



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0015888
(43) 공개일자 2010년02월12일

(51) Int. Cl.
A01N 43/56 (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7022291
(22) 출원일자 2008년04월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2009년10월23일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2008/003279
(87) 국제공개번호 WO 2008/131901
국제공개일자 2008년11월06일
(30) 우선권주장
07008370.4 2007년04월25일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
신젠타 파티셔פש이션즈 아게
스위스 4058 바젤 슈바르츠발달레 215
(72) 발명자
도블러 한스
스위스 체하-4054 바젤 비르지크슈트라쎄 129
발터 하랄트
스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신
젠타 크롭 프로텍티온 뮌히빌렌 아게
하스 올리히 요하네스
스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신
젠타 크롭 프로텍티온 뮌히빌렌 아게
(74) 대리인
장훈

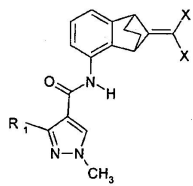
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 살진균 조성물

(57) 요약

본 발명은 (A) 화학식 I의 화합물 및 (B) 살진균 활성이 공지된 화합물로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함하는, 식물병원균으로 인한 질환의 방제에 적합한 조성물; 및 유용한 식물의 질환, 특히 대두 식물의 녹병을 방제하는 방법에 관한 것이다.

화학식 I



위의 화학식 I에서,

R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

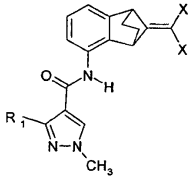
특허청구의 범위

청구항 1

(A) 화학식 I의 화합물 및

(B) 하기 (B1) 내지 (B8)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함하는, 식물병원균으로 인한 질환의 방제에 적합한 조성물.

화학식 I



위의 화학식 I에서,

R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

(B1) 스트로빌루린 살진균제,

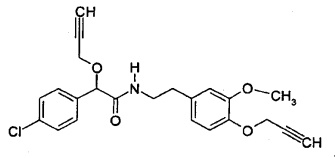
(B2) 아졸 살진균제,

(B3) 모르폴린 살진균제,

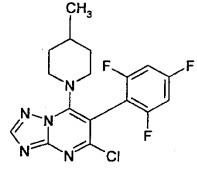
(B4) 아닐리노피리미딘 살진균제,

(B5) 아닐라진, 아르세네이트, 베날락실, 베날락실-M, 베노다닐, 베노밀, 벤티아발리카브, 벤티아발리카브-이소프로필, 비페닐, 비테르타놀, 블라스티시딘-S, 보르도 혼합물, 보스칼리드, 부피리메이트, 카드뮴 클로라이드, 카프타폴, 갑탄, 카벤다짐, 이황화탄소, 카복신, 카프로파미드, 시더 잎 오일, 키노메티오나트, 염소, 클로로넵, 클로로탈로닐, 클로졸리네이트, 신남알데히드, 구리, 구리 암모늄카보네이트, 구리 하이드록시드, 구리 옥타노에이트, 구리 올레에이트, 구리 설페이트, 시아조파미드, 사이클로헥시미드, 사이목사닐, 디클로플루아니드, 디클론, 디클로로프로펜, 디클로사이메트, 디클로메진, 디클로란, 디에토펜카브, 디플루메토림, 디메티리몰, 디메토모르프, 디노캡, 디티아논, 도딘, 에디펜포스, 에타복삼, 에티리몰, 에트리디아졸, 과목사돈, 페나미돈, 페나미노설프, 페나미포스, 페나리몰, 펜푸람, 펜헥사미드, 페녹사닐, 펜피클로닐, 펜틴 아세테이트, 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록시드, 페르밤, 페림존, 플루아지남, 플루디옥소닐, 플루설파미드, 플루설파미드, 플루톨라닐, 폴페트, 포름알데히드, 포세틸-알루미늄, 프탈리드, 푸베리다졸, 푸랄락실, 푸라메트피르, 폴리오딘, 푸아자틴, 헥사클로로벤젠, 히벡사졸, 이미녹타딘, 요오도카브, 이프로벤포스, 이프로디온, 이프로발리카브, 이소프로티올란, 카수가마이신, 만코젠, 마넵, 제1망간 디메틸디티오카바메이트, 메페녹삼, 메프로닐, 염화수은, 수은, 메탈락실, 메타설포카브, 메티람, 메트라페논, 나뭇, 님 오일(소수성 추출물), 누아리몰, 옥틸리논, 오프레이스, 옥사딕실, 옥신 구리, 옥솔린산, 옥시카복신, 옥시테트라사이클린, 파클로부트라졸, 파라핀 오일, 파라포름알데히드, 펜시쿠론, 펜타클로로니트로벤젠, 펜타클로로페놀, 펜티오피라드, 퍼푸라조에이트, 인산, 폴리옥신, 폴리옥신 D 아연 염, 중탄산칼륨, 프로벤아졸, 프로사이미돈, 프로파모카브, 프로피넵, 프로퀴나지드, 프로티오카브, 피라조포스, 피리페녹스, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 퀴토젠, 실티오팜, 중탄산나트륨, 나트륨 디아세테이트, 나트륨 프로피오네이트, 스트렙토마이신, 황, TCMTB, 테클로프탈람, 테크나젠, 티아벤다졸, 티플루자미드, 티오파네이트, 티오파네이트-메틸, 티람, 톨클로포스-메틸, 톨리플루아니드, 트리아족시드, 트리코더마 하지아눔, 트리스াই클라졸, 트리포린, 트리페닐린 하이드록시드, 발리다마이신, 빈클로졸린, 지넵, 지람, 족사미드, 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올, 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트, 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드, 4-클로로페닐 페닐 설편,

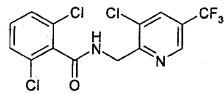
화학식 B-5.1의 화합물:



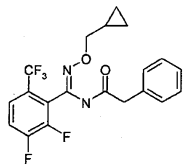
화학식 B-5.2의 화합물:



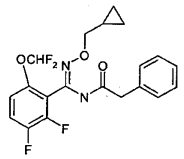
화학식 B-5.3의 화합물:



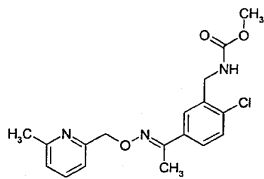
화학식 B-5.4의 화합물:



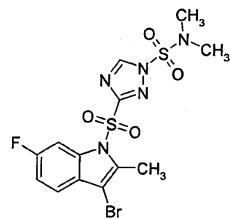
화학식 B-5.5의 화합물:



화학식 B-5.6의 화합물:



화학식 B-5.7의 화합물:



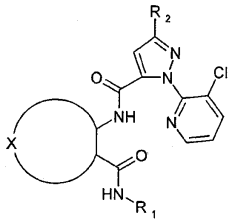
3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(2-바이사이클로프로필-2-일-페닐)-아미드(화합물(B-5.8)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-이소프로피프-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노-나프탈렌-5-일)-아미드, 1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카복실산[2-(1,3-디메틸부틸)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(3',4'-디클로로-5-플루오로-1,1'-비페닐-2-일)-아미드, N-(2-[3-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]에틸)-2-(트리플루오로메틸)벤즈아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-

(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(2-클로로-1,1,2-트리플루오로에톡시)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(4'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드 및 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제;

