoro-2-methyl-1H-indol-1-yl)sulfonyl]-N,N-dimethyl-1H-1,2,4-triazole-1-sulfonamide;

sowie Kupfersalze und -zubereitungen, wie Bordeaux mixture; Kupfer Hydroxin; Kupfer naphthenat; Kupfer Oxychlorid; Kupfer Sulfat; Cufraneb; Kupferoxid; Mancopper; Oxine-copper:

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Octhilinon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Abamectin, ABG-9008, Acephate, Acequinocyl, Acetamiprid, Acetoprole, Acrinathrin, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allethrin, Allethrin 1R-isomers, Alpha-Cypermethrin (Alphamethrin), Amidoflumet, Aminocarb, Amitraz, Avermectin, AZ-60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos-methyl, Azinphos-ethyl, Azocyclotin,

Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Bacillus thuringiensis strain EG-2348, Bacillus thuringiensis strain GC-91, Bacillus thuringiensis strain NCTC-11821, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Beta-Cyfluthrin, Beta-Cypermethrin, Bifenazate, Bifenthrin, Binapacryl, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Bistrifluron, BPMC, Brofenprox, Bromophos-ethyl, Bromopropylate, Bromfenvinfos (-methyl), BTG-504, BTG-505, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Butylpyridaben,

Cadusafos, Camphechlor, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA-50439, Chinomethionat, Chlordane, Chlordimeform, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Chlorproxyfen, Chlorpyrifos-methyl, Chlorpyrifos (-ethyl), Chlovaporthrin, Chroma-

fenozide, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidin, Clothiazoben, Codlemone, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cydia pomonella, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyphenothrin (1R-trans-isomer), Cyromazine,

DDT, Deltamethrin, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Diafenthiuron, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicofol, Dicrotophos, Dicyclanil, Diflubenzuron, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dinobuton, Dinocap, Dinotefuran, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn, DOWCO-439,

Eflusilanate, Emamectin, Emamectin-benzoate, Empenthrin (1R-isomer), Endosulfan, Entomopthora spp., EPN, Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethiprole, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrimfos,

Famphur, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenfluthrin, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fensulfothion, Fenthion, Fentrifanil, Fenvalerate, Fipronil, Flonicamid, Fluacrypyrim, Fluazuron, Flubenzimine, Flubrocythrinate, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenerim, Flufenoxuron, Flufenprox, Flumethrin, Flupyrazofos, Flutenzin (Flufenzine), Fluvalinate, Fonofos, Formetanate, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox (Fluproxyfen), Furathiocarb,

Gamma-HCH, Gossyplure, Grandlure, Granuloseviren,

Halfenprox, Halofenozide, HCH, HCN-801, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydramethylnone, Hydroprene,

IKA-2002, Imidacloprid, Imiprothrin, Indoxacarb, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isoprocarb, Isoxathion, Ivermectin,

Japonilure,

Kadethrin, Kernpolyederviren, Kinoprene,

Lambda-Cyhalothrin, Lindane, Lufenuron,

Malathion, Mecarbam, Mesulfenfos, Metaldehyd, Metam-sodium, Methacrifos, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Methoprene, Methoxychlor, Methoxyfenozide, Metolcarb, Metoxadiazone,

Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin, MKI-245, MON-45700, Monocrotophos, Moxidectin, MTI-800,

Naled, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, Niclosamide, Nicotine, Nitenpyram, Nithiazine, NNI-0001, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, Novaluron, Noviflumuron,

OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, Omethoate, Oxamyl, Oxydemeton-methyl,

Paecilomyces fumosoroseus, Parathion-methyl, Parathion (-ethyl), Permethrin (cis-, trans-), Petroleum, PH-6045, Phenothrin (1R-trans isomer), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Piperonyl butoxide, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl, Pirimiphos-ethyl, Prallethrin, Profenofos, Promecarb, Propaphos, Propargite, Propetamphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoate, Protrifenbute, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridalyl, Pyridaphenthion, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen,

Quinalphos,

Resmethrin, RH-5849, Ribavirin, RU-12457, RU-15525,

S-421, S-1833, Salithion, Sebufos, SI-0009, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Spiromesifen, Sulfluramid, Sulfotep, Sulprofos, SZI-121,

Tau-Fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimfos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temivinphos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Tetramethrin, Tetramethrin (1R-isomer), Tetrasul, Theta-Cypermethrin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thiometon, Thiosultap-sodium, Thuringiensin, Tolfenpyrad, Tralocythrin, Tralomethrin, Transfluthrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb,

