



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월20일
(11) 등록번호 10-1840513
(24) 등록일자 2018년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01N 43/56 (2006.01) A01N 43/78 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7010782
(22) 출원일자(국제) 2011년09월26일
심사청구일자 2016년06월23일
(85) 번역문제출일자 2014년04월23일
(65) 공개번호 10-2014-0069228
(43) 공개일자 2014년06월09일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2011/005393
(87) 국제공개번호 WO 2013/046247
국제공개일자 2013년04월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090110875 A
US04742074 A*
WO2009098223 A2
WO2010000790 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
스미토모 가가꾸 가부시킴이샤
일본국 도쿄도 주오구 신카와 2조메 27반 1고
(72) 발명자
마쯔자끼, 유이찌
일본 6658555 효고켄 다카라즈카시 다카즈카사 4
조메 2반 1고 스미토모 가가꾸 가부시킴이샤
내
(74) 대리인
장수길, 이석재

전체 청구항 수 : 총 5 항

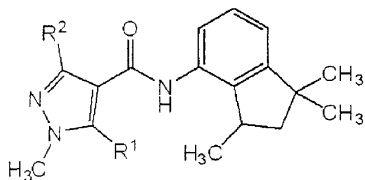
심사관 : 정영훈

(54) 발명의 명칭 식물 질병 방제 조성물 및 그의 용도

(57) 요약

하기 화학식 I로 표시되는 카르복스아미드 화합물 및 에타복삼을 포함하는 조성물이 본 발명에 의해 제공된다. 이 조성물은 식물 질병을 방제하는 데 탁월한 효과를 갖는다.

<화학식 I>



(상기 식에서, R¹은 수소 원자 또는 메틸 기를 나타내고, R²는 메틸 기, 디플루오로메틸 기 또는 트리플루오로메틸 기를 나타냄)

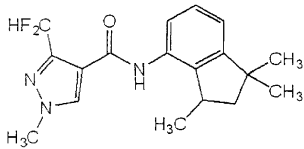
명세서

청구범위

청구항 1

하기 카르복스아미드 화합물 (1) 및 에타복삼을 포함하는 식물 질병 방제 조성물.

<화학식 1>



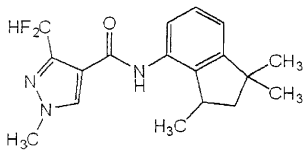
청구항 2

제1항에 있어서, 카르복스아미드 화합물 (1) 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1의 카르복스아미드 화합물 (1)/에타복삼인 식물 질병 방제 조성물.

청구항 3

식물 또는 식물이 성장하는 토양을 유효량의 하기 카르복스아미드 화합물 (1) 및 에타복삼으로 처리하는 단계를 포함하는 식물 질병의 방제 방법.

<화학식 1>



청구항 4

제3항에 있어서, 카르복스아미드 화합물 (1) 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1의 카르복스아미드 화합물 (1)/에타복삼인 식물 질병의 방제 방법.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서, 식물 또는 식물이 성장하는 토양이 각각 대두 또는 대두가 성장하는 토양인 식물 질병의 방제 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식물 질병 방제 조성물 및 그의 용도에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 식물 질병을 방제하기 위해 많은 화합물들이 개발되어 왔으며 실제로 사용되었다 (예를 들어, PTL 1 및 2 참조).

[0003] [인용 특허 문헌 목록]

[0004] [PTL 1]: W086/02641

[0005] [PTL 2]: W092/12970

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 식물 질병을 방제하는 데 탁월한 효과를 갖는 조성물을 제공하는 것이다.

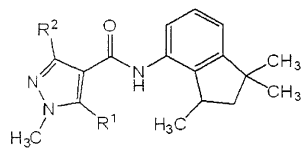
과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 발명자들은 식물 질병을 방제하는 데 탁월한 효과를 갖는 조성물을 찾기 위해 연구하였으며, 하기 화학식 I로 표시되는 카르복스아미드 화합물 및 에타복삼을 포함하는 조성물이 식물 질병을 방제하는 데 탁월한 효과를 갖는다는 것을 알아내었고 이에 의해 본 발명을 완성하였다.

[0008] 본 발명은 하기 [1] 내지 [5]를 제공한다.

[0009] [1] 하기 화학식 I로 표시되는 카르복스아미드 화합물 및 에타복삼을 포함하는 식물 질병 방제 조성물:

[0010] <화학식 I>



[0011]

[0012] (상기 식에서,

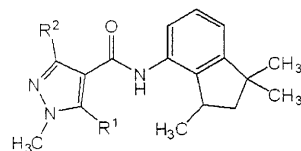
[0013] R¹은 수소 원자 또는 메틸 기를 나타내고,

[0014] R²는 메틸 기, 디플루오로메틸 기 또는 트리플루오로메틸 기를 나타냄).

