



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월09일
(11) 등록번호 10-1143564
(24) 등록일자 2012년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01N 43/80 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-7001332
(22) 출원일자(국제) 2004년07월20일
심사청구일자 2009년07월10일
(85) 번역문제출일자 2006년01월20일
(65) 공개번호 10-2006-0052845
(43) 공개일자 2006년05월19일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2004/008073
(87) 국제공개번호 WO 2005/009131
국제공개일자 2005년02월03일
(30) 우선권주장
10333371.1 2003년07월23일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001522840 A*
JP2001527026 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
바이엘 크롭사이언스 아게
독일 40789 몬하임 알프레드-노벨-스트라세 50
(72) 발명자
다멘 페터
독일 41470 노이스 알터브뤼커 스트라세 61
바헨도르프-노이만 올리케
독일 56566 노이비트 오버레르 마르켄베크 85
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최규팔, 이은선

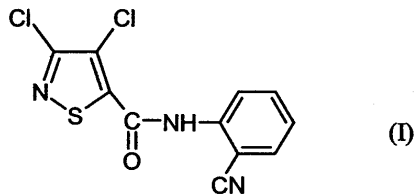
전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 유준석

(54) 발명의 명칭 살진균제 배합물

(57) 요약

화학식 (I)의 2'-시아노-3,4-디클로로이소티아졸-5-카복시아닐리드 및 명세서에 언급된 그룹 (1) 내지 (8)의 활성 화합물의 신규 활성 배합물은 매우 우수한 살진균성을 갖는다:



(72) 발명자

폰트젠 룰프

독일 42799 라이흘링겐 암 클로스터 69

안더쉬 볼프람

독일 51468 버기쉬 글라트바흐 슐로더디헤르 벡 77

아스만 루츠

독일 40764 랑엔펠트 포스트가르텐스트라세 10

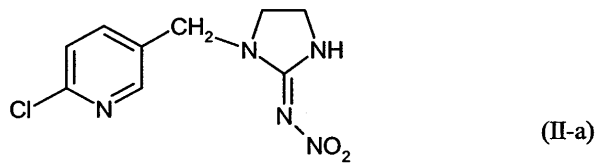
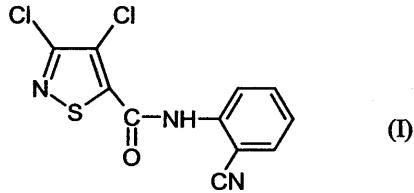
특허청구의 범위

청구항 1

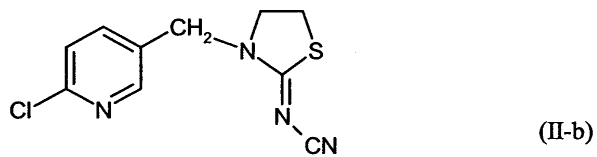
증량제 및 계면활성제 중에서 선택된 물질과 함께,

화학식 (I)의 2'-시아노-3,4-디클로로이소티아졸-5-카복시아닐리드 및

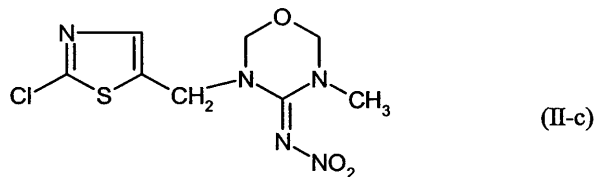
(1) 화학식 (II-a) 내지 (II-g)의 네오니코티닐 그룹 중에서 선택된 하나 이상의 화합물로 구성된 활성 배합물을 포함함을 특징으로 하는 살진균제 조성물:



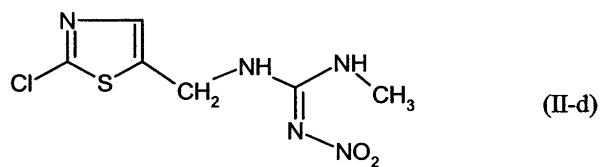
(이미다클로프리드)



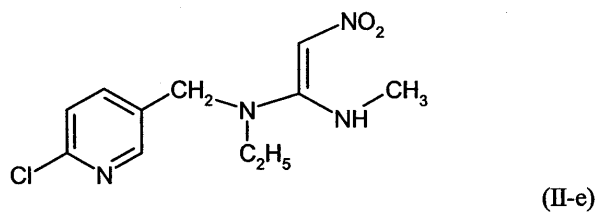
(티아클로프리드)



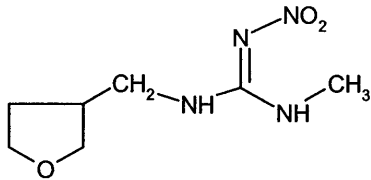
(티아메톡삼)



(클로티아니딘)



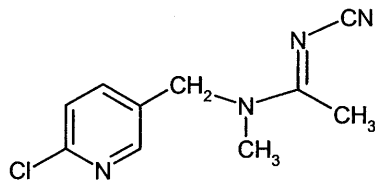
(니텐피람)



(II-f)

(디노테푸란)

또는



(II-g)

(아세트아미프리드)

청구항 2

제 1 항에 있어서, 활성 배합물 중에 화학식 (I)의 활성 화합물 대 그룹 (1)의 활성 화합물의 중량비가 1:0.1 내지 1:100 임을 특징으로 하는 조성물.

청구항 3

제 1 항에 따른 활성 배합물을 진균 또는 그들의 서식지에 적용시킴을 특징으로 하여 진균을 구제하는 방법.

청구항 4

삭제

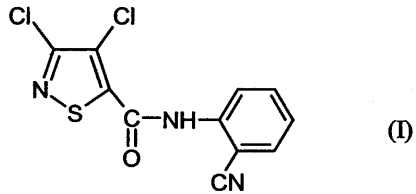
청구항 5

제 1 항에 따른 활성 배합물을 증량제 및 계면활성제 중에서 선택된 물질과 혼합함을 특징으로 하여 살진균제 조성물을 제조하는 방법.