Vamidothion, Vaniliprole, Verbutin, Verticillium lecanii,

WL-108477, WL-40027,

YI-5201, YI-5301, YI-5302,

XMC, Xylylcarb,

ZA-3274, Zeta-Cypermethrin, Zolaprofos, ZXI-8901,

die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbamat (Tsumacide Z),

die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3) und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) (vgl. WO-96/37494, WO-98/25923),

sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden, oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren, Safenern bzw. Semiochemicals ist möglich.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate erfolgt im Allgemeinen in der Weise, dass man

- in einem ersten Schritt Penetrationsförderer aus der Gruppe (b), Dispergiermittel aus der Gruppe (c), etwa die Hälfte der benötigten Menge an Wasser sowie gegebenenfalls Zusatzstoffe aus der Gruppe (e) in den jeweils gewünschten Mengen miteinander vermischt und zu einer homogenen Lösung verrührt,
- dann in einem zweiten Schritt einen oder mehrere Wirkstoffe aus der Gruppe (a) unter Rühren hinzufügt und die dabei anfallende Suspension durch Mahlen auf die jeweils gewünschte Teilchengröße zerkleinert und
- und schließlich in einem dritten Schritt den Rest der gewünschten Menge an Wasser sowie gegebenenfalls Zusatzstoffe, vorzugsweise Verdickungsmittel, unter Rühren zusetzt.

Die Temperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem bestimmten Bereich variiert werden. Im Allgemeinen arbeitet man im ersten Schritt des Verfahrens bei Temperaturen zwischen 20°C und 70°C, vorzugsweise zwischen 50°C und 60°C. Die folgenden Schritte werden im Allgemeinen bei Raumtemperatur durchgeführt. Es ist aber auch möglich, bei etwas höheren oder tieferen Temperaturen zu arbeiten.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kommen Misch- und Mahlgeräte in Betracht, die üblicherweise zur Herstellung von agrochemischen Formulierungen eingesetzt werden.

Bei den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten handelt es sich um Formulierungen, die auch nach längerer Lagerung bei erhöhten Temperaturen oder in der Kälte stabil bleiben, da kein Kristallwachstum beobachtet wird. Sie lassen sich durch Verdünnen mit Wasser in homogene Spritzflüssigkeiten überführen. Die Anwendung dieser Spritzflüssigkeiten erfolgt nach üblichen Methoden, also zum Beispiel durch Verspritzen, Gießen oder Injizieren.

Die Aufwandmenge an den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten kann innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Sie richtet sich nach den jeweiligen agrochemischen Wirkstoffen und nach deren Gehalt in den Formulierungen.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate lassen sich agrochemische Wirkstoffe in besonders vorteilhafter Weise auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum ausbringen. Die enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe entfalten dabei eine bessere biologische Wirksamkeit als bei Applikation in Form der entsprechenden herkömmlichen Formulierungen.

Die erfindungsgemäßen Formulierungen weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

Fungizide lassen sich im Pflanzenschutz beispielsweise zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz beispielsweise zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise Xanthomonas campestris pv. oryzae;
Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise Pseudomonas syringae pv. lachrymans;
Erwinia-Arten, wie beispielsweise Erwinia amylovora;
Pythium-Arten, wie beispielsweise Pythium ultimum;
Phytophthora-Arten, wie beispielsweise Phytophthora infestans;
Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise Pseudoperonospora humuli oder Pseudoperonospora cubensis;
Plasmopara-Arten, wie beispielsweise Plasmopara viticola;

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

Die erfindungsgemäßen Formulierungen weisen auch eine sehr gute stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeneigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze und Bakterien zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Formulierungen können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Formulierungen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

Dabei lassen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffe mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von Getreidekrankheiten, wie beispielsweise gegen Erysiphe-Arten, von Krankheiten im Wein-, Obst- und Gemüseanbau, wie beispielsweise gegen Botrytis-, Venturia-, Sphaerotheca- und Podosphaera-Arten, einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Formulierungen 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 schützbaren oder nicht schützbaren 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.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

Herstellungsbeispiele

Beispiel 1

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

23 g Atlox 4913,
8 g Soprophor TS 60,
150 g Genapol C 100,
50 g Propylenglykol,
1 g Preventol D 7,
2 g Proxel GXL,
1 g Siliconöl und
315 g Wasser

miteinander vermischt und bei Temperaturen zwischen 50°C und 60°C so lange gerührt, bis eine homogene Lösung entsteht. Zu dieser Lösung werden unter Rühren bei Raumtemperatur 250 g Tebuconazole gegeben. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass man eine Suspension enthält, in der 90 % Feststoffpartikel eine Teilchengröße unterhalb von 5 µ aufweisen. Anschließend fügt man unter Rühren bei Raumtemperatur

2 g Kelzane S und
198 g Wasser

hinzu. Es wird ein homogenes Suspensionskonzentrat erhalten.