[0015] [2] 카르복스아미드 화합물 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1의 카르복스아미드 화합물/에타복삼인, 상기 [1]에 따른 식물 질병 방제 조성물.

[0016] [3] 식물 또는 식물이 성장하는 토양을 유효량의 하기 화학식 I로 표시되는 카르복스아미드 화합물 및 에타복삼으로 처리하는 단계를 포함하는, 식물 질병의 방제 방법:

[0017] <화학식 I>



[0018]

[0019] (상기 식에서,

[0020] R¹은 수소 원자 또는 메틸 기를 나타내고,

[0021] R²는 메틸 기, 디플루오로메틸 기 또는 트리플루오로메틸 기를 나타냄).

[0022] [4] 카르복스아미드 화합물 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1의 카르복스아미드 화합물/에타복삼인, 상기 [3]에 따른 식물 질병의 방제 방법.

[0023] [5] 식물 또는 식물이 성장하는 토양이 각각 대두 또는 대두가 성장하는 토양인, 상기 [3] 또는 [4]에 따른 식물 질병의 방제 방법.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따르면, 다양한 식물 질병이 방제될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명의 식물 질병 방제 조성물 (이하, "조성물"로 언급함)은 하기 화학식 I로 표시되는 카르복스아미드 화합물 (이하, "카르복스아미드 화합물"로 언급함) 및 에타복삼을 포함한다:

[0026] <화학식 I>

[0027]

[0028] (상기 식에서, R^1 및 R^2 는 상기 정의된 바와 동일한 의미를 나타냄).

[0029] "카르복스아미드 화합물"은 예를 들어 W086/02641 또는 W092/12970에 기재된 바와 같은 것이고, 본 명세서에 기재된 방법에 의해 제조될 수 있다.

[0030] "카르복스아미드 화합물"의 특별한 예는 다음과 같다:

[0031] 하기 화학식 1로 표시되는 카르복스아미드 화합물:

[0032] <화학식 1>

[0033]

[0034] (이하, "카르복스아미드 화합물 (1)"로 언급함);

[0035] 하기 화학식 2로 표시되는 카르복스아미드 화합물:

[0036] <화학식 2>

[0037]

[0038] (이하, "카르복스아미드 화합물 (2)"로 언급함);

[0039] 하기 화학식 3으로 표시되는 카르복스아미드 화합물:

[0040] <화학식 3>

[0041]

[0042] (이하, "카르복스아미드 화합물 (3)"으로 언급함);

[0043] 하기 화학식 4로 표시되는 카르복스아미드 화합물:

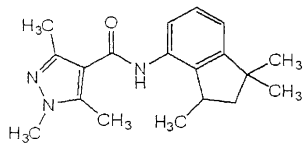
[0044] <화학식 4>

[0045]

[0046] (이하, "카르복스아미드 화합물 (4)"로 언급함);

[0047] 하기 화학식 5로 표시되는 카르복스아미드 화합물:

[0048] <화학식 5>



[0049]

[0050] (이하, "카르복스아미드 화합물 (5)"로 언급함).

[0051] 에타복삼은 공지된 화합물이고, 예를 들어 문헌 ["THE PESTICIDE MANUAL"-14th EDITION (published by BCPC) ISBN 1901396142]에 기재되어 있다.

[0052] 이 화합물은 시판되는 에타복삼 함유 제품으로서 구입될 수 있거나 또는 공개적으로 알려진 방법에 의해 합성될 수 있다.

[0053] "조성물"에서 "카르복스아미드 화합물" 대 에타복삼의 중량비는 일반적으로 0.01/1 내지 500/1, 바람직하게는 0.1/1 내지 10/1, 더욱 바람직하게는 0.1/1 내지 3/1의 카르복스아미드 화합물/에타복삼이다.

[0054] "조성물"이 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 혼합물 자체일 수도 있긴 하지만, "조성물"은 일반적으로 "카르복스아미드 화합물", 에타복삼 및 불활성 담체를 혼합하고, 필요하다면 계면활성제 및/또는 다른 제제 보조제를 첨가하고, 혼합물을 오일 제제, 유화성 농축물, 유동성 제제, 습윤성 분말, 수 분산성 과립, 분말, 과립 등으로 제제화함으로써 제조된다. 제제는 단독으로 또는 또 다른 불활성 성분과 함께 식물 질병 방제제로서 사용될 수 있다.

[0055] "조성물"에서 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 총 함량은 일반적으로 0.1 중량% 내지 99 중량%, 바람직하게는 0.2 중량% 내지 90 중량%, 더욱 바람직하게는 1 중량% 내지 80 중량%이다.