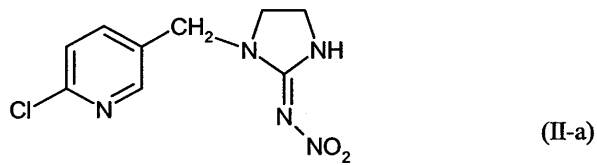
명세서

- [0001] 본 발명은 한편으로 공지된 2'-시아노-3,4-디클로로이소티아졸-5-카복시아닐리드 및 다른 한편으로 그밖의 공지된 살충 활성 화합물을 함유하며, 식물병원성 진균을 구제하는데 매우 적합한 신규 활성 배합물에 관한 것이다.
- [0002] 2'-시아노-3,4-디클로로이소티아졸-5-카복시아닐리드가 살진균성을 갖는다는 것은 이미 알려졌다(참조: WO 99-024 413). 이들 물질의 활성은 우수하나; 저 적용비율에서 종종 만족스럽지 않은 경우가 있다.
- [0003] 또한, 다수의 네오니코티닐, 카바메이트, 피레트로이드 및 페닐피라졸이 곤충 구제를 위해 사용될 수 있다는 것이 공지되었다(참조: EP-A 0 192 060, EP-A 0 580 553, Pesticide Manual, 11th Edition(1997), No. 109, 110, 172, 323 및 376 및 DE-A 196 53 417). 이들 물질의 살충 활성은 우수하나; 현저한 살진균 활성을 갖지 않는다.
- [0004] 본 발명에 따라 화학식 (I)의 2'-시아노-3,4-디클로로이소티아졸-5-카복시아닐리드 및
- [0005] (1) 화학식 (II-a) 내지 (II-g)의 네오니코티닐 및/또는
- [0006] (2) 화학식 (III)의 카바메이트 및/또는
- [0007] (3) 화학식 (IV)의 페닐피라졸 유도체 및/또는

- [0008] (4) 화학식 (V)의 피레트로이드 및/또는
- [0009] (5) 화학식 (VI-a) 내지 (VI-b)의 피레트로이드 유도체 및/또는
- [0010] (6) 화학식 (VII)의 디티올 유도체 및/또는
- [0011] (7) 화학식 (VIII)의 트리아진 유도체 및/또는
- [0012] (8) 일반명 스피노사드의 마크롤라이드 (IX)로 구성된 신규 활성 배합물이 매우 우수한 살진균성을 가지고 있다는 것이 밝혀졌다:

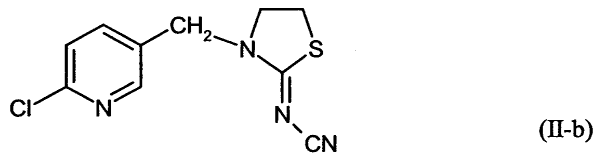


[0013]



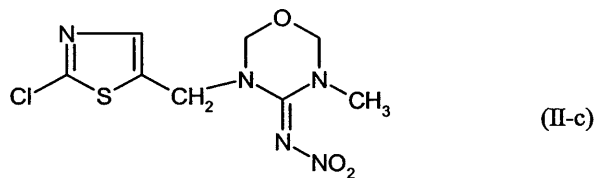
[0014]

(이미다클로프리드)



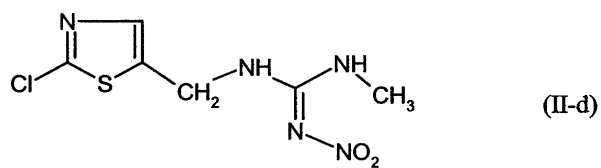
[0015]

(티아클로프리드)



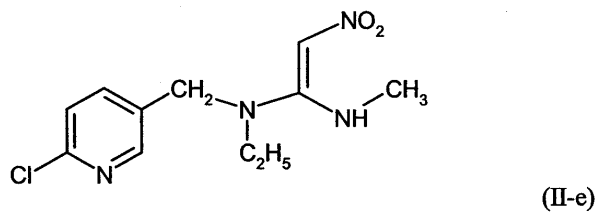
[0016]

(티아메톡삼)



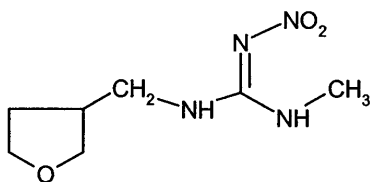
[0017]

(클로티아니딘)



[0018]

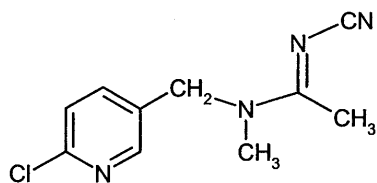
(니텐피람)



(II-f)

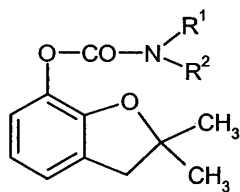
(디노테푸란)

또는



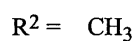
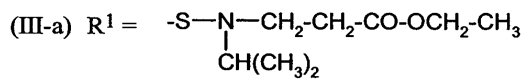
(II-g)

(아세트아미프리트)

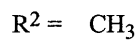
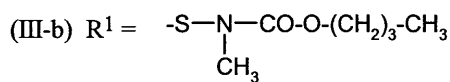


(III)

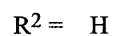
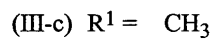
(상기 식에서, 래디칼 R^1 및 R^2 는 다음과 같다:



(벤푸라카브)



(푸라티오카브)



(카보푸란)

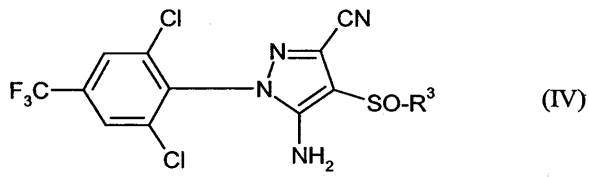
또는

(III-d) $R^1 = -S-N[-(CH_2)_3-CH_3]_2$

$R^2 = -CH_3$

(카보설편)

)



(상기 식에서, 래디칼 R^3 는 다음과 같다:

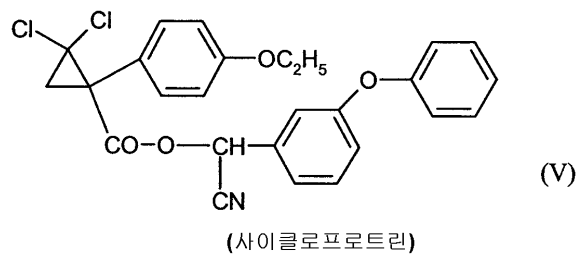
(IV-a) $R^3 = -CF_3$

(피프로닐)