Beispiel 2

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

23 g Atlox 4913,
16 g Pluronic PE 10 500,
100 g Genapol C 100,
30 g Propylenglykol,
80 g Sonnenblumenöl,
2 g Butylhydroxytoluol,
1 g Preventol D 7,
2 g Proxel GXL,

1 g Siliconöl und
344 g Wasser

miteinander vermischt und bei Temperaturen zwischen 50°C und 60°C so lange gerührt, bis eine homogene Lösung entsteht. Zu dieser Lösung werden unter Rühren bei Raumtemperatur 250 g Tebuconazole gegeben. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass man eine Suspension enthält, in der 90 % Feststoffpartikel eine Teilchengröße unterhalb von 5 µ aufweisen. Anschließend fügt man unter Rühren bei Raumtemperatur

1 g Kelzane S und
149 g Wasser

hinzu. Es wird ein homogenes Suspensionskonzentrat erhalten.

Beispiel 3

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

23 g Atlox 4913,
4 g Soprophor TS 60,
100 g Genapol C 100,
50 g Propylenglykol,
1 g Preventol D 7,
2 g Proxel GXL,
1 g Siliconöl und
419 g Wasser

miteinander vermischt und bei Temperaturen zwischen 50°C und 60°C so lange gerührt, bis eine homogene Lösung entsteht. Zu dieser Lösung werden unter Rühren bei Raumtemperatur 200 g Trifloxystrobin gegeben. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass man eine Suspension enthält, in der 90 % Feststoffpartikel eine Teilchengröße unterhalb von 5 µ aufweisen. Anschließend fügt man unter Rühren bei Raumtemperatur

3 g Kelzane S und
197 g Wasser

hinzu. Es wird ein homogenes Suspensionskonzentrat erhalten.

Beispiel 4

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

40 g Atlox 4913,
4 g Soprophor TS 60,
100 g Genapol C 100,
50 g Glycerin
1 g Preventol D 7,
2 g Proxel GXL,
1 g Siliconöl und
446 g Wasser

miteinander vermischt und bei Temperaturen zwischen 50°C und 60°C so lange gerührt, bis eine homogene Lösung entsteht. Zu dieser Lösung werden unter Rühren bei Raumtemperatur 100 g Prothioconazole und 100 g Fluoxastrobin gegeben. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass man eine Suspension enthält, in der 90 % Feststoffpartikel eine Teilchengröße unterhalb von 5 µ aufweisen. Anschließend fügt man unter Rühren bei Raumtemperatur

2 g Kelzane S und
148 g Wasser

hinzu. Es wird ein homogenes Suspensionskonzentrat erhalten.

Beispiel 5

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

10 g Pluronic PE 10 500,
50 g Soprophor FLK,
100 g Genapol C 100,
100 g Harnstoff,
1 g Preventol D 7,
2 g Proxel GXL,
1 g Siliconöl und
286 g Wasser

miteinander vermischt und bei Temperaturen zwischen 50°C und 60°C so lange gerührt, bis eine homogene Lösung entsteht. Zu dieser Lösung werden unter Rühren bei Raumtemperatur 200 g Tebuconazole und 100 g Trifloxystrobin gegeben. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass man eine Suspension enthält, in der 90 % Feststoffpartikel eine Teilchengröße unterhalb von 5 µ aufweisen. Anschließend fügt man unter Rühren bei Raumtemperatur

2 g Kelzane S und
148 g Wasser

hinzu. Es wird ein homogenes Suspensionskonzentrat erhalten.

Verwendungsbeispiele

Beispiel A

Leptosphaeria nodorum-Test (Winterweizen) / Protektiv

Die folgenden anwendungsfertigen Spritzmittel werden hergestellt, indem man

- ein handelsübliches Tebuconazole-Emulsionskonzentrat (= Formulierung I),
- Suspensionskonzentrat gemäß Beispiel 1 (= Formulierung II) und
- Suspensionskonzentrat gemäß Beispiel 2 (= Formulierung II)

mit der jeweils gewünschten Menge an Wasser verdünnt.