[0056] 제제를 위해 사용된 고체 담체의 예는 예를 들어 미네랄 물질, 예컨대 카올린 점토, 아타폴라이트 점토, 벤토나이트, 몬모릴로나이트, 산 점토, 파이로필라이트, 활석, 규조토 및 방해석; 천연 유기 물질, 예컨대 옥수수 알 줄기의 분말 및 분쇄 호두의 분말; 합성 유기 물질, 예컨대 우레아; 염, 예컨대 탄산칼륨 및 황산암모늄; 합성 무기 물질, 예컨대 합성 함수 산화규소의 미세 분말 또는 과립을 포함한다.

[0057] 액체 담체의 예는 방향족 탄화수소, 예컨대 크실렌, 알킬벤젠 및 메틸나프탈렌; 알콜, 예컨대 2-프로판올, 에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜 및 에틸렌 글리콜 모노-에틸 에테르; 케톤, 예컨대 아세톤, 시클로헥사논 및 이소프로판; 식물성 오일, 예컨대 대두유 및 면실유; 석유 지방족 탄화수소; 에스테르; 디메틸술폰; 아세토니트릴; 및 물을 포함한다.

[0058] 계면활성제의 예는 음이온성 계면활성제, 예컨대 알킬 술페이트 에스테르 염, 알킬아릴술포네이트 염, 디알킬술포시네이트 염, 폴리옥시에틸렌 알킬아릴 에테르 포스포산 에스테르 염, 리그닌 술폰산 에스테르 및 나프탈렌 술포네이트 포름알데히드 중축합 생성물; 비-이온성 계면활성제, 예컨대 폴리옥시에틸렌 알킬 아릴 에테르, 폴리옥시에틸렌 알킬 폴리옥시프로필렌 블록 공중합체 및 소르비탄 지방 산 에스테르; 및 양이온성 계면활성제, 예컨대 알킬 트리메틸 암모늄 염을 포함한다.

[0059] 기타 제제 보조제의 예는 수용성 중합체, 예컨대 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐피롤리돈; 다당류, 예컨대 아라비아검, 알긴 산 및 그의 염, CMC (카르복시메틸셀룰로스) 및 크산탄 검; 무기 물질, 예컨대 알루미늄 마그네슘 실리케이트 및 알루미늄 졸; 보존제; 착색제; 및 안정화제, 예컨대 PAP (산성 이소프로필 포스페이트) 및 BHT를 포함한다.

[0060] "조성물"은 상기 기재된 방법에 따라서 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 각각을 제제화한 다음, 얻어진 각각의 제제를 필요하다면 물로 희석하고, 이어서 "카르복스아미드 화합물"의 제제 및 에타복삼의 제제를 혼합하거나 또는 희석된 제제를 혼합함으로써 제조될 수 있다.

[0061] "조성물"은 식물 질병으로부터 식물을 보호하기 위해 사용될 수 있다.

[0062] "조성물"에 의해 방제될 수 있는 식물 질병의 예는 다음을 포함한다.