(B6) 아시벤졸라-S-메틸, 클로르메퀴트 클로라이드, 에테폰, 메피퀴트 클로라이드 및 트리넥사프크-에틸로 이루어진 그룹으로부터 선택된 식물-생육조절제;

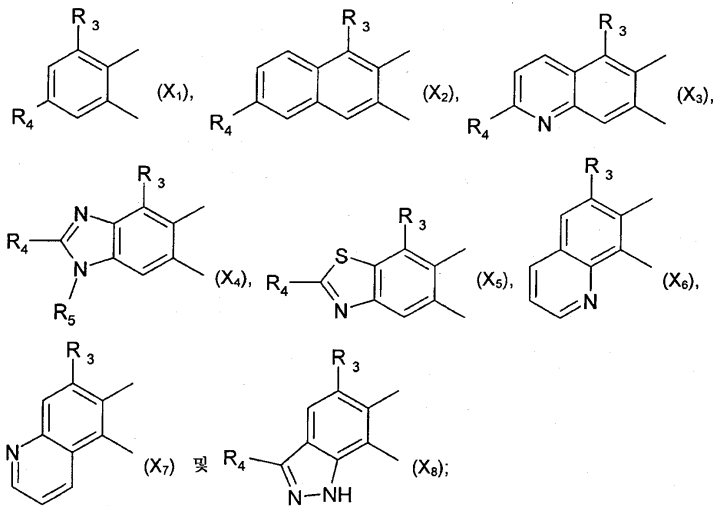
(B7) 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 티아메톡삼 및 화학식 IV의 화합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살충제; 및

화학식 IV



위의 화학식 IV에서,

X는



로부터 선택된 이가 그룹이고,

- a) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 브롬이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- b) R₁은 사이클로프로필로 치환된 메틸이고, R₂는 CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 Cl이고, X는 X₁이고;
- c) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 Cl이고, X는 X₁이고;
- d) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- e) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 OCH₂CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- f) R₁은 이소프로필이고, R₂는 메톡시이고, R₃은 메틸이고, R₄는 수소이고, X는 X₈이고;

- g) R₁은 이소프로필이고, R₂는 트리플루오로메틸이고, R₃은 염소이고, R₄는 수소이고, X는 X₈이고;
- h) R₁은 이소프로필이고, R₂는 트리플루오로메틸이고, R₃은 메틸이고, R₄는 수소이고, X는 X₈이고;
- i) R₁은 메틸이고, R₂는 브롬이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- j) R₁은 메틸이고, R₂는 브롬이고, R₃은 메틸이고, R₄는 Cl이고, X는 X₁이다; 및

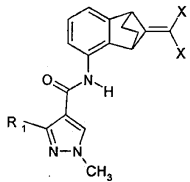
(B8) 글리포세이트.

청구항 2

(A) 화학식 I의 화합물 및

(B) 하기 (B1) 내지 (B8)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함하는, 식물병원균으로 인한 질환의 방제에 적합한 조성물.

화학식 I



위의 화학식 I에서,

R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

(B1) 스트로빌루린 살진균제,

(B2) 아졸 살진균제,

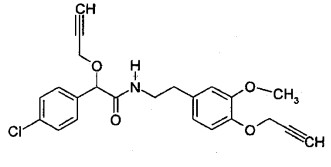
(B3) 모르폴린 살진균제,

(B4) 아닐리노피리미딘 살진균제,

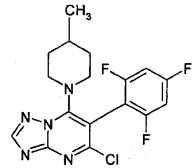
(B5) 아닐라진, 아르세네이트, 베날락실, 베날락실-M, 베노다닐, 베노밀, 벤티아발리카브, 벤티아발리카브-이소프로필, 비페닐, 비테르타놀, 블라스티시딘-S, 보르도 혼합물, 보스칼리드, 부피리메이트, 카드뮴 클로라이드, 카프타폴, 갑탄, 카벤다짐, 이황화탄소, 카복신, 카프로파미드, 시더 잎 오일, 키노메티오나트, 염소, 클로로넵, 클로로탈로닐, 클로졸리네이트, 신남알데히드, 구리, 구리 암모늄카보네이트, 구리 하이드록시드, 구리 옥타노에이트, 구리 올레에이트, 구리 설페이트, 시아조파미드, 사이클로헥시미드, 사이목사닐, 디클로플루아니드, 디클론, 디클로로프로펜, 디클로사이메트, 디클로메진, 디클로란, 디에토펜카브, 디플루메토림, 디메틸리몰, 디메토모르프, 디노갑, 디티아논, 도딘, 에디펜포스, 에타복삼, 에티리몰, 에트리디아졸, 과목사돈, 페나미돈, 페나미노설프, 페나미포스, 페나리몰, 펜푸람, 펜헥사미드, 페녹사닐, 펜피클로닐, 펜틴 아세테이트, 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록시드, 페르밤, 페림존, 플루아지남, 플루디옥소닐, 플루설파미드, 플루설파미드, 플루톨라닐, 폴페트, 포름알데히드, 포세틸-알루미늄, 프탈리드, 푸베리다졸, 푸랄락실, 푸라메트피르, 플리오딘, 푸아자틴, 헥사클로로벤젠, 히멕사졸, 이미녹타딘, 요오도카브, 이프로벤포스, 이프로디온, 이프로발리카브, 이소프로티올란, 카수가마이신, 만코젠, 마넵, 제1망간 디메틸디티오카바메이트, 메페녹삼, 메프로닐, 염화수은, 수은, 메탈락실, 메타설포카브, 메티람, 메트라페논, 나뭇잎 오일(소수성 추출물), 누아리몰, 옥틸리논, 오프레이스, 옥사딕실, 옥신 구리, 옥솔린산, 옥시카복신, 옥시테트라사이클린, 파클로부트라졸, 파라핀 오일, 파라포름알데히드, 펜시쿠론, 펜타클로로니트로벤젠, 펜타클로로페놀, 펜티오피라드, 퍼푸라조에이트, 인산, 폴리옥신, 폴리옥신 D 아연 염, 중탄산칼륨, 프로벤아졸, 프로사이미돈, 프로파모카브, 프로피넵, 프로퀴나지드, 프로티오카브, 피라조포스, 피리페녹스, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 퀴토젠, 실티오팜, 중탄산나트륨, 나트륨 디아세테이트, 나트륨 프로피오네이트, 스트렙토마이신, 황, TCMTB, 테클로프탈람, 테크나젠, 티아벤다졸, 티플루자미드, 티오파네이트, 티오파네이트-메틸, 티람, 툴클로포스-메틸, 툴리플루아니드, 트리아족시드,

트리코르타마 하지아눔, 트리사이클라졸, 트리포린, 트리페닐틴 하이드록시드, 발리다마이신, 빈클로졸린, 지넵, 지람, 족사미드, 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올, 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트, 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드, 4-클로로페닐 페닐 설편,

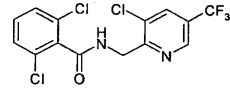
화학식 B-5.1의 화합물:



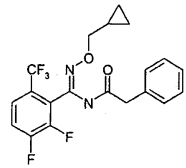
화학식 B-5.2의 화합물:



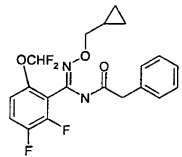
화학식 B-5.3의 화합물:



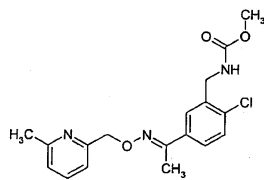
화학식 B-5.4의 화합물:



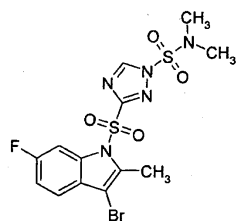
화학식 B-5.5의 화합물:



화학식 B-5.6의 화합물:



화학식 B-5.7의 화합물:



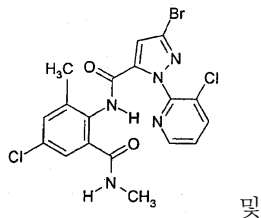
3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(2-바이사이클로프로필-2-일-페닐)-아미드(화합물(B-5.8)), 3-디

플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-이소프로피프-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노-나프탈렌-5-일)-아미드, 1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카복실산[2-(1,3-디메틸부틸)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(3',4'-디클로로-5-플루오로-1,1'-비페닐-2-일)-아미드(화합물(B-5.11)), N-{2-[3-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]에틸}-2-(트리플루오로메틸)벤즈아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(2-클로로-1,1,2-트리플루오로에톡시)페닐]-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(4'-트리플루오로메틸-비페닐-2-일)-아미드, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비페닐-2-일)-아미드 및 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비페닐-2-일)-아미드로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제;

(B6) 아시벤졸라-S-메틸, 클로르메퀴트 클로라이드, 에테폰, 메피퀴트 클로라이드 및 트리넥사프크-에틸로 이루어진 그룹으로부터 선택된 식물-생육조절제;

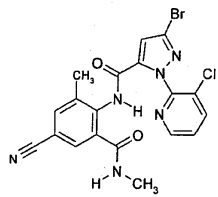
(B7) 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 티아메톡삼,

화학식 B-7.1의 화합물:



및

화학식 B-7.2의 화합물:



로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살충제; 및

(B8) 글리포세이트.

청구항 3

제1항에 있어서, 성분(A)가 R₁이 디플루오로메틸인 화학식 I의 화합물인, 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 성분(A)가 R₁이 디플루오로메틸이고, X가 클로로인 화학식 I의 화합물인, 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서, 성분(A)가 R₁이 디플루오로메틸이고, X가 플루오로인 화학식 I의 화합물인, 조성물.

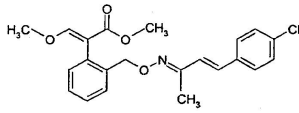
청구항 6

제1항에 있어서, 성분(A)가 R₁이 디플루오로메틸이고, X가 브로모인 화학식 I의 화합물인, 조성물.

청구항 7

제1항에 있어서, 성분(B)가

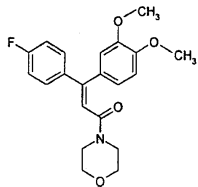
(B1) 아족시스트로빈, 디복시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피록시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈 및 화학식 B-1.1의 화합물:



로 이루어진 그룹으로부터 선택된 스토빌루린 살진균제;

(B2) 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 푸르코나졸, 푸르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹으로부터 선택된 아졸 살진균제;

(B3) 알디모르프, 도데모르프, 펜프로피모르프, 트리데모르프, 펜프로피딘, 스피록사민, 피페랄린 및 화학식 B-3.1의 화합물:



로 이루어진 그룹으로부터 선택된 모르폴린 살진균제;

(B4) 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹으로부터 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

(B5) 베날락실, 베날락실-M, 베노밀, 비테르타놀, 보스칼리드, 갑탄, 카복신, 카프로파미드, 클로로탈로닐, 구리, 시아조파미드, 사이목사닐, 디에토펜카브, 디티아논, 파목사돈, 페나미돈, 펜헥사미드, 페녹시카브, 펜피클로닐, 플루아지남, 플루디옥소닐, 플루톨라닐, 폴페트, 쿠아자틴, 히백사졸, 이프로디온, 루페누론, 만코젠, 메탈락실, 메페녹삼, 메트라페논, 누아리몰, 파클로부트라졸, 펜시쿠론, 펜티오피라드, 프로사이미돈, 프로퀴나지드, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 실티오팜, 황, 티아벤다졸, 티람, 트리아족시드, 트리아이클라졸, 화학식 B-5.1의 화합물, 화학식 B-5.2의 화합물, 화학식 B-5.3의 화합물, 화학식 B-5.4의 화합물, 화학식 B-5.5의 화합물, 화학식 B-5.6의 화합물, 화학식 B-5.7의 화합물, 화학식 B-5.8의 화합물, 화학식 B-5.9의 화합물, 화학식 B-5.10의 화합물 및 화학식 B-5.12의 화합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제;

(B6) 아시벤졸라-S-메틸, 클로르메퀴트 클로라이드, 에테폰, 메피퀴트 클로라이드 및 트리넥사프크-에틸로부터 선택된 식물-생육조절제;

(B7) 아바멕틴, 에마멕틴 벤조에이트, 테플루트린 및 티아메톡삼으로부터 선택된 살충제 및

(B8) 글리포세이트로 이루어진 그룹으로부터 선택되는, 조성물.

청구항 8

제1항에 있어서, 성분(B)가 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 펜프로피딘, 시프로디닐, 클로로탈로닐, 디티아논, 플루아지남, 플루디옥소닐, 메트라페논, 화학식 B-5.1의 화합물 및 화학식 B-5.4의 화합물로부터 선택된 살진균제인, 조성물.

청구항 9

제1항에 있어서, 성분(B)가 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸 및 클로로탈로닐로부터 선택된 살진균제인, 조성물.

청구항 10

제1항에 있어서, 성분(A)가 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드이고, 성분(B)가 아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 빅사펜, 플루디옥소닐, 펜프로피딘, 디페노코나졸, 시프로디닐, 만디프로파미드, 클로로탈로닐, 프로피코나졸, 시프로코나졸 및 에폭시코나졸로부터 선택되는, 조성물.

청구항 11

제1항에 있어서, 성분(A)가 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디플루오로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드이고, 성분(B)가 아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 플루디옥소닐, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 플루오피람, 디페노코나졸, 이프코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 시프로디닐, 클로로탈로닐, 에폭시코나졸, 프로피코나졸, 시프로코나졸 및 에폭시코나졸로부터 선택되는, 조성물.

청구항 12

제1항에 있어서, (A) 대 (B)의 중량비가 2000:1 내지 1:1000인, 조성물.

청구항 13

유용한 식물, 이의 서식지 또는 이의 증식 물질에 제1항에 따른 조성물을 시용함을 포함하는, 식물병원균으로 인한 유용한 식물 또는 이의 증식 물질의 질환을 방제하는 방법.

청구항 14

대두 식물 또는 이의 서식지에 제1항에 따른 조성물을 시용함을 포함하는, 식물병원균으로 인한 대두 식물의 질환을 방제하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 식물병원균이 파콕소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*)인, 방법.

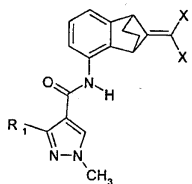
청구항 16

제15항에 있어서, 상기 대두 식물이 글리포세이트 내성이고, 성분(B)가 글리포세이트인 제1항에 따른 조성물이 사용되는, 방법.