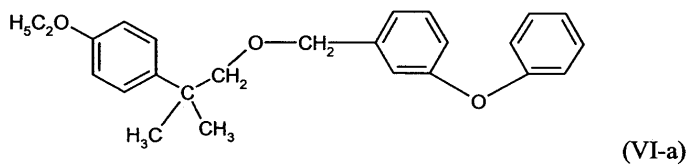
또는

(IV-b) $R^3 = C_2H_5$

(에티프를)

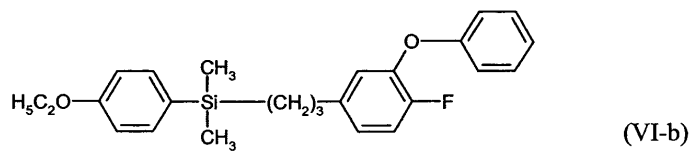


(사이클로프로트린)

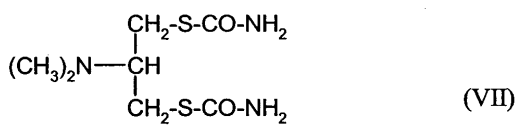


(에토펜프록스)

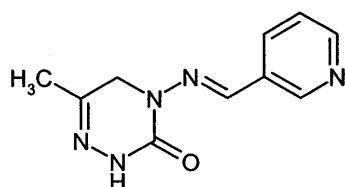
또는



(실라플루오편)



(카탐)



(VIII)

(피메트로진)

[0040]

[0041]

놀랍게도, 본 발명에 따른 활성 배합물의 살진균 활성은 개별 활성 화합물들의 총 활성을 훨씬 능가한다. 즉, 활성의 단순 합이 아닌, 예기치 못했던 진정한 상승효과가 존재한다.

[0042]

화학식 (I)의 2'-시아노-3,4-디클로로이소티아졸-5-카복시아닐리드는 공지되었다(참조: WO 99-24 413).

[0043]

화학식 (I)의 활성 화합물 이외에, 본 발명에 따른 활성 배합물에 존재하는 화합물들도 또한 공지되었다. 구체적으로, 활성 화합물은 하기 문헌에 상술되었다:

[0044]

(1) 화학식 (II-a) 내지 (II-g)의 화합물:

[0045]

EP-A 0 192 060

[0046]

EP-A 0 235 725

[0047]

EP-A 0 580 553

[0048]

EP-A 0 376 279

[0049]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 521

[0050]

EP-A 0 649 845

[0051]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 5

[0052]

(2) 화학식 (III-a) 내지 (III-d)의 화합물:

[0053]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 58, No. 376, No. 109 및 No. 110

[0054]

(3) 화학식 (IVa) 및 (IV-b)의 화합물:

[0055]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 323

[0056]

DE-A 196 53 417

[0057]

(4) 화학식 (V)의 화합물:

[0058]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 172

[0059]

(5) 화학식 (VI-a) 및 (VI-b)의 화합물:

[0060]

DE-A 3 117 510

[0061]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 650

[0062]

(6) 화학식 (VII)의 화합물:

[0063]

Pesticide Manual, 11th Edition (1997), No. 113

[0064]

(7) 화학식 (VIII)의 화합물:

[0065]

EP-A 0 314 615

[0066]

(8) 화학식 (IX)의 화합물:

[0067]

EP-A 0 375 316

[0068]

화학식 (I)의 활성 화합물 이외에, 본 발명에 따른 활성 배합물은 그룹 (1) 내지 (8)의 화합물중 적어도 하나의 활성 화합물을 포함한다. 또한, 이들은 추가의 살진균 또는 살충 활성 첨가제를 포함할 수 있다.