- [0063] 벼 질병: 마그나포르테 그리세아(Magnaporthe grisea), 코클리오볼루스 미야베아누스(Cochliobolus miyabeanus), 리족토니아 솔라니(Rhizoctonia solani), 지베렐라 푸지쿠로이(Gibberella fujikuroi);
- [0064] 밀 질병: 에리시페 그라미니스(Erysiphe graminis), 푸사리움 그라미네아룸(Fusarium graminearum), F. 아베나세움(F. avenaceum), F. 쿨모룸(F. culmorum), 마이크로도키움 니발레(Microdochium nivale), 폭시니아 스트리이포르미스(Puccinia striiformis), P. 그라미니스(P. graminis), P. 레콘디타(P. recondita), 마이크로넥트리엘라 니발레(Micronectriella nivale), 티폴라 sp.(Typhula sp.), 우스틸라고 트리티시(Ustilago tritici), 틸레티아 카리에스(Tilletia caries), 슈도세르코스포렐라 헤르포트리코이데스(Pseudocercospora herpotrichoides), 미코스파에렐라 그라미니콜라(Mycosphaerella graminicola), 스타고노스포라 노도룸(Stagonospora nodorum), 피레노포라 트리티시-레펜티스(Pyrenophora tritici-repentis);
- [0065] 보리 질병: 에리시페 그라미니스(Erysiphe graminis), 푸사리움 그라미네아룸(Fusarium graminearum), F. 아베나세움(F. avenaceum), F. 쿨모룸(F. culmorum), 마이크로도키움 니발레(Microdochium nivale), 폭시니아 스트리이포르미스(Puccinia striiformis), P. 그라미니스(P. graminis), P. 호르데이(P. hordei), 우스틸라고 누다(Ustilago nuda), 린코스포리움 세칼리스(Rhynchosporium secalis), 피레노포라 테레스(Pyrenophora teres), 코클리오볼루스 사티부스(Cochliobolus sativus), 피레노포라 그라미네아(Pyrenophora graminea), 리족토니아 솔라니(Rhizoctonia solani);
- [0066] 옥수수 질병: 우스틸라고 마이디스(Ustilago maydis), 코클리오볼루스 헤테로스트로푸스(Cochliobolus heterostrophus), 글로에오세르코스포라 소르기(Gloeocercospora sorghi), 폭시니아 폴리소라(Puccinia polysora), 세르코스포라 제아에-마이디스(Cercospora zeae-maydis), 리족토니아 솔라니(Rhizoctonia solani);
- [0067] 감귤류 질병: 디아포르테 시트리(Diaportha citri), 엘시노에 파우세티(Elsinoe fawcetti), 페니실룸 디지타툼(Penicillium digitatum), P. 이탈리아(P. italicum), 피토프토라 파라시티카(Phytophthora parasitica), 피토프토라 시트로프토라(Phytophthora citrophthora);
- [0068] 사과 질병: 모닐리니아 말리(Monilinia mali), 발사 세라토스페르마(Valsa ceratosperma), 포도스파에라 류코트리카(Podosphaera leucotricha), 알테르나리아 알테르나타 애플 패쏘타입(Alternaria alternata apple pathotype), 벤투리아 이나에쿠알리스(Venturia inaequalis), 콜레토티리움 아쿠타툼(Colletotrichum acutatum), 피토프토라 각토룸(Phytophthora cactorum);
- [0069] 배 질병: 벤투리아 나시콜라(Venturia nashicola), V. 피리나(V. pirina), 알테르나리아 알테르나타 제패니즈 피어 패쏘타입(Alternaria alternata Japanese pear pathotype), 김노스포란기움 하라에아눔(Gymnosporangium haraeum), 피토프토라 각토룸(Phytophthora cactorum);
- [0070] 복숭아 질병: 모닐리니아 프룩티콜라(Monilinia fructicola), 클라도스포리움 카르포필룸(Cladosporium carpophilum), 포몹시스 sp.(Phomopsis sp.);
- [0071] 포도 질병: 엘시노에 암펠리나(Elsinoe ampelina), 글로메렐라 신굴라타(Glomerella cingulata), 유니눌라 네카토르(Uninula necator), 파코프소라 암펠로프시디스(Phakopsora ampelopsidis), 구이그나르디아 비드웰리(Guignardia bidwellii), 플라스모파라 비티콜라(Plasmopara viticola);
- [0072] 감 질병: 글로에스포리움 카키(Gloeosporium kaki), 세르코스포라 카키(Cercospora kaki), 미코스파에렐라 나와에(Mycosphaerella nawae);
- [0073] 박 질병: 콜레토티리움 라게나리움(Colletotrichum lagenarium), 스파에로테카 폴리기네아(Sphaerotheca fuliginea), 미코스파에렐라 멜로니스(Mycosphaerella melonis), 푸사리움 옥시스포룸(Fusarium oxysporum), 슈도페로노스포라 쿠벤시스(Pseudoperonospora cubensis), 피토프토라 sp.(Phytophthora sp.), 피티움 sp.(Pythium sp.);
- [0074] 토마토 질병: 알테르나리아 솔라니(Alternaria solani), 클라도스포리움 풀뚝(Cladosporium fulvum), 피토프토라 인페스탄스(Phytophthora infestans);
- [0075] 가지 질병: 포몹시스 벡산스(Phomopsis vexans), 에리시페 시코라세아룸(Erysiphe cichoracearum);
- [0076] 배추속 채소 질병: 알테르나리아 자포니카(Alternaria japonica), 세르코스포렐라 브라시카에(Cercospora brassicae), 플라스모디오포라 브라시카에(Plasmodiophora brassicae), 페로노스포라 파라시티카(Peronospora parasitica);

