



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A01N 43/30 // (A01N 43/30, 43:653)		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/38040 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. December 1996 (05.12.96)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/02167</p> <p>(22) Internationales Anmelde datum: 20. Mai 1996 (20.05.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 195 19 710.0 30. Mai 1995 (30.05.95) DE</p> <p>(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): DUTZMANN, Stefan [DE/DE]; Kosenberg 10, D-40721 Hilden (DE). STENZEL, Klaus [DE/DE]; Seesener Strasse 17, D-40595 Düsseldorf (DE). SIEBERT, Reinhard [DE/DE]; Drosselweg 46, D-51467 Bergisch Gladbach (DE). KRÄMER, Wolfgang [DE/DE]; Rosenkranz 25, D-51399 Burscheid (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, HU, JP, KR, KZ, LK, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	
<p>(54) Title: FUNGICIDAL ACTIVE AGENT COMBINATIONS</p> <p>(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The novel active agent combinations of A) 8-t-butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-decan of formula (I) and B) 1-(4-chlorophenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentane-3-ol of formula (II) and C) a triazol derivative of formula (III) X = CH(OH) (=triadimenol) (IIIa) or X = CO (= triadimephon) (IIIb) have very good fungicidal properties.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die neuen Wirkstoffkombinationen aus A) 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-decan der Formel (I) und B) 1-(4-Chlor-phenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-ol der Formel (II) und C) einem Triazol-Derivat der Formel (III) X = CH(OH) (=Triadimenol) (IIIa) oder X = CO (= Triadimefon) (IIIb) besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften.</p>			
<p style="text-align: center;"> (I) </p> <p style="text-align: center;"> (II) </p> <p style="text-align: center;"> (III) </p>			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

- 1 -

Fungizide Wirkstoffkombinationen

5 Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]decan und zwei weiteren bekannten Triazolyl-Derivaten bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt, daß 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]decan, 1-(4-Chlorphenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-ol (= Tebuconazole), 1-(4-Chlor-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol (= Triadimenol) und 1-(4-Chlor-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-on (= Triadimefon) fungizide Eigenschaften besitzen (vgl. EP-A 0 281 842, EP-A 0 040 345, DE-A 2 324 010 und DE-A 2 201 063).

15 Weiterhin ist schon bekannt, daß Mischungen

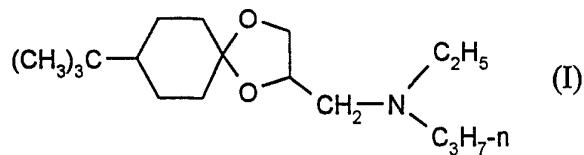
- aus 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]decan und Tebuconazole,
oder
- aus 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]decan und Triadimenol oder Triadimefon,
oder
- aus Tebuconazole und Triadimenol oder Triadimefon

20 zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. EP-A 0 627 163 und EP-A 0 316 970). Sowohl die Wirksamkeit der einzelnen Komponenten als auch der bekannten Mischungen aus jeweils zwei Wirkstoffen ist gut. Bei sehr niedrigen Aufwandmengen läßt die fungizide Potenz allerdings in manchen Fällen zu wünschen übrig.

25 Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus

- 30 A) 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-decan
der Formel

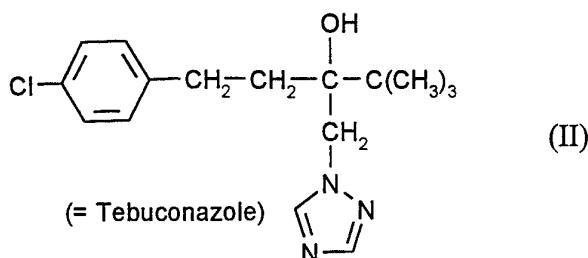
- 2 -



und

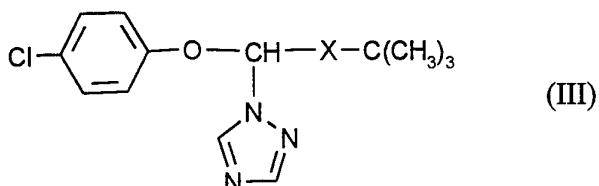
- B) 1-(4-Chlor-phenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-ol
der Formel

5



und

- C) einem Triazol-Derivat der Formel



10

$$X = \text{CH(OH)} \quad (\text{= Triadimenol}) \quad (\text{IIIa})$$

oder

$$X = \text{CO} \quad (\text{= Triadimefon}) \quad (\text{IIIb})$$

sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

Überraschenderweise ist die fungizide Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Kombinationen aus drei Wirkstoffen wesentlich höher als die Wirkungen der einzelnen Komponenten bzw. die Wirkungen der vorbekannten Mischungen aus jeweils zwei Wirkstoffen. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.
15

Die in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe und auch die aus diesen Komponenten möglichen Kombinationen aus jeweils zwei Wirkstoffen sind bekannt (vgl. EP-A 0 281 842, EP-A 0 040 345, DE-A 2 324 010, DE-A 2 201 063, EP-A 0 316 970 und EP-A 0 627 163).