청구항 17

유용한 식물, 이의 서식지 또는 이의 증식 물질에 화학식 I의 화합물을 포함하는 조성물을 시용함을 포함하는, 대두 식물의 녹병을 방제하는 방법.

화학식 I



위의 화학식 I에서,

R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 녹병 식물병원균이 파콕소라 파키리지인, 방법.

청구항 19

제15항에 있어서, 상기 조성물이 대두 식물 또는 이의 서식지에 시용되는, 방법.

명세서

본 발명은 식물병원균, 특히 식물병원성 진균류로 인한 질환의 방제에 적합한 신규한 살진균 조성물 및 유용한 식물의 질환, 특히 대두 식물의 녹병을 방제하는 방법에 관한 것이다.

[0001]

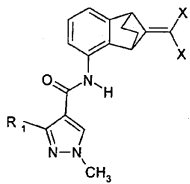
[0002] 제WO 04/35589호 및 제WO 06/37632호에는 특정 트리사이클릭 아민 유도체 및 상기 아민 유도체를 포함하는 혼합물이 식물병원성 진균류에 대한 생물학적 활성을 갖고 있음이 공지되어 있다. 다른 한편으로, 상이한 화학적 부류의 다양한 살진균 화합물이 경작된 식물의 다양한 작물에 사용하기 위한 식물 살진균제로서 광범위하게 공지되어 있다. 그러나, 식물병원성 진균류에 대한 작물 내성 및 활성이 여러 사건 및 관점에서 농학적 실시의 요구를 항상 충족시키지는 않는다. 예를 들면, 과거에는 중요한 대부분의 대두 경작 지역에서 경제적으로 중요한 식물병원균이 알려져 있지 않았다. 그러나, 최근 남아메리카에서 상당한 생산량 손실을 야기하는 해로운 진균류인 파콥소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*)에 의한 대두 작물의 심각한 녹병 감염이 증가하고 있다. 대부분의 통상적인 살진균제는 대두의 녹병을 방제하는데 적합하지 않거나 파콥소라 파키리지에 대한 작용이 만족스럽지 않다.

[0003] 본 발명에 따라, 식물병원성 진균류, 예를 들면, 파콥소라 파키리지에 대한 증가된 작물 내성 및/또는 증가된 활성에 대한 상기 언급된 농학적 실시의 필요에 따라,

[0004] (A) 화학식 I의 화합물 및

[0005] (B) 하기 (B1) 내지 (B9)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함하는, 식물병원균으로 인한 질환의 방제에 적합한 신규한 조성물을 제안한다.

화학식 I



[0006] 위의 화학식 I에서,
[0007]

[0008] R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

[0009] X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

[0010] (B1) 스트로빌루린 살진균제,

[0011] (B2) 아졸 살진균제,

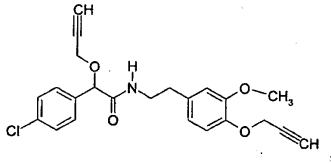
[0012] (B3) 모르폴린 살진균제,

[0013] (B4) 아닐리노피리미딘 살진균제,

[0014] (B5) 아닐라진, 아르세네이트, 베날락실, 베날락실-M, 베노다닐, 베노밀, 벤티아말리카브, 벤티아말리카브-이소프로필, 비페닐, 비테르타놀, 블라스티시딘-S, 보르도 혼합물, 보스칼리드, 부피리메이트, 카드뮴 클로라이드, 카프타폴, 갑탄, 카벤다짐, 이황화탄소, 카복신, 카프로파미드, 시더 잎 오일, 키노메티오나트, 염소, 클로로넵, 클로로탈로닐, 클로졸리네이트, 신남알데히드, 구리, 구리 암모늄카보네이트, 구리 하이드록시드, 구리 옥타노에이트, 구리 올레에이트, 구리 설페이트, 시아조파미드, 사이클로헥시미드, 사이목사닐, 디클로플루아니드, 디클론, 디클로로프로펜, 디클로사이메트, 디클로메진, 디클로란, 디에토펜카브, 디플루메토펜, 디메티리몰, 디메토모르프, 디노갑, 디티아논, 도딘, 에디펜포스, 에타복삼, 에티리몰, 에트리디아졸, 파목사돈, 페나미돈, 페나미노설프, 페나미포스, 페나리몰, 펜푸람, 펜헥사미드, 페녹사닐, 펜피클로닐, 펜틴 아세테이트, 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록시드, 페르밤, 페림존, 플루아지남, 플루디옥소닐, 플루설파미드, 플루설파미드, 플루톨라닐, 폴페트, 포름알데히드, 포세틸-알루미늄, 프탈리드, 푸베리다졸, 푸랄락실, 푸라메트피르, 플리오딘, 푸아자틴, 헥사클로로벤젠, 히멕사졸, 이미녹타딘, 요오도카브, 이프로벤포스, 이프로디온, 이프로발리카브, 이소프로티올란, 카수가마이신, 만코젯, 마넵, 제1망간 디메틸디티오카바메이트, 메페녹삼, 메프로닐, 염화수은, 수은, 메탈락실, 메타설포카브, 메티람, 메트라페논, 나뭇잎 오일(소수성 추출물), 누아리몰, 옥틸리논, 오프레이스, 옥사딕실, 옥신 구리, 옥솔린산, 옥시카복신, 옥시테트라사이클린, 파클로부트라졸, 파라퀸 오일, 파라포름알데히드, 펜시쿠론, 펜타클로로니트로벤젠, 펜타클로로페놀, 펜티오피라드, 퍼푸라조에이트, 인산, 폴리옥신, 폴리옥신 D 아연 염, 중탄산칼륨, 프로벤아졸, 프로사이미돈, 프로파모카브, 프로피넵, 프로퀴나지드, 프로티오카브, 피라조포스, 피리페녹스, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 퀴노젠, 실티오팜, 중탄산나트륨,

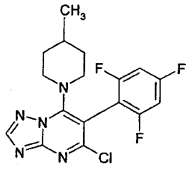
나트륨 디아세테이트, 나트륨 프로피오네이트, 스트렙토마이신, 황, TCMTB, 테클로프탈람, 테크나젠, 티아벤다졸, 티플루자미드, 티오파네이트, 티오파네이트-메틸, 티람, 툴클로포스-메틸, 툴리플루아니드, 트리아족시드, 트리코더마 하지아눔, 트리사이클라졸, 트리포린, 트리페닐린 하이드록시드, 발리다마이신, 빈클로졸린, 지넵, 지람, 족사미드, 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올, 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트, 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드, 4-클로로페닐 페닐 설편,

[0015] 화학식 B-5.1의 화합물:



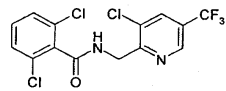
[0016]

[0017] 화학식 B-5.2의 화합물:



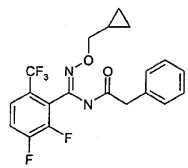
[0018]

[0019] 화학식 B-5.3의 화합물:



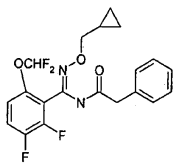
[0020]

[0021] 화학식 B-5.4의 화합물:



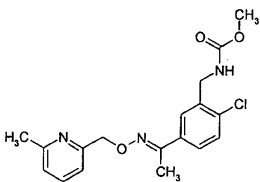
[0022]