- [0077] 파 질병: 폭시니아 알리이(*Puccinia allii*), 페로노스포라 데스트루토르(*Peronospora destructor*);
- [0078] 대두 질병: 세르코스포라 키쿠키이(*Cercospora kikuchii*), 엘시노에 글리시네스(*Elsinoe glycines*), 디아포르테 파세올로룸 var. 소자에(*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), 세프트리아 글리시네스(*Septoria glycines*), 세르코스포라 소지나(*Cercospora sojae*), 파코프소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*), 피토프토라 소자에(*Phytophthora sojae*), 리족토니아 솔라니(*Rhizoctonia solani*), 코리네스포라 카시이콜라(*Corynespora cassicola*), 스크레로티니아 스크레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*);
- [0079] 강낭콩 질병: 콜레트리쿰 린덴티아눔(*Colletrichum lindemthianum*);
- [0080] 땅콩 질병: 세르코스포라 페르소나타(*Cercospora personata*), 세르코스포라 아라키디콜라(*Cercospora arachidicola*), 스크레로티움 롤프시이(*Sclerotium rolfsii*);
- [0081] 완두콩 질병: 에리시페 피시(*Erysiphe pisi*);
- [0082] 감자 질병: 알테르나리아 솔라니(*Alternaria solani*), 피토프토라 인페스탄스(*Phytophthora infestans*), 피토프토라 에리트르셉티카(*Phytophthora erythroseptica*), 스폰고스포라 서브테라네안 f.sp. 서브테라네안(*Spongospora subterranean*, f.sp. *Subterranean*);
- [0083] 딸기 질병: 스파에로테카 휴물리(*Sphaerotheca humuli*), 글로메렐라 신굴라타(*Glomerella cingulata*);
- [0084] 차 질병: 엑소바시디움 레티쿨라툼(*Exobasidium reticulatum*), 엘시노에 류코스필라(*Elsinoe leucospila*), 페스탈로티옵시스 sp.(*Pestalotiopsis* sp.), 콜레토티리쿰 테아에-시넨시스(*Colletotrichum theae-sinensis*);
- [0085] 담배 질병: 알테르나리아 롱기페스(*Alternaria longipes*), 에리시페 시코라세아룸(*Erysiphe cichoracearum*), 콜레토티리쿰 타바쿰(*Colletotrichum tabacum*), 페로노스포라 타바시나(*Peronospora tabacina*), 피토프토라 니코티아나에(*Phytophthora nicotianae*);
- [0086] 유채씨 질병: 스크레로티니아 스크레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*), 리족토니아 솔라니(*Rhizoctonia solani*);
- [0087] 목화 질병: 리족토니아 솔라니(*Rhizoctonia solani*);
- [0088] 사탕무우 질병: 세르코스포라 베티콜라(*Cercospora beticola*), 타나테포루스 쿠쿠메리스(*Thanatephorus cucumeris*), 타나테포루스 쿠쿠메리스(*Thanatephorus cucumeris*), 아파노미세스 코킬로이데스(*Aphanomyces cochlioides*);
- [0089] 장미 질병: 디플로카르폰 로사에(*Diplocarpon rosae*), 스파에로테카 판노사(*Sphaerotheca pannosa*), 페로노스포라 스파르사(*Peronospora sparsa*);
- [0090] 국화(chrysanthemum and asteraceae) 질병: 브레미아 락투카(*Bremia lactuca*), 세프트리아 크리스안테미-인디시(*Septoria chrysanthemi-indici*), 폭시니아 호리아나(*Puccinia horiana*);
- [0091] 각종 식물의 질병: 피티움 아파니더마툼(*Pythium aphanidermatum*), 피티움 데바리아눔(*Pythium debarianum*), 피티움 그라미니콜라(*Pythium graminicola*), 피티움 일레굴라레(*Pythium irregulare*), 피티움 울티무(*Pythium ultimum*), 보트리티스 시네레아(*Botrytis cinerea*), 스크레로티니아 스크레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*);
- [0092] 왜무 질병: 알테르나리아 브라시시콜라(*Alternaria brassicicola*);
- [0093] 잔디 질병: 스크레로티니아 호메오카르파(*Sclerotinia homeocarpa*), 리족토니아 솔라니(*Rhizoctonia solani*);
- [0094] 바나나 질병: 미코스파에렐라 피지엔시스(*Mycosphaerella fijiensis*), 미코스파에렐라 무시콜라(*Mycosphaerella musicola*).
- [0095] 해바라기 질병: 플라스모파라 할스테디이(*Plasmopara halstedii*);
- [0096] 아스페르길루스 종(*Aspergillus* spp.), 페니실룸 종(*Penicillium* spp.), 푸사리움 종(*Fusarium* spp.), 지벨렐라 종(*Gibberella* spp.), 트리코데르마 종(*Tricoderma* spp.), 티엘라비옵시스 종(*Thielaviopsis* spp.), 리조푸스 종(*Rhizopus* spp.), 뮤코르 종(*Mucor* spp.), 코르티시움 종(*Corticium* spp.), 로마 종(*Rhoma* spp.), 리족토니아 종(*Rhizoctonia* spp.), 디플로디아 종(*Diplodia* spp.) 등에 의해 유발된 각종 식물의 종자 질병 또는 초