- [0069] 본 발명에 따른 활성 배합물중에 활성 화합물이 특정 중량비로 존재하는 경우에 상승 효과가 특히 뚜렷하다. 그러나, 활성 배합물중 활성 화합물의 중량비는 비교적 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 일반적으로, 화학식 (I)의 활성 화합물 1 중량부당
- [0070] 0.1 내지 100 중량부, 바람직하게는 0.1 내지 50 중량부의 그룹 (1)의 활성 화합물,
- [0071] 1 내지 500 중량부, 바람직하게는 10 내지 100 중량부의 그룹 (2)의 활성 화합물,
- [0072] 0.5 내지 50 중량부, 바람직하게는 1 내지 20 중량부의 그룹 (3)의 활성 화합물,
- [0073] 0.5 내지 50 중량부, 바람직하게는 1 내지 20 중량부의 그룹 (4)의 활성 화합물,
- [0074] 0.5 내지 50 중량부, 바람직하게는 5 내지 20 중량부의 그룹 (5)의 활성 화합물,
- [0075] 1 내지 500 중량부, 바람직하게는 2 내지 20 중량부의 그룹 (6)의 활성 화합물,
- [0076] 1 내지 100 중량부, 바람직하게는 1 내지 30 중량부의 그룹 (7)의 활성 화합물,
- [0077] 0.5 내지 50 중량부, 바람직하게는 1 내지 20 중량부의 그룹 (8)의 활성 화합물의 활성 화합물이 존재한다.
- [0078] 본 발명에 따른 활성 배합물은 매우 우수한 살진균 성질을 가지며, 식물병원성 진균, 예를 들어 플라스모디오포로마이세테스(*Plasmodiophoromycetes*), 오오마이세테스(*Oomycetes*), 키트리디오마이세테스(*Chytridiomycetes*), 지고마이세테스(*Zygomycetes*), 아스코마이세테스(*Ascomycetes*), 바시디오마이세테스(*Basidiomycetes*) 및 듀테로마이세테스(*Deuteromycetes*) 등을 구제하기 위해 사용될 수 있다.
- [0079] 본 발명에 따른 활성 배합물은 곡물 및 벼 질병, 예컨대 피리컬라리아(*Pyricularia*), 코클리오볼루스(*Cochliobolus*), 렙토스페리아(*Leptosphaeria*), 리족토니아(*Rhizoctonia*), 셉토리아(*Septoria*), 피레노포라(*Pyrenophora*), 슈도세르코스포렐라(*Pseudocercospora*), 에리시페(*Erysiphe*), 푸키니아(*Puccinia*) 및 푸사리움(*Fusarium*), 및 포도재배시 출현하는 질병, 예컨대 운시눌리(*Uncinula*), 플라스모파라(*Plasmopara*) 및 보트리티스(*Botrytis*), 및 또한 쌍떡잎 작물에서 백분병 및 노균병 진균 및 잎만점의 원인 유기체를 구제하는데 특히 적합하다.
- [0080] 식물 질병을 구제하는데 필요한 농도에서 활성 배합물의 우수한 식물내약성으로 식물의 지상부, 번식 줄기 및 종자 및 토양 처리가 가능하다. 본 발명에 따른 활성 배합물은 잎 적용용으로 또는 시드 드레싱으로 사용될 수 있다.
- [0081] 본 발명에 따른 활성 배합물은 용액제, 유제, 현탁제, 산제, 포움제, 페이스트, 과립제, 에어로졸, 중합물질중의 미소캡셀제 및 종자용 코팅 조성물과 같은 통상의 제제 및 ULV 제제로 전환시킬 수 있다.
- [0082] 이들 제제는 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 포움 형성제를 사용하여 활성 화합물 또는 활성 배합물을 증량제, 즉 액상 용매, 가압 액화가스 및/또는 고형 담체와 혼합하여 제조된다. 사용된 증량제가 물인 경우에는, 예를 들어 유기 용매가 또한 보조 용매로 사용될 수 있다. 적합한 액상 용매는, 주로 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌과 같은 방향족 화합물; 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드와 같은 염소화 방향족 또는 염소화 지방족 탄화수소; 사이클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어, 석유 분획과 같은 지방족 탄화수소; 부탄올 또는 글리콜과 같은 알콜 및 그들의 에테르 및 에스테르; 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논과 같은 케톤; 디메틸포름아미드 또는 디메틸설폭사이드와 같은 강한 극성 용매, 또는 물이다. 액화가스 증량제 또는 담체란 상온 및 대기압하에서 가스 상태인 액체를 의미하며, 예를 들어 부탄, 프로판, 질소 및 이산화탄소와 같은 에어로졸 추진제이다. 적합한 고형 담체는 예를 들어 카올린, 점토, 활석, 백악, 석영, 아타펄기트, 몬모릴로나이트 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 미분 실리카, 알루미늄 및 실리케이트와 같은 분쇄된 합성 광물이다. 적합한 과립제용 고형 담체는 예를 들어 방해석, 대리석, 경석, 해포석 및 백운석과 같은 분쇄 및 분류된 천연 암석, 또는 무기 및 유기가루의 합성과립, 및 톱밥, 코코넛 껍질, 옥수수 속대 및 담배줄기와 같은 유기물질의 과립이다. 적합한 유화제 및/또는 포움 형성제는 예를 들어 비이온성 및 음이온성 유화제, 예를 들어 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 지방 알콜 에테르, 예를 들어 알킬아릴 폴리글리콜 에테르, 알킬설포네이트, 알킬설페이트, 아릴설포네이트 또는 단백질 가수분해물이다. 적합한 분산제는 예를 들어 리그노설파이트 폐액 및 메틸셀룰로오즈이다.
- [0083] 점착제, 예를 들어 카복시메틸셀룰로오즈, 및 아라비아고무, 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 라텍스 형태의 천연 및 합성 중합체, 또는 세팔린 및 레시틴과 같은 천연 인지질 및 합성 인지질

이 제제에 사용될 수 있다. 다른 첨가제는 광유 및 식물유일 수 있다.

- [0084] 착색제, 예를 들어 산화철, 산화티탄 및 프루시안 블루와 같은 무기안료, 및 알리자린 염료, 아조염료 및 금속 프탈로시아닌 염료와 같은 유기 안료, 및 철, 망간, 붕소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염과 같은 미량 영양소가 사용될 수도 있다.
- [0085] 제제는 일반적으로 0.1 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 물질을 함유한다.
- [0086] 화합물 (I) 및 (II)은 함께, 즉 결합하여 또는 별도로, 또는 연속해서 적용될 수 있으며, 분리 적용시 순서는 일반적으로 구체 효과에 영향을 미치지 않는다.
- [0087] 제제에서, 본 발명에 따른 활성 배합물은 다른 공지된 활성 화합물, 예를 들어 살진균제, 살충제, 살비제 및 제초제와의 혼합물로서 및 비료 또는 성장조절제와의 혼합물로서 존재할 수 있다.
- [0088] 적합한 혼합 성분의 예에는 다음과 같은 화합물들이 있다:
- [0089] **살진균제:**
- [0090] 2-페닐페놀, 8-하이드록시퀴놀린 설페이트,
- [0091] 아시벤졸라-S-메틸, 액티노베이트, 알디모르프, 아미도플루메트, 암프로필포스, 암프로필포스-포타슘, 안도프림, 아닐라진, 아자코나졸,
- [0092] 베날락실, 베노다닐, 베노밀, 벤티아발리카브-이소프로필, 벤자마크릴, 벤자마크릴-이소부틸, 빌라나포스, 비나파크릴, 비페닐, 비터탄올, 블라스티시딘-S, 보스칼리드, 브로무코나졸, 부피리메이트, 부티오베이트, 부틸아민,
- [0093] 칼슘-폴리설파이드, 캅시마이신, 캅타폴, 캅탄, 카벤다짐, 카복신, 카르본, 퀴노메티오네이트, 클로벤티아존, 클로르페나졸, 클로로네브, 클로로탈로닐, 클로줄리네이트, 시스-1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)사이클로헥탄올, 클로질라콘, 사이아조파미드, 사이플루페나미드, 사이목사닐, 사이프로코나졸, 사이프로디닐, 사이프로푸람,
- [0094] Dagger G, 데바카브, 디클로플루아니드, 디클론, 디클로로펜, 디클로메진, 디클로란, 디에토펜카브, 디페노코나졸, 디플루메토림, 디메티리몰, 디메토모르프, 디목시스트로빈, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 디노캅, 디페닐아민, 디피리티온, 디탈립포스, 디티아논, 도딘, 드라족솔론,
- [0095] 에디펜포스, 에폭시코나졸, 에타복삼, 에티리몰, 에트리디아졸,
- [0096] 파목사돈, 페나미돈, 페나파닐, 페나리몰, 펜부코나졸, 펜푸람, 펜헥사미드, 페니트로판, 페녹사닐, 펜피클로닐, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 페르밤, 플루아지남, 플루벤지민, 플루디옥소닐, 플루메토버, 플루모르프, 플루오로미드, 플루옥사스트로빈, 플루퀸코나졸, 플루프리미돌, 플루실라졸, 플루설파미드, 플루톨라닐, 플루트리아폴, 플렛, 포세틸-소듐, 푸베리다졸, 푸랄락실, 푸르카바닐, 푸르메사이클록스,
- [0097] 구아자틴,
- [0098] 헥사클로로벤젠, 헥사코나졸, 하이멕사졸,
- [0099] 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이미녹타딘 트리아세테이트, 이미녹타딘 트리스(알베실레이트), 요오도카브, 이프코나졸, 이프로벤포스, 이프로디온, 이프로발리카브, 이루마마이신, 이소발레디온,
- [0100] 크레속심-메틸,
- [0101] 만코제브, 마네브, 메페림존, 메파니피림, 메프로닐, 메탈락실, 메탈락실-M, 메트코나졸, 메타설포카브, 메트푸록삼, 메틸 1-(2,3-디하이드로-2,2-디메틸-1H-인덴-1-일)-1H-이미다졸-5-카복실레이트, 메틸 2-[[[사이클로프로필[(4-메톡시페닐)이미노]메틸]티오]메틸]-알파-(메톡시메틸렌)벤젠아세테이트, 메틸 2-[2-[3-(4-클로로페닐)-1-메틸-알릴리덴아미노옥시메틸]페닐]-3-메톡시아크릴레이트, 메티람, 메트라페논, 메트설포박스, 밀디오마이신, 탄산일칼륨, 마이클로부타닐, 마이클로졸린,
- [0102] 나밤, N-(3-에틸-3,5,5-트리메틸사이클로헥실)-3-포르밀아미노-2-하이드록시-벤즈아미드, N-(6-메톡시-3-피리디닐)사이클로프로판카복사미드, N-부틸-8-(1,1-디메틸에틸)-1-옥사스포로[4.5]데칸-3-아민, 나타마이신, 니트로탈-이소프로필, 노비플루무론, 누아리몰,