Im Freiland werden Winterweizen-Pflanzen im Zweiblatt-Stadium mit den Wirkstoffzubereitungen in einer solchen Aufwandmenge bespritzt, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Mengen an Wirkstoff pro Hektar ausgebracht werden. Einen Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit einer Sporen-Suspension von Leptosphaeria nodorum inokuliert.

Die Auswertung erfolgt nach 3 Wochen, indem man den Befall der Pflanzen ermittelt und in Prozent ausdrückt. Dabei bedeutet 0 %, dass kein Befall beobachtet wird, und 100 % ein Befall, der demjenigen der unbehandelten Kontrolle entspricht.

Formulierungen, Aufwandmengen an Wirkstoff und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle A

Leptosphaeria nodorum (Winterweizen) / protektiv

Formulierung	Aufwandmenge an Tebuconazole in g/ha	Befallsgrad in %
- (Kontrolle)	0	100
Bekannt: (I)	250	3
	125	25
	62,5	35
Erfindungsgemäß: (II)	250	12
	125	27
	62,5	29
Erfindungsgemäß: (III)	250	6
	125	28
	62,5	34

Beispiel B

Erysiphe-Test (Winterweizen) / protektiv

Die folgenden anwendungsfertigen Spritzmittel werden hergestellt, indem man

- ein handelsübliches Tebuconazole-Emulsionskonzentrat (= Formulierung (I),
- Suspensionskonzentrat gemäß Beispiel 1 (= Formulierung II) und
- Suspensionskonzentrat gemäß Beispiel 2 (= Formulierung III)

mit der jeweils gewünschten Menge an Wasser verdünnt.

Im Freiland werden Winterweizen-Pflanzen im Einblatt-Stadium mit den Wirkstoffzubereitungen in einer solchen Aufwandmenge bespritzt, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Mengen an Wirkstoff pro Hektar ausgebracht werden. Einen Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f. sp. tritici bestäubt.

Die Auswertung erfolgt nach 3 Wochen, indem man den Befall der Pflanzen ermittelt und in Prozent ausdrückt. Dabei bedeutet 0 %, dass kein Befall beobachtet wird, und 100 % ein Befall, der demjenigen der unbehandelten Kontrolle entspricht.

Formulierungen, Aufwandmengen an Wirkstoff und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle B

Erysiphe-Test (Winterweizen) / protektiv

Formulierung	Aufwandmenge an Tebuconazole in g/ha	Befallsgrad in %
- (Kontrolle)	0	100
Bekannt:	250	3
(I)	125	6
	62,5	33
Erfindungsgemäß:	250	9
(II)	125	9
	62,5	18
Erfindungsgemäß:	250	3
(III)	125	6
	62,5	6

Patentansprüche

1. Suspensionskonzentrate, gekennzeichnet durch einen Gehalt an

   a) mindestens einem bei Raumtemperatur festen Wirkstoff aus der Gruppe der Azole und/oder der Strobilurine,

   b) mindestens einem Penetrationsförderer aus der Gruppe der Alkanolethoxylate,

   c) mindestens einem Dispergiermittel aus der Gruppe

   der Polymerisate aus 2-Methyl-2-propensäure-methylester und α-(2-Methyl-1-oxo-2-propenyl)-ω-methoxy-poly-(oxy-1,2-ethandiyl),

   der Tristyryl-phenol-ethoxylate und/oder

   der Propylenoxid-Ethylenoxid-Blockcopolymerisate mit Molekulargewichten zwischen 8 000 und 10 000,

   d) Wasser sowie

   e) gegebenenfalls Zusatzstoffen.

2. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

   a) Triazole:

   Azaconazole, Bitertanol, Bromuconazole, Cyproconazole, Diclobutrazole, Difenoconazole, Diniconazole, Epoxiconazole, Etaconazole, Fenbuconazole, Fluquinconazole, Flusilazole, Flutriafol, Hexaconazole, Imibenconazole, Ipconazole, Metconazole, Myclobutanil, Paclebutrazol, Penconazole, Propiconazole, Prothioconazole, Simeconazole, Tebuconazole, Tetraconazole, Triadimefon, Triadimenol, Triticonazole;

   und

   b) Imidazole:

   Imazalil, Oxpoconazole Fumarat, Peforazoate, Prochloraz, Triflumizole

   als Wirkstoffe der Gruppe (a) enthalten sind.

3. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Famoxadon, Fenamidon, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl, Metaminostrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin und Trifloxystrobin

als Wirkstoff der Gruppe (a) enthalten ist.

4. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Tebuconazole als Wirkstoff der Gruppe (a) enthalten ist.

5. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Tebuconazole und Trifloxystrobin als Wirkstoffe der Gruppe (a) enthalten sind.

6. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Prothioconazole und Fluoxastrobin als Wirkstoffe der Gruppe (a) enthalten sind.

7. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Trifloxystrobin als Wirkstoff der Gruppe (a) enthalten ist.

8. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Dispergiermittel aus der Gruppe (c) enthalten sind.

9. Verfahren zur Herstellung von Suspensionskonzentraten gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man

- zunächst Penetrationsförderer aus der Gruppe (b), Dispergiermittel aus der Gruppe (c) sowie Wasser und gegebenenfalls Zusatzstoffe aus der Gruppe (e) miteinander vermischt,
- dann mindestens einen Wirkstoff aus der Gruppe (a) hinzufügt, die dabei entstehende Suspension durch Mahlen zerkleinert und
- danach Wasser sowie gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe hinzugibt.

10. Verwendung von Suspensionskonzentraten gemäß Anspruch 1 zur Applikation der enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/010114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01N43/653 A01N37/50 A01N25/30 A01N43/88
//(A01N43/653,37:50,25:30,25:04),(A01N43/653,43:88,25:30,25:04)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/35284 A (NOVARTIS AG; NOVARTIS-ERFINDUNGEN VERWALTUNGSGESELLSCHAFT M.B.H; SCHLA) 22 June 2000 (2000-06-22) page 1 page 3 page 4 beispiel 2-Zusammensetzung 2a	1,2,8-10
Y	claims 1,10	1-10
X	WO 02/19821 A (SYNGENTA LIMITED; WARRINGTON, ROGER, PAUL; NETTLETON-HAMMOND, JOHN, HE) 14 March 2002 (2002-03-14)	1-3,8-10
Y	page 1, line 5 - line 28 page 9 - page 10 page 11	1-10

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 March 2005	29/03/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Romano-Götsch, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/010114

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98/00009 A (NOVARTIS AG; VOGT, MANFRED; BAETTIG, WILLIAM) 8 January 1998 (1998-01-08) examples 3-11	1-3,8,10
A	WO 03/037084 A (SYNGENTA LIMITED; WARRINGTON, ROGER, PAUL) 8 May 2003 (2003-05-08) page 2, line 19 - line 20 page 5, line 20 - page 9, line 2	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/010114

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0035284 A	22-06-2000	AU 2097600 A	03-07-2000
		BR 9916268 A	04-09-2001
		CA 2353099 A1	22-06-2000
		WO 0035284 A1	22-06-2000
		EP 1139756 A1	10-10-2001
		JP 2002532395 T	02-10-2002
		US 2002040044 A1	04-04-2002
WO 0219821 A	14-03-2002	AT 274299 T	15-09-2004
		AU 7997201 A	22-03-2002
		CZ 20030576 A3	14-01-2004
		DE 60105178 D1	30-09-2004
		EP 1317177 A1	11-06-2003
		WO 0219821 A1	14-03-2002
		HU 0300768 A2	28-11-2003
		JP 2004508306 T	18-03-2004
		NO 20031005 A	04-03-2003
		NZ 523788 A	27-08-2004
		PL 360579 A1	06-09-2004
		SK 2582003 A3	02-03-2004
		US 2004014800 A1	22-01-2004
WO 9800009 A	08-01-1998	AU 719531 B2	11-05-2000
		AU 3260997 A	21-01-1998
		AU 719494 B2	11-05-2000
		AU 3435097 A	21-01-1998
		BR 9710053 A	10-08-1999
		BR 9710090 A	10-08-1999
		CA 2258879 A1	08-01-1998
		CA 2259160 A1	08-01-1998
		CZ 9804304 A3	14-04-1999
		CZ 9804305 A3	14-04-1999
		WO 9800008 A1	08-01-1998
		WO 9800009 A1	08-01-1998
		EP 0907315 A1	14-04-1999
		EP 0907316 A1	14-04-1999
		JP 2000514792 T	07-11-2000
		JP 2000514793 T	07-11-2000
		KR 2000022165 A	25-04-2000
		KR 2000022296 A	25-04-2000
		NZ 333283 A	23-06-2000
		NZ 333284 A	23-06-2000
		PL 330710 A1	24-05-1999
		PL 330717 A1	24-05-1999
		TR 9802699 T2	22-03-1999
		TR 9802700 T2	22-03-1999
		TW 401274 B	11-08-2000
		US 6274570 B1	14-08-2001
		US 6071857 A	06-06-2000
		ZA 9705734 A	29-12-1997
		ZA 9705735 A	23-12-1997
WO 03037084 A	08-05-2003	BR 0213563 A	31-08-2004
		CA 2465076 A1	08-05-2003
		EP 1441587 A1	04-08-2004
		WO 03037084 A1	08-05-2003
		HU 0401911 A2	28-01-2005
		US 2005038094 A1	17-02-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010114