기 성장 단계에서의 질병;

- [0097] 폴리믹사 종(*Polymixa* spp.), 올피디움 종(*Olpidium* spp.) 등에 의해 매개된 각종 식물의 바이러스 질병.
- [0098] "조성물"이 사용될 수 있는 식물의 예는 다음과 같다:
- [0099] 농작물류: 옥수수, 벼, 밀, 보리, 호밀, 귀리, 수수, 목화, 대두, 땅콩, 메밀, 비트, 유채씨, 해바라기, 사탕수수, 담배 등;
- [0100] 채소류: 가지과 채소 (가지, 토마토, 피망, 고추, 감자 등), 박과 채소 (오이, 호박, 주키니, 수박, 멜론, 스쿼시 등), 십자화과 채소 (왜무, 순무, 서양고추냉이, 콜라비, 배추, 양배추, 갓, 브로콜리, 콜리플라워 등), 국화과 채소 (우엉, 쑥갓, 아티초크, 상추 등), 나뭇과 채소 (파, 양파, 마늘, 아스파라거스 등), 미나리과 채소 (당근, 파슬리, 셀러리, 파스닙 등), 명아주과 채소 (시금치, 근대 등), 꿀풀과 채소 (차조기, 민트, 바질 등), 딸기, 고구마, 마, 토란 등;
- [0101] 화훼류;
- [0102] 관엽 식물류;
- [0103] 잔디류;
- [0104] 과수류: 인과류 (사과, 배, 일본배, 중국모과, 모과 등), 핵과류 (복숭아, 자두, 승도복숭아, 매실, 체리, 살구, 프룬 등), 감귤류 (온주밀감, 오렌지, 레몬, 라임, 자몽 등), 견과류 (밤, 호두, 헤이즐넛, 아몬드, 피스타치오, 캐슈넛, 마카다미아넛 등), 베리류 (블루베리, 크랜베리, 블랙베리, 라즈베리 등), 포도, 감, 올리브, 자두나무, 바나나, 커피, 대추, 코코넛 등; 및
- [0105] 과수 이외의 나무: 차, 오디, 화목, 가로수 (물푸레나무, 자작나무, 층층나무, 유칼립투스, 은행나무, 라일락, 단풍나무, 참나무, 포플러, 박태기나무, 중국풍나무, 플라타너스, 느티나무, 일본측백나무, 전나무, 솔송나무, 노간주나무, 소나무, 가문비나무, 주목) 등.
- [0106] 상기- 기재된 식물은 유전 공학 기술에 의해 부여된 내성을 가진 것일 수도 있다.
- [0107] 상기 식물 중에서, "조성물"은 특히 대두에서 유발된 식물 질병에 대해 탁월한 방제 효과를 갖는 것으로 기대된다.
- [0108] 상기 식물 질병 중에서, "조성물"의 특히 탁월한 효과가 기대될 수 있는 대두 질병은 리족토니아 솔라니 (*Rhizoctonia solani*), 세르코스포라 키쿠키이 (*Cercospora kikuchii*), 세프트로리아 글리시네스 (*Septoria glycines*), 코리네스포라 카시이콜라 (*Corynespora casiiicola*), 파코프소라 파키리지 (*Phakopsora pachyrhizi*), 스크레로티니아 스크레로티옴 (*Sclerotinia sclerotiorum*), 세르코스포라 소지나 (*Cercospora soja*) 등이다.
- [0109] 하기 조성물들은 "조성물"의 실시양태를 예시한다:
- [0110] "카르복스아미드 화합물 (1)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0111] "카르복스아미드 화합물 (2)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0112] "카르복스아미드 화합물 (3)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0113] "카르복스아미드 화합물 (4)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0114] "카르복스아미드 화합물 (5)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0115] "카르복스아미드 화합물 (1)" 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1인 "카르복스아미드 화합물 (1)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0116] "카르복스아미드 화합물 (2)" 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1인 "카르복스아미드 화합물 (2)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0117] "카르복스아미드 화합물 (3)" 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1인 "카르복스아미드 화합물 (3)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;
- [0118] "카르복스아미드 화합물 (4)" 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1인 "카르복스아미드 화합물 (4)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물;