- 5 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 entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I) 0,1 bis 10 1,5 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,1 bis 1,0 Gewichtsteile an Wirkstoff der Formel (II) und 0,1 bis 1,5 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,1 bis 1,0 Gewichtsteile an Wirkstoff der Formel (III).

- 15 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.

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

- 20 Xanthomonas-Arten, wie *Xanthomonas oryzae*;
Pseudomonas-Arten, wie *Pseudomonas lachrymans*;
Erwinia-Arten, wie *Erwinia amylovora*;
Pythium-Arten, wie *Pythium ultimum*;
Phytophthora-Arten, wie *Phytophthora infestans*;
- 25 Pseudoperonospora-Arten, wie *Pseudoperonospora humuli* oder *Pseudoperonospora cubensis*;
Plasmopara-Arten, wie *Plasmopara viticola*;
Peronospora-Arten, wie *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;
- 30 Erysiphe-Arten, wie *Erysiphe graminis*;
Sphaerotheca-Arten, wie *Sphaerotheca fuliginea*;
Podosphaera-Arten, wie *Podosphaera leucotricha*;
Venturia-Arten, wie *Venturia inaequalis*;
Pyrenophora-Arten, wie *Pyrenophora teres* oder *P. graminea*;

- 4 -

- (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium);
Cochliobolus-Arten, wie Cochliobolus sativus;
(Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium);
Uromyces-Arten, wie Uromyces appendiculatus;
5 Puccinia-Arten, wie Puccinia recondita;
Tilletia-Arten, wie Tilletia caries;
Ustilago-Arten, wie Ustilago nuda oder Ustilago avenae;
Pellicularia-Arten, wie Pellicularia sasakii;
Pyricularia-Arten, wie Pyricularia oryzae;
10 Fusarium-Arten, wie Fusarium culmorum;
Botrytis-Arten, wie Botrytis cinerea;
Septoria-Arten, wie Septoria nodorum;
Leptosphaeria-Arten, wie Leptosphaeria nodorum;
Cercospora-Arten, wie Cercospora canescens;
15 Alternaria-Arten, wie Alternaria brassicae;
Pseudocercosporella-Arten, wie Pseudocercosporella herpotrichoides.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Getreidekrankheiten, wie Pyrenophora teres, Erysiphe graminis, Rhynchosporium secalis, Leptosphaeria nodorum, Septoria tritici und Puccinia spp..

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 Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie
25 Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, ferner in Formulierungen mit Brennsätzen, wie Räucherpatronen, -dosen, -spiralen u.ä., sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

30 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe 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 schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethyleketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser; mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgas, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid; als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerde, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate; als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: 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, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstengel; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykol-Ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfatablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxy-methylcellulose, natürliche und synthetische pulvige, 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.

In den Formulierungen können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurenährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

- 6 -

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent an Wirkstoffen, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

5 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in den Formulierungen in Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen vorliegen, wie Fungizide, Insektizide, Akarizide und Herbizide, sowie in Mischungen mit Düngemitteln oder Pflanzenwachstumsregulatoren.

10 Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden.

Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Naßbeizen, Schlämmbeizen oder Inkrustieren.

15 Bei der Behandlung von Pflanzenteilen können die Wirkstoffkonzentrationen in den Anwendungsformen in einem größeren Bereich variiert werden. Sie liegen im allgemeinen zwischen 1 und 0,0001 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 0,001 %.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50 g je Kilogramm Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 10 g, benötigt.

20 Bei Behandlung des Bodens sind Wirkstoffkonzentrationen von 0,00001 bis 0,1 Gew.-%, vorzugsweise von 0,0001 bis 0,02 Gew.-%, am Wirkungsort erforderlich.

25 Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe und auch die Kombinationen aus jeweils zwei Wirkstoffen in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen aus drei Wirkstoffen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung und auch über die Wirkung der bekannten Kombinationen mit synergistischem Effekt hinausgeht.