- [0103] 오푸라스, 오리사스트로빈, 옥사딕실, 옥솔린산, 옥스포코나졸, 옥시카복신, 옥시펜티인,
- [0104] 파클로부트라졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 펜티오피라드, 포스디펜, 피코벤즈아미드, 피콕시스트로빈, 피페랄린, 폴리옥신, 폴리옥소립, 프로베나졸, 프로클로라즈, 프로사이미돈, 프로파모카브, 프로파노신-소듐, 프로피코나졸, 프로피네브, 프로퀴나지드, 피라클로스트로빈, 피라조포스, 피리페녹스, 피리메타닐, 피록시푸르, 피롤니트린,
- [0105] 퀴코나졸, 퀴녹시펜, 퀴토젠,
- [0106] 실티오팜, 시메코나졸, 소듐 테트라티오카보네이트, 스피록사민, 황,
- [0107] 테클로프탈람, 테크나젠, 테트사이클라시스, 테트라코나졸, 티아벤다졸, 티사이오펜, 티오파네이트-메틸, 티람, 티아디닐, 티옥시미드, 톨클로포스-메틸, 톨릴플루아니드, 트리아디메폰, 트리아즈부틸, 트리아족사이드, 트리아사이클라미드, 트리데모르프, 트리플록시스트로빈, 트리플루미졸, 트리포린, 트리티코나졸,
- [0108] 유니코나졸,
- [0109] 발리다마이신 A, 빈클로졸린,
- [0110] 지네브, 지람, 족사미드,
- [0111] (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-클로로페닐)-2-프로피닐]옥시]-3-메톡시페닐]에틸]-3-메틸-2-[(메틸설포닐)아미노]부탄아미드,
- [0112] 1-(1-나프탈레닐)-1H-피롤-2,5-디온,
- [0113] 2,3,5,6-테트라클로로-4-(메틸설포닐)피리딘,
- [0114] 2,4-디하이드로-5-메톡시-2-메틸-4-[[[1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에틸리덴]아미노]옥시]메틸]페닐-3H-1,2,3-트리아졸-3-온,
- [0115] 2-아미노-4-메틸-N-페닐-5-티아졸카복사미드,
- [0116] 2-클로로-N-(2,3-디하이드로-1,1,3-트리메틸-1H-인덴-4-일)-3-피리딘카복사미드,
- [0117] 3,4,5-트리클로로-2,6-피리딘 디카보니트릴,
- [0118] 3-[(3-브로모-6-플루오로-2-메틸-1H-인돌-1-일)설포닐]-N,N-디메틸-1H-1,2,4-트리아졸-1-설포나미드 및
- [0119] 구리 염 및 제제, 예를 들어 보르도(Bordeaux) 혼합물, 수산화 구리, 구리 나프테네이트, 옥시염화구리, 황산구리, 쿠프라네브, 산화구리, 만코페, 옥신-구리.
- [0120] **살균제:**
- [0121] 브로노폴, 디클로로펜, 니트라피린, 니켈 디메틸디티오카바메이트, 카수가마이신, 옥틸리논, 푸란카복실산, 옥시테트라사이클린, 프로베나졸, 스트렙토마이신, 테클로프탈람, 황산구리 및 다른 구리 제제.
- [0122] **살충제 / 살비제 / 살선충제:**
- [0123] 아바멕틴, ABG-9008, 아세페이트, 아세퀴노실, 아세트아미프리트, 아세토프롤, 아크리나트린, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, 알라니카브, 알디카브, 알독시카브, 알레트린, 알레트린 1R-이성체, 알파 사이퍼메트린(알파메트린), 아미도플루메트, 아미노카브, 아미트라즈, 아버멕틴, AZ 60541, 아자디라크틴, 아자메티포스, 아진포스-메틸, 아진포스-에틸, 아조사이클로틴,
- [0124] 바실러스 포필리아에, 바실러스 스파에리쿠스, 바실러스 서브틸리스, 바실러스 투링기엔시스, 바실러스 투링기엔시스 스트레인 EG-2348, 바실러스 투링기엔시스 스트레인 GC-91, 바실러스 투링기엔시스 스트레인 NCTC-11821, 바쿨로바이러스, 뷰베리아 바시아나, 뷰베리아 테넬라, 벤디오카브, 벤푸라카브, 벤셀담, 벤족시메이트, 베타-사이플루트린, 베타-사이퍼메트린, 비페나제이트, 비펜트린, 비나파크릴, 비오알레트린, 비오알레트린-S-사이클로헥센-이성체, 비오에타노메트린, 비오퍼메트린, 비오레스메트린, 비스트리플루론, BPNC, 브로펜프록스, 브로모포스-에틸, 브로모프로필레이트, 브롬펜빈포스(-메틸), BTG-504, BTG-505, 부펜카브, 부프로페진, 부타티오포스, 부토카복심, 부톡시카복심, 부틸피리다벤,
- [0125] 카두사포스, 캄페클로르, 카바릴, 카보푸란, 카보페노티온, 카보셀판, 카탐, CGA-50439, 퀴노메티오네이트, 클