- [0119] "카르복스아미드 화합물 (5)" 대 에타복삼의 중량비가 0.1/1 내지 10/1인 "카르복스아미드 화합물 (5)" 및 에타복삼을 포함하는 조성물.
- [0120] 식물 질병의 방제 방법 (이하, "방제 방법"으로 언급함)은 식물 또는 식물이 성장하는 토양을 유효량의 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼으로 처리함으로써 수행될 수 있다.
- [0121] 처리되는 식물의 부분은 식물의 줄기 및 잎, 식물의 종자 또는 구근이고, 구근은 구근, 구경, 근경, 괴경, 괴근 및 근상체를 의미한다.
- [0122] "방제 방법"에서, 식물 또는 식물이 성장하는 토양을 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼으로 처리하는 것은 동시에 따로따로 수행될 수 있지만, 일반적으로 편의상 "조성물"을 사용함으로써 처리를 수행한다.
- [0123] "방제 방법"에서, "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼으로의 처리는 예를 들어 줄기 및 잎 적용, 토양 적용, 뿌리 적용 또는 종자 적용이다.
- [0124] 줄기 및 잎 적용의 예는 줄기 및 잎 분무 또는 줄기 및 나무 분무에 의해 재배된 식물의 표면을 위한 처리를 포함한다.
- [0125] 뿌리 적용의 예는 전체 식물 또는 식물의 뿌리를 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼을 함유한 액체에 침지시키는 방법 및 "카르복스아미드 화합물", 에타복삼 및 고체 담체를 포함한 고체 제제를 식물의 뿌리 위에 찢어 붙는 방법을 포함한다.
- [0126] 토양 적용의 예는 "조성물"을 토양에 분무하는 방법, "조성물"을 토양과 혼합하는 방법 및 "조성물"을 토양에 관개하는 방법을 포함한다.
- [0127] 종자 적용의 예는 식물 질병으로부터 보호되어질 식물의 종자 또는 구근을 "조성물"로 처리하는 방법을 포함한다. 특히, 적용은 "조성물"의 현탁액을 종자 또는 구근의 표면에 분무함으로써, 또는 습윤성 분말, 유화성 농축물 또는 유동성 제제 자체 또는 이들의 혼합물을 소량의 물과 함께 종자 위 또는 구근 위에 살포함으로써, 또는 규정된 시간 동안 종자를 "조성물"의 용액에 침지시킴으로써, 또는 필름 코팅 적용 또는 펠릿 코팅 적용에 의해 수행될 수 있다.
- [0128] "방제 방법"에서 사용된 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 양은 처리되어질 식물의 종류, 방제되어질 식물 질병의 종류 및 그의 빈도, 제제의 종류, 처리 시간, 처리 방법, 처리 장소, 기후 조건 등에 따라 상이하다.
- [0129] "조성물"이 식물의 줄기 및/또는 잎, 또는 식물이 성장하는 토양에 적용될 때, "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 총량이 일반적으로 1 g 내지 500 g/1000 m², 바람직하게는 2 g 내지 200 g/1000 m², 더욱 바람직하게는 10 g 내지 100 g/1000 m²이다.
- [0130] "조성물"이 식물의 종자에 적용될 때, "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 총량은 일반적으로 0.001 g 내지 10 g/1 kg의 종자, 바람직하게는 0.01 g 내지 1 g/1 kg의 종자이다.
- [0131] 유화성 농축물, 습윤성 분말 또는 유동성 제제는 일반적으로 제제를 물로 희석하고 희석된 제제를 분무함으로써 사용된다. 이러한 경우에, 희석된 제제 전체에서 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼의 농도는 일반적으로 0.0005 중량% 내지 2 중량%, 바람직하게는 0.005 중량% 내지 1 중량%이다.
- [0132] 분말 제제, 과립 제제 등은 일반적으로 희석없이 사용된다.
- [0133] **실시예**
- [0134] 본 발명은 제제 예 및 시험 예로 더욱 상세히 설명된다. 그러나, 본 발명은 하기 실시예에 의해 제한되지 않는다.
- [0135] 하기 실시예에서, 달리 제공되지 않는 한 "부"는 "중량 부"를 의미한다.
- [0136] 제제 예 1
- [0137] "카르복스아미드 화합물" (1) 내지 (5) 중 하나 (2.5 부), 에타복삼 (1.25 부), 폴리옥시에틸렌 스티릴 페닐 에테르 (14 부), 칼슘 도데실벤젠 술포네이트 (6 부) 및 크실렌 (76.25 부)을 잘 혼합하여 각각의 제제를 제공하였다.
- [0138] 제제 예 2

