



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 403

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 12 78
(21) (PV 8082-78)
(89) 133 885 DD
(32)(31)(33) Právo přednosti od 04 01 78
(WP A 01 N/203 088) DD

(51) Int. Cl.³ A 01 N 33/20

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 01 05 84

(75)
Autor vynálezu

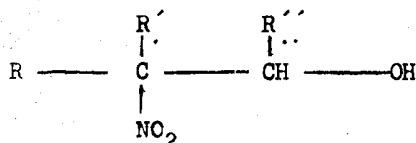
LEHMANN HANS dr.,
GROSS MANFRED dr.,
JUMAR ALFRED dr.,
HELD PAUL dr.,
REHNIG ANNEROSE,
TSCHAMPEL GERDA,

MAGDEBURG,
LEIPZIG,
MAGDEBURG (DD)

(54)

Prostředek proti fytopatogenním bakteriím

Vynález se týká baktericidních prostředků proti fytopatogenním bakteriím a houbovým v zemědělství a sadovnictví. Prostředky obsahují jako účinné látky směs fungicidů ze skupiny benzimidazolů, ftalimidů, anilidů, heterocyklických a aromatických kyselin nebo dithiokarbamatů a baktericidně účinných látek ze skupiny sloučenin obecného vzorce I



kde R značí vodík nebo hydroxyalkyl skupinu,

R' značí vodík, chlor, brom nebo hydroxyalkylovou skupinu,

a R'' značí vodík, alkyl nebo trichlor-methyl.

Cílem vynálezu je zabránit mikrobiální onemocnění kulturních rostlin během vegetačního období a ztrátám způsobeným mikroby během uchovávání produktů sklizně při skladování.

НАЗВАНИЕ ИЗОВРЕТЕНИЯ

Средства для борьбы с фитопатогенными бактериями и грибами.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОВРЕТЕНИЯ

Изобретение касается бактерицидных действующих веществ, их формулирования и комбинаций для борьбы с бактериями и грибами в сельском хозяйстве и садоводстве.

Средства, согласно изобретению, могут быть применены перед или во время вегетационного периода соответствующих культурных растений или для борьбы с потерей при хранении продуктов урожая при аппликации между сбором урожая и хранением.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Для борьбы с бактериальными болезнями растительного покрова специфически действующих бактерицидов в интернациональном масштабе имеется в недостаточном количестве. Прибегают, например, к фунгицидам с бактерицидным побочным действием, как соединения меди, ртути, четвертичных аммониевых соединений, гидрохлорид натрия и малхитовый зеленый, Степень действия, однако, недостаточна или они вызывают нежелательные побочные действия токсичность для растений, токсичность для теплокровных животных и др. Богатыми перспективами проявила себя антибиотика, как стрептомицин, таррамицин, неомицин и циклогексамит. Однако они в концентрациях, действующих против бактерий, являются непереносимыми различными культурами. Кроме того, их применение ограничено по экономическим причинам. В дальнейшем развились для различных возбудителей явления резистентности. /CROSSE, J. E.: "Prospects for the use of bactericides for the control of bacterial diseases." 6. Brit. Insect. Fungicid. Conf. 1971 in Brighton, Proceedings 1971, .694 ... 705 DEKKER, J.: "Agricultural use of antibiotics." World Rev. of Pest Control, Cambridge 10, 1971, 9 1..23/.

Борьба с бактериальными болезнями в складском хозяйстве при хранении продуктов урожая с высоким содержанием влаги за последние годы высоко поднялась в своем значении. Бактериальные мягкие гнили сортов кочанной капусты должны быть поражены все еще косвенными мерами (механическая сортировка пораженного складского товара, дезинфицирование складских помещений формалином или Cu SO_4 перед складированием, регулирование температуры и др.). / Tarnov, W.: Gartenbau, Berlin 19, 1972, 202.....203/.