로르단, 클로르디메포름, 클로에토카브, 클로르에톡시포스, 클로르페나피르, 클로르펜빈포스, 클로르플루아주론, 클로르메포스, 클로로벤질레이트, 클로로피크린, 클로르프록시펜, 클로르피리포스-메틸, 클로르피리포스(-에틸), 클로바프트린, 크로마페노자이드, 시스-사이피메트린, 시스-레스메트린, 시스-피메트린, 클로사이트린, 클로에토카브, 클로펜테진, 클로티아니딘, 클로티아조벤, 코들레몬, 쿠마포스, 시아노펜포스, 시아노포스, 사이클로프로펜, 사이클로프로트린, 시디아 포모넬라, 사이플루트린, 사이할로트린, 사이헥사틴, 사이피메트린, 사이페노트린(1R-트랜스 이성체), 사이로마진,

[0126] DDT, 델타메트린, 데메톤-S-메틸, 데메톤-S-메틸설펜, 디아펜티우론, 디알리포스, 디아지논, 디클로펜티온, 디클로르보스, 디코폴, 디크로토포스, 디시클라닐, 디플루벤주론, 디메토에이트, 디메틸빈포스, 디노부톤, 디노캡, 디노테푸란, 디오페놀란, 디설펜, 도쿠사트-소듐, 도페나파인, DOWCO-439,

[0127] 에플루실라네이트, 에마멕틴, 에마멕틴-벤조에이트, 엠펜트린(1R-이성체), 엔도설펜, 엔토모프토라 종(spp.), EPN, 에스펜발레레이트, 에티오펜카브, 에티프롤, 에티온, 에토프로포스, 에토펜프록스, 에톡사줄, 에트림포스,

[0128] 팜푸르, 펜아미포스, 펜아자퀸, 산화 펜부타딘, 펜플루트린, 페니트로티온, 페노부카브, 페노티오키아브, 페녹사크림, 페녹시카브, 펜프로파트린, 펜피라드, 펜피리트린, 펜피록시메이트, 펜설펜티온, 펜티온, 펜트리파닐, 펜발레레이트, 피프로닐, 플로니카미드, 플루아크리피람, 플루아주론, 플루벤지민, 플루브로사이트리네이트, 플루사이클록수론, 플루사이트리네이트, 플루페네림, 플루페녹수론, 플루펜프록스, 플루메트린, 플루피라조포스, 플루텐진(플루텐진), 플루발리네이트, 포노포스, 포르메타네이트, 포르모티온, 포스메틸란, 포스티아제이트, 푸브펜프록스(플루프록시펜), 푸라티오키아브,

[0129] 감마-HCH, 고시플루레, 글란들루레, 그라놀로시스 바이러스,

[0130] 할펜프록스, 할로페노지드, HCH, HCN-801, 헵테노포스, 헥사플루무론, 헥시티아족스, 하이드라메틸논, 하이드로프렌,

[0131] IKA-2002, 이미다클로프리드, 이미프로트린, 인독사카브, 요오도펜포스, 이프로벤포스, 이사조포스, 이소펜포스, 이소프로카브, 이속사티온, 이버멕틴,

[0132] 자포닐루레,

[0133] 카메트린,

[0134] 뉴클레아 폴리헤드로시스 바이러세스, 키노프렌,

[0135] 람다 사이할로트린, 린단, 루페누론,

[0136] 말라티온, 메카르바, 메셀펜포스, 메탈알데하이드, 메탐-소듐, 메타크리포스, 메트아미도포스, 메타리지움 아니소플리아에, 메타리지움 플라보비리데, 메티다티온, 메티오키아브, 메토밀, 메토프렌, 메톡시클로르, 메톡시페노지드, 메톨카브, 메톡사디아존, 메빈포스, 밀베멕틴, 밀베마이신, MKI-245, MON-45700, 모노크로토포스, 목시텍틴, MTI-800,

[0137] 날레드, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, 니클로사미드, 니코틴, 니텐피람, 니티아진, NNI-0001, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, 노발우론, 노비플루무론,

[0138] OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, 오메토에이트, 옥사밀, 옥시테메톤-메틸,

[0139] 파에실로마이세스 푸모소로세우스, 파라티온-메틸, 파라티온(-에틸), 피메트린(시스-, 트랜스-), 페트룰룸, PH-6045, 페노트린(1R-트랜스 이성체), 펜토에이트, 포레이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 포스포카브, 폭심, 피페로닐 부톡사이드, 피리미카브, 피리미포스-메틸, 피리미포스-에틸, 프랄레트린, 프로페노포스, 프로메카브, 프로파포스, 프로파기트, 프로페탐포스, 프로폭수르, 프로티오키아브, 프로토에이트, 프로트리펜부트, 피메트로진, 피라클로포스, 피레스메트린, 피레트럼, 피리다벤, 피리달릴, 피리다펜티온, 피리다티온, 피리미디펜, 피리프록시펜,

[0140] 퀴날포스,

[0141] 레스메트린, RH-5849, 리바비린, RU-12457, RU-15525,

[0142] S-421, S-1833, 살리티온, 세부포스, SI-0009, 실라플루오펜, 스피노사드, 스피로디클로펜, 스피로메시펜, 설펜루라미드, 설펜, 설프로포스, SZI-121,