- [0139] "카르복사미드 화합물" (1) 내지 (5) 중 하나 (2 부), 에타복삼 (8 부), 화이트 카본 및 폴리옥시에틸렌 알킬 에테르 술페이트 암모늄 염의 혼합물 (중량비 1:1) (35 부) 및 물 (55 부)를 혼합하고 습식-분쇄 방법에 의해 분쇄하여 각각의 제제를 제공하였다.
- [0140] 제제 예 3
- [0141] "카르복사미드 화합물" (1) 내지 (5) 중 하나 (5 부), 에타복삼 (10 부), 소르비탄 트리-올레에이트 (1.5 부) 및 폴리비닐 알콜 (2 부)을 함유하는 수용액 (28.5 부)을 혼합하고, 혼합물을 습식-분쇄 방법에 의해 분쇄하였다. 분쇄된 혼합물에 크산탄 겜 (0.05 부) 및 알루미늄 마그네슘 실리케이트 (0.1 부)를 함유하는 수용액 (45 부)을 첨가하고, 추가의 프로필렌 글리콜 (10 부)을 혼합물에 첨가하였다. 얻어진 혼합물을 교반에 의해 혼합하여 각각의 제제를 제공하였다.
- [0142] 제제 예 4
- [0143] "카르복사미드 화합물" (1) 내지 (5) 중 하나 (1 부), 에타복삼 (4 부), 합성된 함수 산화규소 (1 부), 칼슘 리그닌술포네이트 (2 부), 벤토나이트 (30 부) 및 카올린 점토 (62 부)를 완전히 혼합하고 분쇄하였다. 물을 혼합물에 첨가하고, 혼합물을 충분히 혼련하고, 과립화한 다음 건조하여 각각의 제제를 제공하였다.
- [0144] 제제 예 5
- [0145] "카르복사미드 화합물" (1) 내지 (5) 중 하나 (12.5 부), 에타복삼 (37.5 부), 칼슘 리그닌술포네이트 (3 부), 소듐 라우릴 술페이트 (2 부) 및 합성된 함수 산화규소 (45 부)를 완전히 혼합하고 분쇄하여 각각의 제제를 제공하였다.
- [0146] 제제 예 6
- [0147] "카르복사미드 화합물" (1) 내지 (5) 중 하나 (3 부), 에타복삼 (2 부), 카올린 점토 (85 부) 및 활석 (10 부)을 완전히 혼합하고 분쇄하여 각각의 제제를 제공하였다.
- [0148] 각각의 "조성물"을 사용한 시험 예를 이하에 나타낸다.
- [0149] 시험 예 1
- [0150] 규정된 양 (중량)의 시험 화합물을 함유한 시클로헥사논 용액 (100 마이크로리터)을, 종자 처리를 위한 회전 장치 (시드 드레서(Seed dresser), 한스-울리히 헤게 게엠베하(Hans-Ulrich Hege GmbH)에 의해 제조됨)를 사용하여 대두 (품종: 나토 소류(Natto Shoryu)의 종자 (10 g)에 적용하였다.
- [0151] 적용 후 1 일에, 플라스틱 화분을 리족토니아 솔라니에 의해 오염된 토양으로 채우고, 시험 화합물로 처리된 종자를 토양에 씨뿌리고, 유리-온실에서 20일 동안 재배하였다 (이하, "처리된 플롯(plot)"으로 언급함).
- [0152] 그 후, 각각의 종자로부터 발아된 어린 식물에서 리족토니아 솔라니에 의해 유발된 질병의 존재를 관찰하였고, 하기 계산 식 (1)에 따라서 질병 중증도를 계산하였다.
- [0153] 다른 한편, 상기와 같이 처리되지 않은 대두의 종자를 상기와 동일한 방식으로 재배하였고 (이하, "비-처리된 플롯"으로 언급함), 상기 "처리된 플롯"에서와 동일한 방식으로 "비-처리된 플롯"에서의 질병 중증도를 계산하였다.
- [0154] "처리된 플롯" 및 "비-처리된 플롯"에서 상기 질병 중증도를 기초로 하여, 하기 계산 식 (2)에 따라서 "처리된 플롯"에서의 효능을 평가하였다.
- [0155] 결과를 표 1 및 표 2에 나타낸다.
- [0156] 계산 식 (1):
- [0157] 질병 중증도 (%) = (감염된 어린 식물의 수/어린 식물의 총 수) × 100
- [0158] 계산 식 (2):
- [0159] 효능 (%) = [1 - ("처리된 플롯"에서의 질병 중증도/"비-처리된 플롯"에서의 질병 중증도)] × 100

표 1

"카르복스아미드 화합물 (1)" [g/100 kg의 종자]	에타복삼 [g/100 kg의 종자]	효능 (%)
2	5	100

표 2

"카르복스아미드 화합물 (5)" [g/100 kg의 종자]	에타복삼 [g/100 kg의 종자]	효능 (%)
2	5	100

[산업상 이용가능성]

화학식 I로 표시되는 "카르복스아미드 화합물" 및 에타복삼을 포함하는 식물 질병 방제 조성물은 식물 질병을 방제하기 위해 유용하다.