Для борьбы с бактериальными гнилями других сортов овощей (морковь, лук, сельдерей и др.), фруктов, а также посадочного материала декоративных растений (луковицы, клубни, столоны и др.) также не имеется в распоряжении специфических бактерицидов.

Особенно критичной является хранение картофельных клубней. Рекомендуемая и практикуемая обработка клубней картофеля фунгицидами, как поликарбазин /VOLOVIK, A.S. BORISENOK, A.B.: "Primenenie polikarbacina dlja protravlivanija semennoho Kartofelja protiv rizoktonicza i parsi obyknovennoj", Chim. selsk. choz. Moskau 14, 1976, 51 ... 53/, беномил и тиабендазол /MEREDITH, D.S.: "Control of fungal diseases of seed potatoes with thiabendazole" 8. Brit. Insekt. Fungicide Conf. 1975 Brighton, Proceedings 1975, 581 ... 587; LEACH, S.S.: "Postharvest treatments for the control of fusarium dry rot development in potatoes", алкилен-бис-дитиакарбаматы и тирам (экономический патент ГДР 105 708) действует только против грибных биржевых желей и заболеваний всходов, а не против бактериозов.

С целью заполнения этого пробела комбинировали фунгицидные действующие вещества с хлорамфениколом в качестве бактерицидного антибиотика (экономический патент ГДР 78 423 и зависимый патент к экономическому патенту ГДР 84 958, экономический патент ГДР 107 204 и зависимый патент к экономическому патенту ГДР 110 423).

Но медицина предъявила следующие требования :

1. антибиотика, применяемая в гуманной медицине, должна оставаться для гуманной медицины,

217 403

2. кроме гуманной медицины антибиотика может быть допущена там, где нет групповой резистентности с применениями в гуманной медицине веществами и по возможности не проявляют похожих спектров действия и

3. в консервировании пищевых продуктов применение антибиотика совсем запрещено /Zanner, H.: "Verwendung von Antibiotika", 33. Tagung Dt. Ges und Mikrobiol. 1971 Freiburg/Brsg./

Специально в случае применения хлорамфеникола установлено, что в период хранения он разлагается не до конца /BEITZ, H.; DUNSING, M. SEEFELD, F.: "Rückstandstoxikologische Probleme bei der Beizung von pflanzkartoffeln", Nachrichtenblatt Pflanzenschutz DDR Berlin 1974, 203...207/.

Известно, что определенные нитроалканола обладают антибактериальными и антифунгальными свойствами, они были предложены в качестве дезинфицирующего средства описание изобретения к патенту Великобритании 1 057 131, а также для борьбы с

(описание изобретения к патенту Великобритании 1 193 594)
Дальше описаны производные бромнитроэтанола и бромнитропропанола и их применения в качестве антимикробных веществ в ваннах, на пищевых предприятиях, молочных, пивоваренных заводах, а также в качестве консервирующих средств для косметики, клея, эмульсионных красок и масел для металлообработки (выкладное описание изобретения к неакцептованной заявке ФРГ 2 215290). В дальнейшем предлагались галогенированные нитроалканола и их эфиры с галогенокарбоновой кислотой в качестве фунгицидов для защиты растений (выкладное описание изобретения к неакцептованной заявке ФРГ 2 054 887). Наконец известно, что защищен 1-бром-1-нитро-3,3,3,-трихлорпропанол -(2) в качестве антимикробного средства в промышленности косметических и моющих средств (выкладное описание изобретения к акцептованной заявке ФРГ 1 261 278; выкладное описание изобретения к акцептованной заявке ФРГ 1 284 039; выкладное описание изобретения к акцептованной заявке ФРГ 1 297 813 и 1 297 259).

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

217 403

Изобретение преследует цель предотвратить бактериальные заболевания культурных растений во время вегетационного периода, а также бактериально-обусловленные потери во время хранения на складах продуктов урожая.