- 7 -

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.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den
5 folgenden Beispielen hervor.

Beispiel 1

Pyrenophora teres-Test (Gerste) / kurativ

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon

Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

5 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.

10 Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Konidien-suspension von Pyrenophora teres besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % rel. Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend besprüht man die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

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

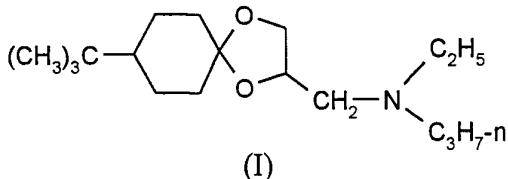
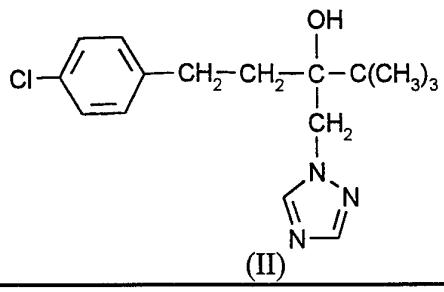
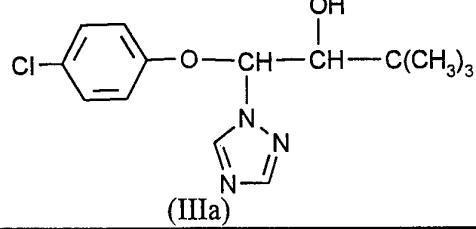
7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % einen Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

20 Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

- 9 -

Tabelle 1

Pyrenophora teres-Test (Gerste) / kurativ

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandsmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt:</u>  (I)	250	38
 (II)	250	62
 (IIIa)	250	68
<u>Erfolgungsgemäß:</u> (I) + (II) + (IIIa) (1:1:1)	83,33 + 83,33 + 83,33 }	81

- 10 -

Beispiel 2

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen)/kurativ

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon

Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

5 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.

10 Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Sporensuspension von Leptosphaeria nodorum besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100% rel. Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine. Anschließend besprüht man die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

15 Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 15°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80% aufgestellt.

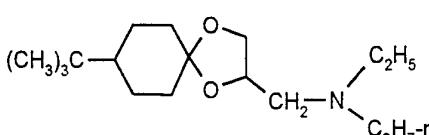
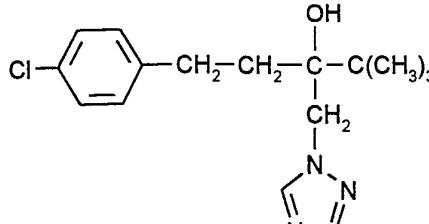
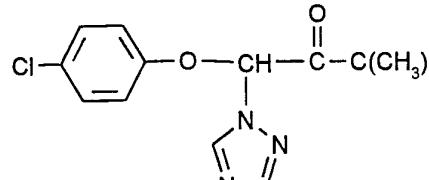
10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % einen Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

20 Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

- 11 -

Tabelle 2

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
Bekannt:  (I)	250	18
 (II)	250	58
 (IIIb)	250	33

- 12 -

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Erfindungsgemäß:</u> (I) + (II) + (IIIb)	83,33 + 83,33 + 83,33	68
(1:1:1)		
(I) + (II) + (IIIb)	125 + 62,5 + 62,5	75
(2:1:1)		
(I) + (II) + (IIIb)	187,5 + 31,25 + 31,25	75
(6:1:1)		

- 13 -

Beispiel 3

Puccinia-Test (Weizen)/kurativ

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

5 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.

10 Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Sporensuspension von Puccinia recondita in einer 0,1 %igen wäßrigen Agarlösung inokuliert. Die Pflanzen verbleiben 24 Stunden bei 20°C und 100% rel. Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

48 Stunden nach der Inokulation werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

15 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 Rostpusteln zu begünstigen.