[0023] 화학식 B-5.5의 화합물:



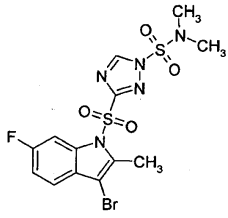
[0024]

[0025] 화학식 B-5.6의 화합물:



[0026]

[0027] 화학식 B-5.7의 화합물:



[0028]

[0029]

3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(2-바이사이클로프로필-2-일-페닐)-아미드(화합물(B-5.8)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-이소프로피르-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노-나프탈렌-5-일)-아미드(화합물(B-5.9)), 1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카복실산[2-(1,3-디메틸부틸)페닐]-아미드(화합물(B-5.10)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(3',4'-디클로로-5-플루오로-1,1'-비페닐-2-일)-아미드(화합물(B-5.11)), N-(2-[3-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]에틸)-2-(트리플루오로메틸)벤즈아미드(화합물(B-5.12)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)페닐]-아미드(화합물(B-5.13)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)페닐]-아미드(화합물(B-5.14)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(2-클로로-1,1,2-트리플루오로에톡시)페닐]-아미드(화합물(B-5.15)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(4'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드(화합물(B-5.16)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드(화합물(B-5.17)) 및 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드(화합물(B-5.18))로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제;

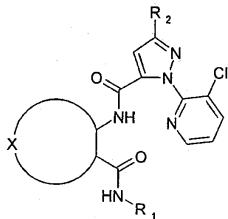
[0030]

(B6) 아시벤졸라-S-메틸, 클로르메퀴트 클로라이드, 에테폰, 메피퀴트 클로라이드 및 트리넥사프크-에틸로 이루어진 그룹으로부터 선택된 식물-생육조절제;

[0031]

(B7) 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 티아메톡삼 및 화학식 IV의 화합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살충제;

화학식 IV



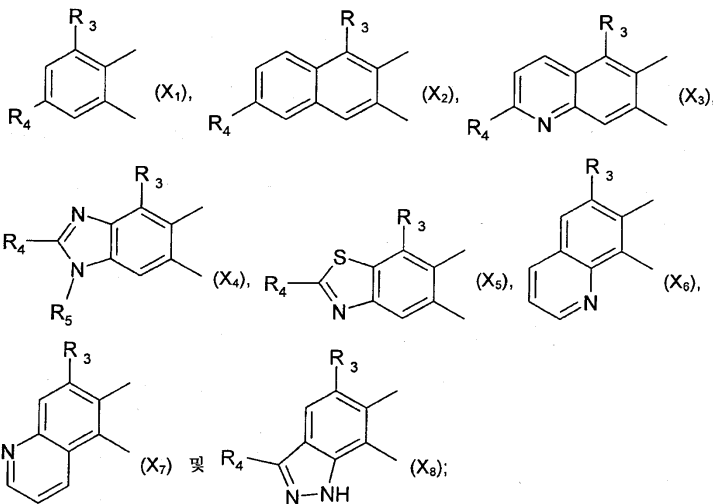
[0032]

[0033]

위의 화학식 IV에서,

[0034]

X는



[0035]

로부터 선택된 이가 그룹이고,

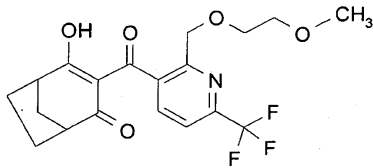
[0036]

a) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 브롬이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고,

X는 X₁이고;

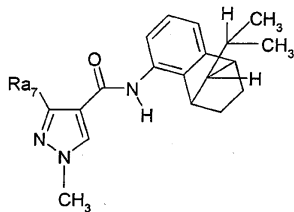
- [0037] b) R₁은 사이클로프로필로 치환된 메틸이고, R₂는 CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 Cl이고, X는 X₁이고;
- [0038] c) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 Cl이고, X는 X₁이고;
- [0039] d) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- [0040] e) R₁은 1-위치에서 사이클로프로필로 치환된 사이클로프로필이고, R₂는 OCH₂CF₃이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- [0041] f) R₁은 이소프로필이고, R₂는 메톡시이고, R₃은 메틸이고, R₄는 수소이고, X는 X₈이고;
- [0042] g) R₁은 이소프로필이고, R₂는 트리플루오로메틸이고, R₃은 염소이고, R₄는 수소이고, X는 X₈이고;
- [0043] h) R₁은 이소프로필이고, R₂는 트리플루오로메틸이고, R₃은 메틸이고, R₄는 수소이고, X는 X₈이고;
- [0044] i) R₁은 메틸이고, R₂는 브롬이고, R₃은 메틸이고, R₄는 CN이고, X는 X₁이고;
- [0045] j) R₁은 메틸이고, R₂는 브롬이고, R₃은 메틸이고, R₄는 Cl이고, X는 X₁이다.
- [0046] (B8) 글리포세이트, 화학식 V의 화합물 및 포메사펜; 및

화학식 V



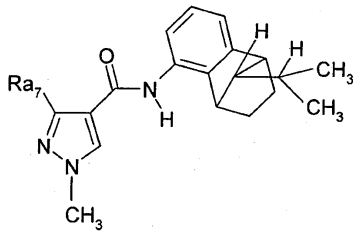
- [0047]
- [0048] (B9) 화학식 VIa의 라세미 화합물(syn), 화학식 VIb의 라세미 혼합물(anti) 및 화학식 F-10(syn) 및 F-11(anti)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물인 화학식 VIc의 화합물(여기서, 화학식 F-10의 라세미 화합물(syn) 대 화학식 F-11의 라세미 화합물(anti)의 비율이 1000:1 내지 1:1000이다).

화학식 VIa



- [0049]
- [0050] 위의 화학식 VIa에서,
- [0051] Ra₇는 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

화학식 VIb



[0052]

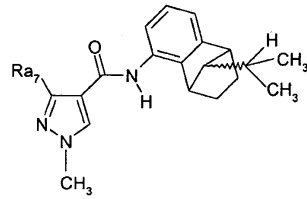
[0053]

[0054]

위의 화학식 VIb에서,

Ra7은 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

화학식 VIc



[0055]

[0056]

[0057]

[0058]

[0059]

[0060]

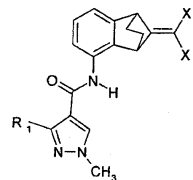
위의 화학식 VIc에서,

Ra7은 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

(A) 화학식 I의 화합물 및

(B) 하기 (B1) 내지 (B8)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.