Одновременно предусмотрено комбинирование бактерицидного действия с фунгицидными так, чтобы могли быть исключены грибковые заболевания. При этом средства должны быть переносимы растениями, а также их аппликация и остатки должны избежать проблемы токсикологии теплокровных животных.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩЕСТВА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Было найдено, что комбинация нитроалканолов общей формулы 1



NO_2

где

- водород или гидроксильный алкил
- водород, хлор, бром или гидроксильный алкил и
- водород, алкил или трихлорметил

с фунгицидами ликвидируют недостатки известных до сих пор технических решений.

Средства, согласно изобретению, пригодны для борьбы с бактериальными и грибковыми возбудителями заболеваний на растущих растениях, на хранящихся продуктах урожая и в охране имущества. Аппликация может осуществляться, например, в полевых условиях, в теплице или перед складированием урожая после соответствующей формулировки действующих веществ путем распыления, опрыскивания, пульверизации, погружения и других пригодных методов.

Таким образом, устраняются следующие технические недостатки уже известных решений:

1. Значительно исключаются токсичные для растений и теплокровных животных побочные действия, а также гуманомедицинские опасения, с которыми до сих пор должны были мириться

2. путем комбинации бактерицидных и фунгицидных действующих веществ с различными свойствами могут быть установлены степень действия и спектр действия препаратов в соответствии с целью применения

3. из-за комбинированного промения различных действующих веществ получается высокая народно-хозяйственная выгода.

В качестве фунгицидного партнера для комбинаций, согласно этому изобретению, являются пригодными известные фунгициды, которые имеют отчетливое или выраженное действие против /Basidiomyceten, Phycomyceten, Ascomyceten, Fungi imperfekti, /

Особенно для этого пригодны фунгициды из класса соединений бензимидазолов или бензимидазолообразующих, фталимидов, дитиокарбаматов и анилидов гетероциклических и ароматических карбоновых кислот. В качестве примеров для приведенных классов соединений можно рассматривать и в качестве вводимых действующих веществ или их комбинации друг с другом, согласно изобретению, можно применять следующие действующие вещества:

- 1 - (- бутилкарбамоил(- 2 - (метокси-карбоксамидо) - бензимидазол
- 2 - (метокси-карбоксамидо) - бензимидазол
- 1,1 -о-фенил-бис-(3,3-этоксикарбонил-тиомочевина)
- 1,1 -о-фенил-бис-(3,3 -метоксикарбонил-тиомочевина)
- 2 - (4-тиазолил) -бензимидазол
- 2 - (2-фурил)-бензимидазол
- трихлорметилтио-тетрагидфталимид
- трихлOMETИЛТИО-ФТАЛИМИД
- (1,1,2,2-тетрахлорэтилтио)-тетрагидрофталимид
- анилин-о -йодбензойной кислоты
- анилид-2,3-дигидро-6-метил-1,4-оксанин-5-карбоновой кислоты
- 2,3-дигидро-6-метил-1,4-оксанин-5-карбоновая кислота-
- анилид- , -диоксид
- анилид-2-метил-бензойной кислоты

анилид-2,5-диметилфуран-3 карбоновой кислоты

анилид-2-метил-5,6-дигидро-4-4-пиран-3-карбоновой кислоты

Цинк-этилен-1,2-бис-дитиокарбамат

тетраметилтиурамдисульфид

манганец-этилен-1,2-бис-дитиокарбамат

3,5-диметил-тетрагидро-1,3,5-тиадиазин-тион (2)

цинк-пропилен-бис-дитиокарбамат

Бактерицидно действующие партнеры комбинаций общей формулы 1 частично новые и могут быть изготовлены по известным из литературы способам (например, Ber. dtsch. Chem. Ges. 52, 395 /1919/; Rocznicki Chem. 26, 571 /1952/; J. org. Chem. 8, 1 /1943/ J. Chem. Soc. /London/ 1947, 1518;

выкладное описание изобретения к неакцептованной заявке ФРГ 1 768 986, выкладное описание изобретения к неакцептованной заявке ФРГ 1 804 068, выкладное описание изобретения к неакцептованной заявке ФРГ 1 954 173 и выкладное описание изобретения к неакцептованной заявке ФРГ 1 768 778).