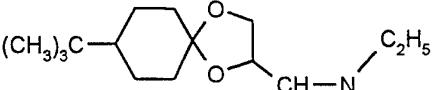
20 10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % einen Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

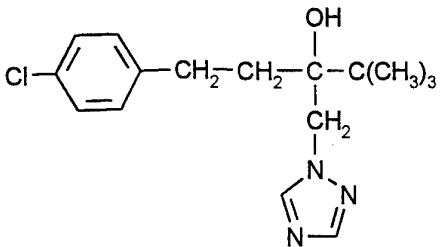
- 14 -

Tabelle 3

Puccinia-Test (Weizen) / kurativ

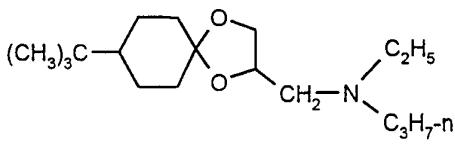
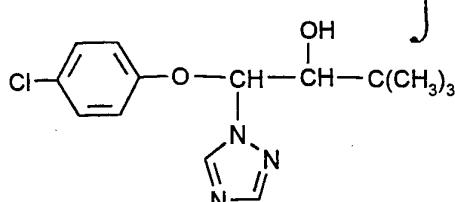
Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt:</u>  (I)	12,5 + 12,5	79

+

 (II) (1:1)		
--	--	--

- 15 -

Tabelle 3 (Fortsetzung)
Puccinia-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
 (I)  + (1:1)	12,5 + 12,5	91
<u>Erfindungsgemäß:</u> (I) + (II) + (IIIa)	18,75 + 6,25 + 6,25	100
(3:1:1)		

- 16 -

Beispiel 4

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

Lösungsmittel: 10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon

Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

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

10 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f. sp. hordei bestäubt.

15 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.

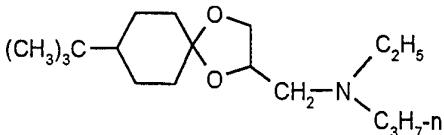
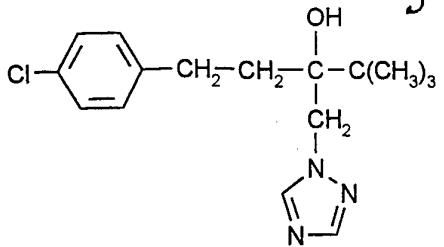
7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % einen Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

20 Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

- 17 -

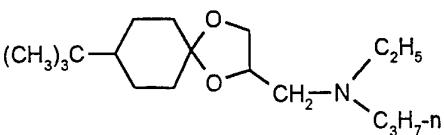
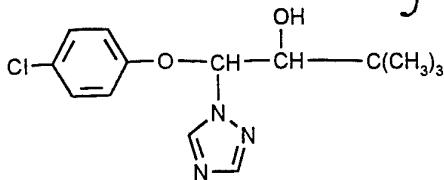
Tabelle 4

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
<u>Bekannt:</u>  (I)  + (II) (1:1)	12,5 + 12,5	34

- 18 -

Tabelle 4 (Fortsetzung)
Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

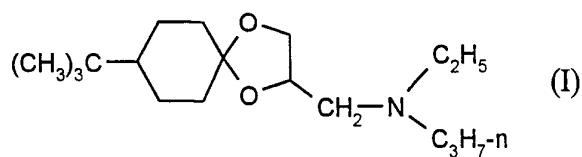
Wirkstoff	Wirkstoffaufwandmenge in g/ha	Wirkungsgrad in %, bezogen auf die unbehandelte Kontrolle
 (I) + 	12,5 + 12,5	34
(IIIa) (1:1)		
<u>Erfindungsgemäß:</u> (I) + (II) + (IIIa)	12,5 + 6,25 + 6,25	67
(2:1:1)		

- 19 -

Patentansprüche

1. Fungizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination, bestehend aus

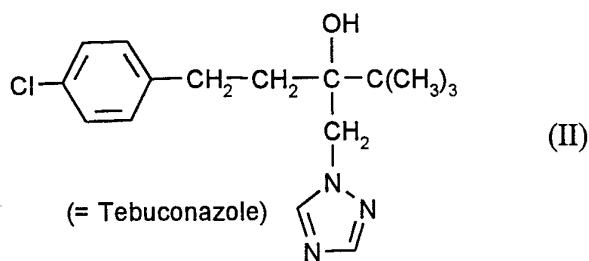
5 A) 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propylamino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-decan der Formel



und

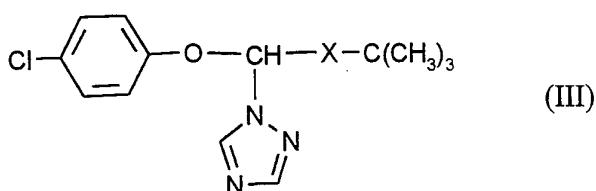
B) 1-(4-Chlor-phenyl)-4,4-dimethyl-3-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-pentan-3-ol der Formel

10



und

C) einem Triazol-Derivat der Formel



X = CH(OH) (= Triadimenol) (IIIa)

15 oder

X = CO (= Triadimefon) (IIIb).