- [0143] 타우-플루발리네이트, 테부페노지드, 테부펜피라드, 테부피리미포스, 테플루벤주론, 테플루트린, 테메포스, 테미빈포스, 테르밤, 터부포스, 테트라클로르빈포스, 테트라디폰, 테트라메트린, 테트라메트린(1R-이성체), 테트라설, 테타-사이퍼메트린, 티아클로프리드, 티아메톡삼, 티아프로닐, 티아트리포스, 티오시클람 하이드로젠 옥살레이트, 티오디카브, 티오파녹스, 티오펜톤, 티오설팅-소듐, 투린기엔신, 톨펜피라드, 트랄로사이트린, 트랄로메트린, 트랜스플루트린, 트리아라텐, 트리아자메이트, 트리아조포스, 트리아주론, 트리클로페니딘, 트리클로르폰, 트리플루무론, 트리메타카브,
- [0144] 바미도티온, 바닐리프롤, 버부틴, 버티실리움 레카니,
- [0145] WL-108477, WL-40027,
- [0146] YI-5201, YI-5301, YI-5302,
- [0147] XMC, 자일릴카브,
- [0148] ZA-3274, 제타-사이퍼메트린, 졸라프로포스, ZXI-8901,
- [0149] 화합물 3-메틸 페닐 프로필카바메이트(추마사이드 Z),
- [0150] 화합물 3-(5-클로로-3-피리디닐)-8-(2,2,2-트리플루오로에틸)-8-아자비사이클로[3.2.1]옥탄-3-카보니트릴(CAS Reg. No. 185982-80-3) 및 대응 3-엔도-이성체 (CAS Reg. No. 185984-60-5)(참조: WO-96/37494, WO-98/25923),
- [0151] 및 살충 활성 식물 추출물, 선충, 진균 또는 바이러스를 함유하는 제제.
- [0152] 활성 배합물은 그 자체로, 그의 제제 형태로, 또는 즉시 사용형 용액, 현탁제, 수화성 산제, 페이스트, 가용성 산제, 분제 및 과립제와 같이 이들로부터 제조된 사용형으로 사용될 수 있다. 이는 통상의 방식, 예를 들어 급수, 분무, 연무, 산포, 살포에 의해서 및 건조 종자 처리용 분말, 종자 처리용 용액, 종자 처리용 수용성 분말, 슬러리 처리용 수용성 분말로서 또는 외피형성(encrusting)에 의해 사용된다.
- [0153] 본 발명에 따른 활성 활성 배합물을 사용하는 경우, 적용 비율은 적용 형태에 따라 비교적 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 식물의 일부를 처리하는 경우, 활성 물질의 적용 비율은 일반적으로 0.1 내지 10,000 g/ha, 바람직하게는 10 내지 1,000 g/ha이다. 종자를 처리하는 경우, 활성 물질의 사용량은 일반적으로 종자 1 kg 당 0.001 내지 50 g, 바람직하게는 0.01 내지 10 g 이다. 토양을 처리하는 경우, 활성 물질의 사용량은 일반적으로 0.1 내지 내지 10,000 g/ha, 바람직하게는 1 내지 5,000 g/ha 이다.
- [0154] 상기 언급된 바와 같이, 본 발명에 따라 모든 식물 및 이들의 일부가 처리될 수 있다. 바람직한 구체예로, 야생 식물종, 식물 재배종 또는 통상적인 생물학적 육종법, 예를 들어 교잡육종 또는 원형체 융합(protoplast fusion)에 의해 얻어진 것 및 이들의 일부가 처리된다. 또 다른 바람직한 구체예로, 적합하다면 통상적인 방법과 함께 유전자공학적으로 얻어진 형질전환 식물 및 식물 재배종(유전자 변형 유기체) 및 이들의 일부가 처리된다. 용어 "부분", "식물의 일부" 또는 "식물 부분"은 상기에 설명되었다.
- [0155] 각 경우에 시판중이거나 사용중인 식물 재배종의 식물이 본 발명에 따라 특히 바람직하게 처리된다. 식물 재배종이라는 것은 통상적인 육종, 돌연변이형성 또는 재조합 DNA 기술에 의해 얻어질 수 있는 새로운 성질("특성")을 갖는 식물로 이해되어야 한다. 이들은 재배종, 생리형(biotype) 또는 유전자형(genotype)일 수 있다.
- [0156] 식물 종 또는 식물 재배종, 이들의 장소 및 성장 조건(토양, 기후, 성장 기간, 영양분)에 따라, 본 발명에 따라 처리함으로써 또한 상가("상승")적 효과가 나타날 수 있다. 따라서, 예를 들어 본 발명에 따라 사용될 수 있는 물질 및 조성물의 사용량의 감소 및/또는 활성 스펙트럼의 확대 및/또는 효과 증폭, 식물 성장성 향상, 고온 또는 저온 내성 증가, 가뭄, 또는 물 또는 토양 염분에 대한 내성 증가, 개화량 증가, 수확 용이성, 성숙성 촉진, 작화량 증가, 수확 산물의 품질 향상 및/또는 영양가 증대, 및 수확 산물의 저장성 및/또는 처리성 향상과 같은 효과가 실제 기대되는 것 이상으로 나타날 수 있다.
- [0157] 본 발명에 따라 처리되는 바람직한 형질전환 식물 또는 식물 재배종(즉, 유전자공학적으로 얻어진 것)은 유전자 변형시에 이들 식물에 특히 유리한 유용한 성질("특성")을 부여하는 유전자 물질을 수용하는 모든 식물을 포함한다. 이러한 성질의 예로는 식물 성장성 향상, 고온 또는 저온 내성 증가, 가뭄, 또는 물 또는 토양 염분에 대한 내성 증가, 개화량 증가, 수확 용이성, 성숙성 촉진, 작화량 증가, 수확 산물의 품질 향상 및/또는 영양가 증대, 및 수확 산물의 저장성 및/또는 처리성 증대가 포함된다. 추가적으로 특히 강조할만한 상기 특성의 예로 동물 및 미생물 해충, 예를 들어 곤충, 응애, 식물병원성 진균, 박테리아 및/또는 바이러스에 대한 식물의 방어