В качестве фунгицидно действующих компонентов служат стандартные действующие вещества.

Согласно изобретению, задача решается тем, что с помощью твердых и/или жидких наполнителей формулируют препараты, которые содержат в общем 0,1 - 2% бактерицидных и 20-80% фунгицидного (их) действующего (их) вещества (в).

ПРИМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1. Из этого примера вытекает хорошее бактерицидное и фунгицидное действие некоторых препаратов. Для проведения опыта гомогенно вносили действующие вещества в концентрации 0,5% в питательную среду с агаром и произвели инокуляцию стерильной агаровой пластинки различными бактериями и грибами в различных систематических положениях. После соответствующей инкубации в термостате выявилось бактериостатические и фунгицидные действия. Результаты некоторых отобранных опытов представлены в таблице 1. Применяемые в таблицах 1 и 2 символы имеют следующие значения :

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А 1 - бром-1нитро-3,3,3-трихлор-пропанол (2)
Б 2-бром-2нитро-этанол
В хлорамфеникол
Г 2-нитро-1,3-дипиперидино-пропан
Д 2-бром-2-нитро-1,3-бис (фенилкарбамоилокси)-пропан
Е 2-бром-2-нитро-пропандиол-(1,3)
Ж 2-(метокси-карбоксамидо)-бензимидазол
З Н-трихлорметилтио-тетрагидрофталимид
И тетрамитилурамдисульфид
К 2,3-дигидро-6-метил-1,4-оксатиин-5-карбоновая кислота-анилид
Л цинк-этилен-1,2-бис--дитиокарбамидат
М 2-(4-тиаизолил)-бензимидазол

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ

- +++ полное торможение роста
++ сильное торможение роста
+ малое торможение роста
о не действует
- не проверялось

2. Формулировка порошка для опрыскивание
60% фунгицидного (их) действующего (их) вещества (в)
0,4% бактерицидного действующего вещества (в)
20,6% каолина
10% аморфной кремневой кислоты
5% порошка обработанного сульфитного щелока
4% алкилсульфоната

Компоненты перемешивали и в заключении тонко размалывали

3. Борьба с бактериальными влажными гнилями клубней и грибковыми сухими гнилями перед складированием.

Клубни непосредственно после сбора урожая обрабатывали опрыскиванием средством, согласно изобретению. Для этого 200 г средства суспендировали в 300 мл воды и наносили на 100 кг клубней.

Клубни сохранились до весны. К концу периода хранения определили долю гнили при хранении.

Результаты опытов приведены в таблице 2.

Таблица 1

Действующие вещества	<i>Pseudomonas lachrymans</i>	<i>Bacillus mesentericus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Botrytis cinerea</i>	<i>Septoria apii</i>
A	+++	+++	+++	++	++	+	-
B	+++	+++	+++	+++	+++	++	+
B	++	+++	+++	++	O	++	+
Г	+	+	+	+	+	+++	+++
Д	++	++	++	++	+	+++	-
Е	+++	+++	+++	+++	++	-	++

- 6 -

Таблица 2

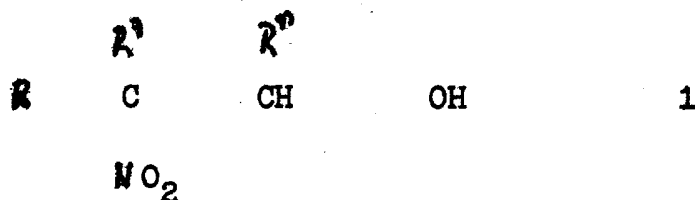
217 403

Средство	Масса клубней в %			
	здоровые	влажные гнилые	сухие гнилые	смешанные гнилые
Необрабо- танные	20	9	7	64
Ж + С	56	1	3	40
З + В	82	2	4	12
Ж+И+К+Е	91	2	2	5
Л + К + А	80	1	3	16
М + И + В	89	1	4	6
Л	22	16	2	60
А	25	4	6	65

217 403

ФОРМУЛА ИЗОВРЕТЕНИЯ

1. Средство для борьбы с фитопатогенными бактериями и грибами в растениеводстве и в сельском хозяйстве, отличающееся содержанием нитроалканолов формулы 1.