화학식 I



[0061]

[0062]

[0063]

[0064]

[0065]

[0066]

[0067]

[0068]

[0069]

위의 화학식 I에서,

R1은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

(B1) 스트로빌루린 살진균제,

(B2) 아졸 살진균제,

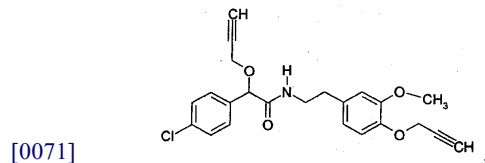
(B3) 모르폴린 살진균제,

(B4) 아닐리노피리미딘 살진균제,

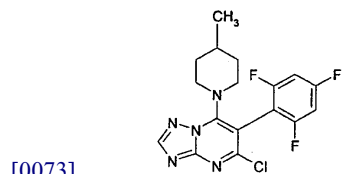
(B5) 아닐라진(878), 아르세네이트, 베날락실(56), 베날락실-M, 베노다닐(896), 베노필(62), 벤티아발리카브, 벤티아발리카브-이소프로필(68), 비페닐(81), 비테르타놀(84), 블라스티시딘-S(85), 보르도 혼합물(87), 보스칼리드(88), 부피리메이트(98), 카드뮴 클로라이드, 카프타폴(113), 캅탄(114), 카벤다짐(116), 이황화탄소(945), 카복신(120), 카프로파미드(122), 시더 잎 오일, 키노메티오나트(126), 염소, 클로로넵(139), 클로로탈로닐(142), 클로졸리네이트(149), 신남알데히드, 구리, 구리 암모늄카보네이트, 구리 하이드록시드(169), 구리 옥타노에이트(170), 구리 올레에이트, 구리 설페이트(87), 시아조파미드(185), 사이클로헥시미드(1022), 사이목사닐(200), 디클로플루아니드(230), 디클론(1052), 디클로로프로펜(233), 디클로사이메트(237), 디클로메진(239),

디클로란(240), 디에토펜카브(245), 디플루메토림(253), 디메티리몰(1082), 디메토모르프(263), 디노캡(270), 디티아논(279), 도딘(289), 에디펜포스(290), 에타복삼(304), 에티리몰(1133), 에트리디아졸(321), 파목사돈(322), 페나미돈(325), 페나미노설프(1144), 페나미포스(326), 페나리몰(327), 펜푸람(333), 펜헥사미드(334), 페녹사닐(338), 펜피클로닐(341), 펜틴 아세테이트(347), 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록시드(347), 페르밤(350), 페립존(351), 플루아지남(363), 플루디옥소닐(368), 플루설파미드(394), 플루톨라닐(396), 폴페트(400), 포름알데히드(404), 포세틸-알루미늄(407), 프탈리드(643), 푸베리다졸(419), 푸랄락실(410), 푸라메트피르(411), 폴리오딘(1205), 푸아자틴(422), 헥사클로로벤젠(434), 히멕사졸, 이미녹타딘(459), 요오도카브(3-요오도-2-프로피닐 부틸 카바메이트), 이프로벤포스(IBP)(469), 이프로디온(470), 이프로발리카브(471), 이소프로티올란(474), 카수가마이신(483), 만코젯(496), 마넵(497), 제1망간 디메틸디티오카바메이트, 메페녹삼(메탈락실-M)(517), 메프로닐(510), 염화수은(511), 수은, 메탈락실(516), 메타설포카브(528), 메티람(546), 메트라페논, 나뭇(566), 님 오일(소수성 추출물), 누아리몰(587), 옥틸리논(590), 오프레이스(592), 옥사딕실(601), 옥신 구리(605), 옥솔린산(606), 옥시카복신(608), 옥시테트라사이클린(611), 파클로부트라졸(612), 파라핀 오일(628), 파라포름알데히드, 펜시쿠론(620), 펜타클로로니트로벤젠(716), 펜타클로로페놀(623), 펜티오피라드, 퍼푸라조에이트, 인산, 폴리옥신(654), 폴리옥신 D 아연 염(654), 중탄산칼륨, 프로벤아졸(658), 프로사이미돈(660), 프로파모카브(668), 프로피넵(676), 프로퀴나지드(682), 프로티오카브(1361), 피라조포스(693), 피리페녹스(703), 피로퀼론(710), 퀴녹시펜(715), 퀴토젠(PCNB)(716), 실티오팜(729), 중탄산나트륨, 나트륨 디아세테이트, 나트륨 프로피오네이트, 스트렙토마이신(744), 황(754), TCMTB, 테클로프탈람, 테크나젠(TCNB)(767), 티아벤다졸(790), 티플루자미드(796), 티오파네이트(1435), 티오파네이트-메틸(802), 티람(804), 톨클로포스-메틸(808), 톨릴플루아니드(810), 트리아족시드(821), 트리코더마 하지아눔(825), 트리아이클라졸(828), 트리포린(838), 트리페닐틴 하이드록시드(347), 발리다마이신(846), 빈클로졸린(849), 지넵(855), 지람(856), 족사미드(857), 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올(IUPAC-명)(910), 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트(IUPAC-화학초록명)(1059), 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드(IUPAC-명)(1295), 4-클로로페닐 페닐 설포네이트(IUPAC-명)(981),

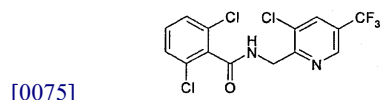
[0070] 화학식 B-5.1의 화합물:



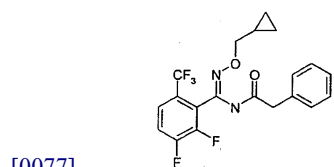
[0072] 화학식 B-5.2의 화합물:



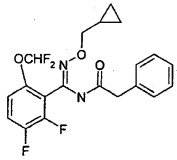
[0074] 화학식 B-5.3의 화합물:



[0076] 화학식 B-5.4의 화합물:

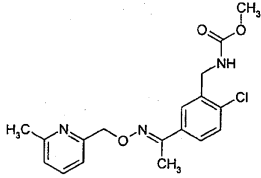


[0078] 화학식 B-5.5의 화합물:



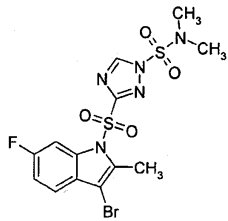
[0079]

[0080] 화학식 B-5.6의 화합물:



[0081]

[0082] 화학식 B-5.7의 화합물:

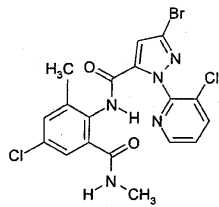


[0083]

[0084] 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(2-바이사이클로프로필-2-일-페닐)-아미드(화합물(B-5.8)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-이소프로피르-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노-나프탈렌-5-일)-아미드(화합물(B-5.9)), 1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카복실산[2-(1,3-디메틸부틸)페닐]-아미드(화합물(B-5.10)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(3',4'-디클로로-5-플루오로-1,1'-비페닐-2-일)-아미드(화합물(B-5.11)), N-(2-[3-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]에틸)-2-(트리플루오로메틸)벤즈아미드(화합물(B-5.12)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)페닐]-아미드(화합물(B-5.13)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)페닐]-아미드(화합물(B-5.14)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-[2-(2-클로로-1,1,2-트리플루오로에톡시)페닐]-아미드(화합물(B-5.15)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(4'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드(화합물(B-5.16)), 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드(화합물(B-5.17)) 및 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산 N-(2'-트리플루오로메틸-비펜-2-일)-아미드(화합물(B-5.18))로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제;

[0085] (B6) 아시벤졸라-S-메틸(6), 클로르메퀴트 클로라이드(137), 에테폰(307), 페피퀴트 클로라이드(509) 및 트리넥사프크-에틸(841)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 식물-생육조절제;

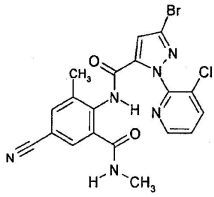
[0086] (B7) 아바멕틴(1), 클로티아니딘(165), 에마멕틴 벤조에이트(291), 이미다클로프리드(458), 테플루트린(769), 티아메톡삼(792), 화학식 B-7.1의 화합물:



[0087]

및

[0088] 화학식 B-7.2의 화합물:



[0089]

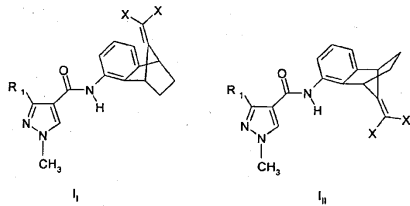
[0090] 로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살충제; 및

[0091] (B8) 글리포세이트(419).