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N43/653 A01N37/50 A01N25/30 A01N43/88
//(A01N43/653,37:50,25:30,25:04),(A01N43/653,43:88,25:30,25:04)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/35284 A (NOVARTIS AG; NOVARTIS-ERFINDUNGEN VERWALTUNGSGESELLSCHAFT M.B.H; SCHLA) 22. Juni 2000 (2000-06-22) Seite 1 Seite 3 Seite 4 beispiel 2-Zusammensetzung 2a	1,2,8-10
Y	Ansprüche 1,10	1-10
X	WO 02/19821 A (SYNGENTA LIMITED; WARRINGTON, ROGER, PAUL; NETTLETON-HAMMOND, JOHN, HE) 14. März 2002 (2002-03-14)	1-3,8-10
Y	Seite 1, Zeile 5 - Zeile 28 Seite 9 - Seite 10 Seite 11	1-10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. März 2005	29/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Romano-Götsch, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
[redacted]/EP2004/010114

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98/00009 A (NOVARTIS AG; VOGT, MANFRED; BAETTIG, WILLIAM) 8. Januar 1998 (1998-01-08) Beispiele 3-11 -----	1-3,8,10
A	WO 03/037084 A (SYNGENTA LIMITED; WARRINGTON, ROGER, PAUL) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Seite 2, Zeile 19 - Zeile 20 Seite 5, Zeile 20 - Seite 9, Zeile 2 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010114

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0035284	A	22-06-2000	AU	2097600 A	03-07-2000
			BR	9916268 A	04-09-2001
			CA	2353099 A1	22-06-2000
			WO	0035284 A1	22-06-2000
			EP	1139756 A1	10-10-2001
			JP	2002532395 T	02-10-2002
			US	2002040044 A1	04-04-2002
WO 0219821	A	14-03-2002	AT	274299 T	15-09-2004
			AU	7997201 A	22-03-2002
			CZ	20030576 A3	14-01-2004
			DE	60105178 D1	30-09-2004
			EP	1317177 A1	11-06-2003
			WO	0219821 A1	14-03-2002
			HU	0300768 A2	28-11-2003
			JP	2004508306 T	18-03-2004
			NO	20031005 A	04-03-2003
			NZ	523788 A	27-08-2004
			PL	360579 A1	06-09-2004
			SK	2582003 A3	02-03-2004
			US	2004014800 A1	22-01-2004
WO 9800009	A	08-01-1998	AU	719531 B2	11-05-2000
			AU	3260997 A	21-01-1998
			AU	719494 B2	11-05-2000
			AU	3435097 A	21-01-1998
			BR	9710053 A	10-08-1999
			BR	9710090 A	10-08-1999
			CA	2258879 A1	08-01-1998
			CA	2259160 A1	08-01-1998
			CZ	9804304 A3	14-04-1999
			CZ	9804305 A3	14-04-1999
			WO	9800008 A1	08-01-1998
			WO	9800009 A1	08-01-1998
			EP	0907315 A1	14-04-1999
			EP	0907316 A1	14-04-1999
			JP	2000514792 T	07-11-2000
			JP	2000514793 T	07-11-2000
			KR	2000022165 A	25-04-2000
			KR	2000022296 A	25-04-2000
			NZ	333283 A	23-06-2000
			NZ	333284 A	23-06-2000
			PL	330710 A1	24-05-1999
			PL	330717 A1	24-05-1999
			TR	9802699 T2	22-03-1999
			TR	9802700 T2	22-03-1999
			TW	401274 B	11-08-2000
			US	6274570 B1	14-08-2001
			US	6071857 A	06-06-2000
			ZA	9705734 A	29-12-1997
			ZA	9705735 A	23-12-1997
WO 03037084	A	08-05-2003	BR	0213563 A	31-08-2004
			CA	2465076 A1	08-05-2003
			EP	1441587 A1	04-08-2004
			WO	03037084 A1	08-05-2003
			HU	0401911 A2	28-01-2005
			US	2005038094 A1	17-02-2005