- 20 -

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Wirkstoffkombinationen das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu Wirkstoff der Formel (II) zwischen 1:0,1 und 1:1,5 und zu Wirkstoff der Formel (III) zwischen 1:0,1 und 1:1,5 liegt.
- 5 3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum einwirken läßt.
4. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Pilzen.
- 10 5. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 96/02167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A01N43/30 // (A01N43/30, 43:653)

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 6 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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0 627 163 (BAYER AG) 7 December 1994 cited in the application see claims ----	1-5
Y	EP,A,0 316 970 (BAYER AG) 24 May 1989 cited in the application see claims -----	1-5

Further documents are listed in the continuation of box C.

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

18 October 1996

Date of mailing of the international search report

04.11.96

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Decorte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC., EP 96/02167

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0627163	07-12-94	DE-A-	4318285	08-12-94
		AT-T-	141131	15-08-96
		AU-B-	669981	27-06-96
		AU-A-	6327694	08-12-94
		BR-A-	9402152	27-12-94
		CN-A-	1099552	08-03-95
		DE-D-	59400489	19-09-96
		HU-A-	67195	28-02-95
		JP-A-	7089812	04-04-95
		NZ-A-	260622	26-05-95
		PL-A-	303659	09-01-95
		US-A-	5439926	08-08-95
		ZA-A-	9403812	30-01-95
<hr/>				
EP-A-0316970	24-05-89	DE-A-	3333411	04-04-85
		AU-B-	559288	05-03-87
		AU-A-	3292884	21-03-85
		CA-A-	1249510	31-01-89
		DE-D-	3486240	09-12-93
		EP-A-	0135854	03-04-85
		IE-B-	60983	07-09-94
		IE-B-	63479	19-04-95
		JP-B-	2530590	04-09-96
		JP-A-	60081107	09-05-85
		US-A-	4845112	04-07-89
		US-A-	4845111	04-07-89
		US-A-	4933337	12-06-90
		US-A-	4970223	13-11-90
		US-A-	4985452	15-01-91
		US-A-	4990527	05-02-91
		US-A-	5063241	05-11-91
		US-A-	5082855	21-01-92
		US-A-	5147887	15-09-92
		US-A-	5137903	11-08-92
		US-A-	5198231	30-03-93
		US-A-	5240952	31-08-93
		US-A-	5250560	05-10-93
<hr/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PC, EP 96/02167

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 A01N43/30 // (A01N43/30, 43:653)

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN
--

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP,A,0 627 163 (BAYER AG) 7.Dezember 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche ---	1-5
Y	EP,A,0 316 970 (BAYER AG) 24.Mai 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche -----	1-5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentsfamilie

- * 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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 naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentsfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
---	---

18.Okttober 1996	0 4. 11. 96
------------------	-------------

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde 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

Bevollmächtigter Bediensteter

Decorte, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PC, EP 96/02167

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0627163	07-12-94	DE-A-	4318285	08-12-94
		AT-T-	141131	15-08-96
		AU-B-	669981	27-06-96
		AU-A-	6327694	08-12-94
		BR-A-	9402152	27-12-94
		CN-A-	1099552	08-03-95
		DE-D-	59400489	19-09-96
		HU-A-	67195	28-02-95
		JP-A-	7089812	04-04-95
		NZ-A-	260622	26-05-95
		PL-A-	303659	09-01-95
		US-A-	5439926	08-08-95
		ZA-A-	9403812	30-01-95
<hr/>				
EP-A-0316970	24-05-89	DE-A-	3333411	04-04-85
		AU-B-	559288	05-03-87
		AU-A-	3292884	21-03-85
		CA-A-	1249510	31-01-89
		DE-D-	3486240	09-12-93
		EP-A-	0135854	03-04-85
		IE-B-	60983	07-09-94
		IE-B-	63479	19-04-95
		JP-B-	2530590	04-09-96
		JP-A-	60081107	09-05-85
		US-A-	4845112	04-07-89
		US-A-	4845111	04-07-89
		US-A-	4933337	12-06-90
		US-A-	4970223	13-11-90
		US-A-	4985452	15-01-91
		US-A-	4990527	05-02-91
		US-A-	5063241	05-11-91
		US-A-	5082855	21-01-92
		US-A-	5147887	15-09-92
		US-A-	5137903	11-08-92
		US-A-	5198231	30-03-93
		US-A-	5240952	31-08-93
		US-A-	5250560	05-10-93
<hr/>				