[0092] 성분(A)와 배합물로서 성분(B)의 사용은 놀랍고도 실질적으로 진균류에 대해 후자의 효과를 강화시키고 그 반대의 경우도 마찬가지임이 밝혀졌다. 추가로, 본 발명의 방법은 단독으로 사용시 본 발명의 방법의 활성 성분으로 박멸시킬 수 있는 것 보다 넓은 범위의 진균류에 대해 효과적이다.

[0093] 본 발명의 추가의 측면은 유용한 식물, 이의 서식지 또는 이의 증식 물질에 본 발명에 따른 조성물을 시용함을 포함하는, 유용한 식물 또는 이의 증식 물질에서 식물병원균으로 인한 질환을 방제하는 방법이다. 유용한 식물 또는 이의 서식지에, 보다 바람직하게는 유용한 식물에 본 발명에 따른 조성물을 시용함을 포함하는, 방법이 바람직하다. 유용한 식물의 증식 물질에 본 발명에 따른 조성물을 시용함을 포함하는, 방법이 추가로 바람직하다.

[0094] 화학식 I의 화합물은 화학식 I_I 및 I_{II}의 단일 에난티오머로서 기재된 2개의 상이한 입체이성체로 발생한다.



[0095]

[0096] 본 발명은 이러한 입체이성체 및 임의 비율의 이의 혼합물을 모두 포함한다. 본 발명에 따라 "화학식 I의 라세미 화합물"은 화학식 I_I 및 I_{II}의 화합물의 라세미 혼합물을 의미한다.

[0097] 본 발명의 바람직한 양태는 성분(A)로서 R₁이 디플루오로메틸인 화학식 I의 화합물을 포함하는 이들 조성물로 표현된다. 추가로 바람직한 화학식 I의 화합물은 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.1)); 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디플루오로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.2)); 및 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디브로모메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.3))이다.

[0098] 클로로, 플루오로 또는 브로모로서 치환체 X를 지칭하는 것은 두 치환체 X 모두가 동일한 의미를 가짐을 의미한다.

[0099] 본 발명의 바람직한 양태는 성분(A)로서 R₁이 트리플루오로메틸인 화학식 I의 화합물을 포함하는 이들 조성물로 표현된다. 추가의 바람직한 화학식 I의 화합물은 1-메틸-3-트리플루오로메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.4)); 1-메틸-3-트리플루오로메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디플루오로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.5)); 및 1-메틸-3-트리플루오로메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디브로모메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.6))이다.

[0100] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분(B)로서 아족시스트로빈, 피록시스트로빈, 플루디옥소닐, 펜프로피딘, 디페노코나졸, 시프로디닐, 만디프로파미드, 클로로탈로닐, 시프로코나졸, 에폭시코나졸, 프로피코나졸 및 에폭시코나졸로부터 선택된 화합물을 포함하는 이들 조성물로 표현된다.

[0101] 본 발명에 따라 특히 바람직한 조성물은 성분(A)로서 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.1)) 및 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디플루오로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.2))로부터 선택된 화합물을 포함하고, 성분(B)로서

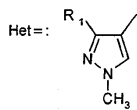
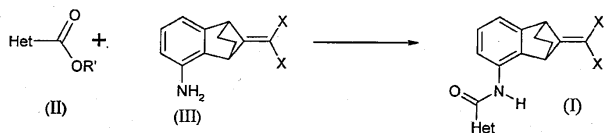
아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 빅사펜, 플루디옥소닐, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 플루오피람, 디페노코나졸, 테부코나졸, 이프코나졸, 시프로디닐, 만디프로파미드, 클로로탈로닐, 시프로코나졸, 프로티오코나졸, 프로피코나졸 및 에폭시코나졸로부터 선택된 화합물을 포함한다.

[0102] 본 발명에 따른 추가의 특히 바람직한 조성물은 성분(A)로서 화합물 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.1))를 포함하고, 성분(B)로서 아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 빅사펜, 플루디옥소닐, 펜프로피딘, 디페노코나졸, 시프로디닐, 만디프로파미드, 클로로탈로닐, 프로피코나졸, 시프로코나졸 및 에폭시코나졸로부터 선택된 화합물을 포함한다.

[0103] 본 발명에 따른 추가의 특히 바람직한 조성물은 성분(A)로서 화합물 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디플루오로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.2))를 포함하고, 성분(B)로서 아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 플루디옥소닐, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 플루오피람, 디페노코나졸, 이프코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 시프로디닐, 클로로탈로닐, 에폭시코나졸, 프로피코나졸, 시프로코나졸 및 에폭시코나졸로부터 선택된 화합물을 포함한다.

[0104] 화학식 I의 화합물은 하기 반응식 1 내지 3에 관하여 기재된 바와 같이 제조할 수 있다.

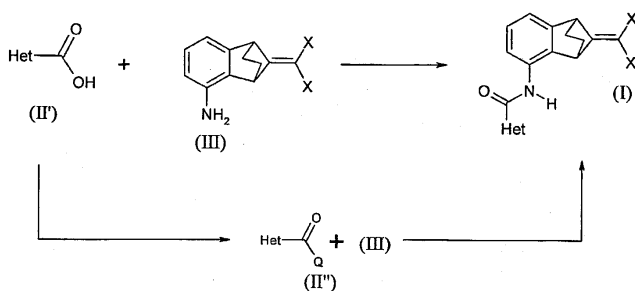
반응식 1



[0105]

[0106] 반응식 1에 도시된 바와 같이, 화학식 I의 화합물(여기서, R₁ 및 X는 상기 정의된 바와 같다)은 화학식 II의 화합물(여기서, R₁은 상기 정의된 바와 같고, R'은 C₁₋₅ 알킬이다)과 화학식 III의 아닐린(여기서, X는 상기 정의된 바와 같다)을 NaN(TMS)₂의 존재하에 -10°C 내지 상온에서 바람직하게는 무수 THF 중에서 문헌[참조: J. Wang et al., Synlett, 2001, 1485]에 기재된 바와 같이 반응시켜 합성할 수 있다.