где

R водород или гидроксильная группа

R' водород, хлор, бром или гидроксильная группа

и

R'' водород, алкил или трихлорметил и известных фунгицидов, наряду с наполнителями, и/или разбавителями, и/или поверхностно-активными средствами или веществами, которые способствуют способности проникания действующих веществ.

2. Фунгицид, согласно пункту 1, отличающийся тем, что он относится к классу соединений бензимидазолов.

3. Фунгицид, согласно пункту 1, отличающийся тем, что он относится к классу соединений фталимидов.

4. Фунгицид, согласно пункту 1, отличающийся тем, что он относится к классу соединений анилидов гетероциклических и ароматических карбоновых кислот.

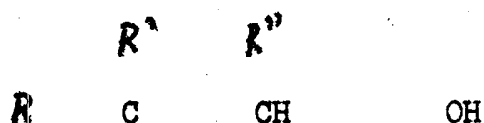
5. Фунгицид, согласно пункту 1, отличающийся тем, что он относится к классу соединений дитиокарбаматов.

6. Фунгицид, согласно пункту 1, отличающийся тем, что он состоит из комбинаций фунгицидов, согласно пунктам 2-5.

АННОТАЦИЯ

217 403

Изобретение касается бактерицидных средств для борьбы с фитопатогенными бактериями и грибами в сельском хозяйстве и садоводстве. Средства содержат в качестве действующих веществ смесь фунгицидов из классов бензимидазолов или бензимидазол-образующих, фталамидов, амалидов гетероциклических и ароматических карбоновых кислот или дитиокарбоматов и бактерицидов из класса соединений нитроалканолов общей формулы



NO_2

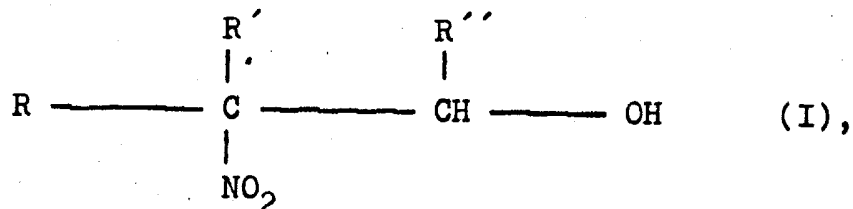
где

соответствует водороду или гидроксильной группе,
соответствует водороду, хлору, брому или гидроксильной группе и
соответствует водороду, алкилу или трихлорметилу.

Изобретение преследует цель предотвратить микробные заболевания культурных растений во время вегетационного периода и микробно-обусловленные потери во время хранения продуктов урожая на складах.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Prostředek proti fytopatogenním bakteriím a houbám při pěstování rostlin a v zemědělství, vyznačující se tím, že obsahuje nitroalkanoly obecného vzorce I



- kde R znamená vodík nebo hydroxyalkyl,
R' znamená vodík, chlor, brom nebo hydroxyalkyl a
R'' znamená vodík, alkyl nebo trichlormethyl
a známé fungicidy spolu s plnivý a/nebo ředidly a/nebo
povrchově aktivními látkami nebo látkami způsobujícími
pronikání účinných látek.
2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že fungicid je vybrán ze skupiny benzimidazolových derivátů.
 3. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že fungicid je vybrán ze skupiny ftalimidových derivátů.
 4. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že fungicid je vybrán ze skupiny anilidů heterocyklických a aromatických karboxylových kyselin.
 5. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že fungicid je vybrán ze skupiny dithiokarbamátů.
 6. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že fungicid je vybrán ze z kombinací fungicidů podle bodů 2 až 5.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené
Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, (DD)