력 증가 및 또한 특정 제초 활성 물질에 대한 식물의 내약성 증가가 있다. 형질전환 식물의 예로 중요한 작황 식물, 예를 들어 곡물(밀, 쌀), 옥수수, 대두, 감자, 목화, 담배, 유지종자 평지 및 또한 과수 식물(사과, 배, 감귤 및 포도 과일이 열리는)이 언급될 수 있으며, 옥수수, 대두, 감자, 담배 및 유지종자 평지가 특히 강조된다. 강조되는 특성은 특히 식물에 형성된 독소, 특히 바실러스 투링기엔시스(*Bacillus thuringiensis*)로부터 얻은 유전자 물질(예를 들어 유전자 CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb 및 CryIF 및 이들 조합)에 의해 식물(이후 "Bt 식물"로 언급)에 형성된 독소로 인해 곤충, 거미류, 선충, 민달팽이 및 달팽이에 대한 식물의 방어력이 증가하는 것이다. 또한, 특히 강조되는 특성은 전신적으로 획득한 내성(SAR), 시스템인, 피토폄렉신, 엘리시터 및 내성 유전자 및 상응하게 발현된 단백질 및 독소로 인한 진균, 박테리아 및 바이러스에 대한 식물의 방어력 증가이다. 그밖에 특히 강조되는 특성은 또한 특정 제초 활성 물질, 예를 들어 이미다졸리논, 설폰닐우레아, 글리포세이트 또는 포스포노트리신(예를 들어 "PAT" 유전자)에 대한 식물의 내약성 증가다. 각 경우에 목적하는 해당 특성을 부여하는 특정 유전자가 또한 형질전환 식물에 상호 조합으로 존재할 수 있다. "Bt 식물"의 예로 YIELD GARD^R(예: 옥수수, 목화, 대두), KnockOut^R(예: 옥수수), StarLink^R(예: 옥수수), Bollgard^R(예: 목화), Nucotr^R(예: 목화) 및 NewLeaf^R(예: 감자) 상품명으로 시판되고 있는 옥수수 품종, 목화 품종, 대두 품종 및 감자 품종이 언급될 수 있다. 제초제-내약성 식물의 예로 Roundup Ready^R(글리포세이트 내약성, 예: 옥수수, 목화, 대두), Liberty Link^R(포스포노트리신 내약성, 예: 유지종자 평지), IMI^R(이미다졸리논 내약성) 및 STS^R(설폰닐우레아 내약성, 예: 옥수수) 상품명으로 시판되고 있는 옥수수 품종, 목화 품종 및 대두 품종이 언급될 수 있다. 제초제-내약성 식물(제초제 내약성을 위해 통상적인 방법으로 육종된 식물)의 예로 Clearfield^R 명으로 시판되고 있는 품종(예: 옥수수)이 또한 언급될 수 있다. 물론, 상기 설명은 또한 미래에 개발되고/되거나 시장화될 식물로, 상술된 유전적 특성을 지니거나 여전히 개발될 여지가 남아 있는 식물 품종에도 적용된다.

[0158] 상기 열거된 식물들이 본 발명에 따라 본 발명에 따른 활성 배합물로 특히 유리하게 처리될 수 있다. 활성 배합물에 대해 상기 언급된 바람직한 범위가 또한 이들 식물의 처리에도 적용된다.

[0159] 본 발명에 따른 활성 배합물의 우수한 살진균 활성은 이후 실시예로 입증될 수 있다. 개개의 활성 화합물이 살진균 활성면에 있어서 미약한 반면, 배합물은 활성을 단순히 합한 것 이상의 활성을 나타낸다.

[0160] 활성 배합물의 살진균 활성이 개별적으로 적용된 활성 화합물들의 총 활성을 능가하는 경우 살진균제의 상승 효과가 항상 존재한다.

[0161] 주어진 두 활성 화합물의 배합물에 대한 예상 작용은 콜비(S.R. Colby) 식을 사용하여 다음과 같이 산출될 수 있다(참조: S.R., Colby, "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, (1967), 20-22):

[0162]
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[0163] 상기 식에서,

[0164] X는 활성 화합물 A를 m g/ha의 적용비율로 사용한 경우 유효도이고,

[0165] Y는 활성 화합물 B를 n g/ha의 적용비율로 사용한 경우 유효도이며,

[0166] E는 활성 화합물 A 및 B를 m 및 n g/ha의 적용비율로 사용한 경우 유효도이다.

[0167] 유효도는 %로 계산된다. 0%는 대조군에 상응하는 유효도이며, 100% 유효도는 감염이 관찰되지 않음을 의미한다.

[0168] 실질적인 살진균 활성이 계산된 값을 초과하는 경우, 배합물의 활성은 상가적(superadditive)이며, 즉 상승 효과가 존재한다. 이 경우, 실제 관찰된 유효도는 상기 식을 사용하여 계산된 예상 유효도(E)의 값보다 커야 한다.

[0169] 이하, 실시예로 본 발명이 설명된다.

[0170] 실시예

[0171] 실시예 1

[0172] 에리시페 시험(보리)/보호성

[0173] 용 매 : 디메틸포름아미드 50 중량부

[0174] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

[0175] 활성 화합물 또는 활성 배합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도가 되도록 물로 희석하거나, 활성 화합물 또는 활성 배합물의 상업적 제제를 목적하는 농도가 되도록 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

[0176] 보호 활성을 시험하기 위해, 어린 식물에 활성 화합물 제제를 지정된 적용 비율로 분무하였다.

[0177] 처리 하루후, 식물에 에리시페 그라미니스 에프.에스피. 호르데이(*Erysiphe graminis f.sp. hordei*)의 포자를 살포하였다.

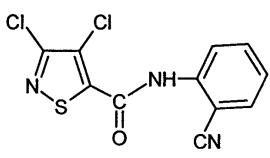
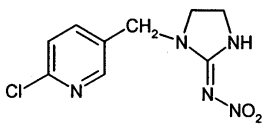
[0178] 백분병 농포가 퍼지도록 식물을 약 20 °C의 온도 및 약 80% 상대 대기습도의 온실에 놓아 두었다.

[0179] 접종 7 일 후에 평가를 실시하였다. 0 %란 대조군에 상응하는 유효도를 의미하고, 유효도가 100 %라는 것은 감염이 전혀 관찰되지 않았음을 의미한다.

[0180] 활성 화합물, 적용 비율 및 시험 결과를 다음 표에 나타내었다:

[0181] 표 1

[0182] 에리시페 시험(보리)/보호성

활성 화합물	활성 화합물의 적용 비율 (g/ha)	유효도 (%)	
<p>공지:</p>  <p>(I)</p>	<p>100</p> <p>50</p>	<p>0</p> <p>0</p>	
<p>공지:</p>  <p>(II-a)</p>	<p>100</p>	<p>0</p>	
<p>본 발명:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(I)</p> <p>+</p> <p>(II-a)</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin: 0 10px;">}</div> </div> <p>1:1</p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>100</p> <p>+</p> <p>100</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	<p>계산치*</p> <p>0</p>	<p>실측치</p> <p>26</p>

[0183]

[0184] * 콜비식을 사용하여 계산