반응식 2



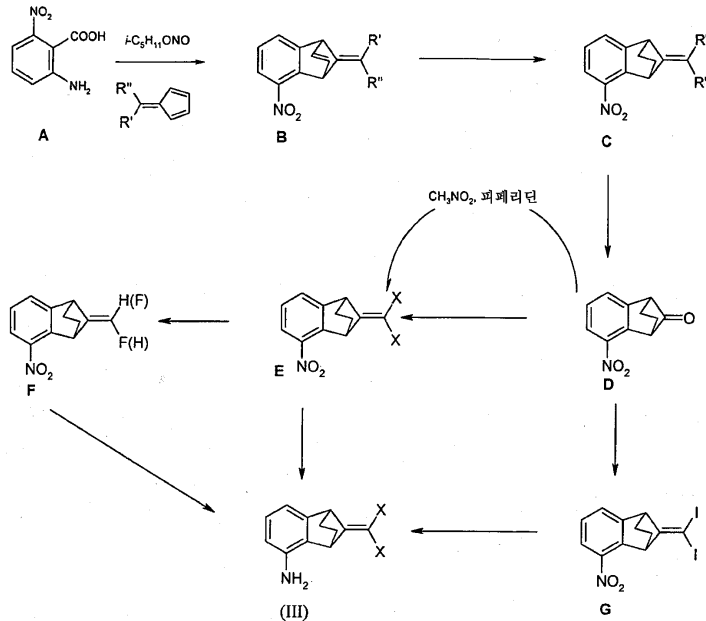
[0107]

[0108] 대안적으로, 반응식 2에 도시된 바와 같이, 화학식 I의 화합물(여기서, Het는 반응식 1에 정의된 바와 같고, R₁ 및 X는 상기 정의된 바와 같다)은 화학식 II'의 화합물(여기서, Het는 상기 정의된 바와 같다)과 화학식 III의 아닐린(여기서, X는 상기 정의된 바와 같다)을 활성화제, 예를 들면, BOP-Cl(비스-(2-옥소-3-옥사졸리디닐)-포스핀산) 및 2당량의 염기, 예를 들면, 트리에틸아민의 존재하에 용매, 예를 들면, 디클로로메탄(예를 들면, 문헌[참조: J. Cabre et al., Synthesis 1984, 413]에 기재된 바와 같음) 중에서 반응시키거나, 화학식 II''의 화합물(여기서, Het는 상기 정의된 바와 같고, Q는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다)과 화학식 III의 아닐린(여기서, X는 상기 정의된 바와 같다)을 1당량의 염기, 예를 들면, 트리에틸아민 또는 나트륨 또는 칼륨 카보네이트 또는 비카보네이트의 존재하에 용매, 예를 들면, 디클로로메탄, 에틸 아세테이트 또는 N,N-디메틸포름아미드 중에서, 바람직하게는 -10 내지 30°C에서 반응시켜 제조할 수 있다. 화학식 II''의 화합물은 용매, 예를 들면, 톨루엔, 디클로로메탄 또는 아세토니트릴 중에서 화학식 II'의 화합물을 할로겐화제, 예를 들면, 염화티오닐,

브롬화티오닐, 염화옥살릴, 포스젠, SF₄/HF, DAST((디에틸아미노)황 트리플루오라이드), 또는 데옥소-플루오르(Deoxo-Fluor[®])([비스(2-메톡시에틸)아미노]황 트리플루오라이드)로 처리하여 수득한다.

[0109] 화합물(II) 및 (II')은 일반적으로 공지된 화합물이거나, 화학 문헌에 기재된 바와 같이 제조할 수 있거나 상업적인 공급원으로부터 구입할 수 있다. 화합물(III)은 반응식 3에 관하여 기재된 바와 같이 제조할 수 있다.

반응식 3



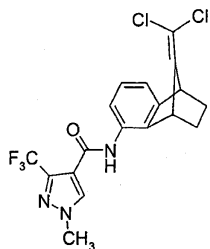
[0110] 반응식 3에 도시된 바와 같이, 화학식 III의 화합물은 니트로-화합물(E), (F) 및 (G)의 베참프(Bechamp) 환원 또는 기타 정해진 방법, 예를 들면, 선택적 촉매 수소화로 제조할 수 있다.

[0112] 9-디할로메틸리덴-5-니트로-벤조노르보르넨(E)(여기서, X는 클로로, 브로모 또는 플루오로이다)은 케톤(D)을 동일한반응계에서 발생된 디할로메틸리덴 포스포란 R'¹₃P=C(R⁴)R⁵(여기서, R'¹은 트리페닐, 트리 C₁₋₄ 알킬 또는 트리 디메틸아민이고, X는 할로이다)과 문헌[참조: H-D. Martin et al., Chem. Ber. 118, 2514(1985), S. Hayashi et al., Chem. Lett. 1979, 983, or M. Suda, Tetrahedron Letters, 22, 1421(1981)]에 기재된 방법에 따라 또는 이와 동일하게 Wittig 올레핀화함으로써 수득할 수 있다.

[0113] 화학식 I의 화합물은 실시예 H1 내지 H7에 기재된 바와 같이 수득할 수 있다.

실시예 1

[0115] 당해 실시예는 1-메틸-3-트리플루오로메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.4))의 제조를 설명한다.

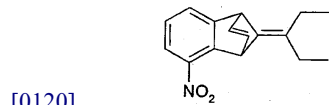


[0116] 비스-(2-옥소-3-옥사졸리디닐)-포스핀산 염화물(278mg, 1.09mmol, 1.5당량) 및 트리에틸아민(184mg, 1.821mmol, 2.5당량)의 존재하에 상온에서 23시간 동안 교반하에 디클로로메탄(10ml) 중의 9-디클로로메틸리덴-5-아미노-벤조노르보르넨(175mg, 0.729mmol, 실시예 6에 기재된 바와 같이 제조함)을 1-메틸-3-트리플루오로메틸-1H-피라졸-카복실산(170mg, 0.874mmol, 1.2당량)과 반응시켰다. 반응 혼합물을 포화 중탄산나트륨 용액 및 포화 염수로 추출하고, Na₂SO₄ 상에서 건조시키고, 에틸 아세테이트-헥산-(1:1) 중의 실리카 겔 상에서

정제하였다. 1-메틸-3-트리플루오로메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-디클로로메틸리덴-벤조노르보르넨-5-일)아미드(화합물(A-1.4), m.p. 179-181°C) 210mg(이론치의 69%)을 수득하였다.

[0118] 실시예 2

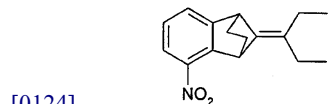
[0119] 당해 실시예는 9-(3-펜틸리덴)-5-니트로-벤조노르보르나디엔의 제조를 설명한다.



[0121] 디메톡시에탄(50ml) 중의 이소펜틸니트리트(2.31ml, 1.3당량)의 잘 교반된 용액에 58°C에서 디메톡시에탄 25ml에 용해시킨 6-니트로안트라닐산(2.76g, 1당량) 및 6,6-디에틸폴벤(순도 79%의 6.45g, 2.5당량)의 혼합물을 8분 동안 적가하고, 그 동안 온도를 67°C로 증가시켰다. 30분 후, 어두운 색의 반응 혼합물을 증발시키고, 헥산-에틸 아세테이트-(20:1) 중의 실리카 겔 상에서 정제하여 목적하는 생성물 3.02g(78%)을 실온에서 고체화되는 오일로서 수득하였다(m.p. 60-61°C).

[0122] 실시예 3

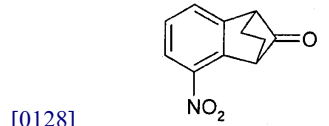
[0123] 당해 실시예는 9-(3-펜틸리덴)-5-니트로-벤조노르보르넨의 제조를 설명한다.



[0125] THF(70ml) 중의 9-(3-펜틸리덴)-5-니트로-벤조노르보르나디엔(실시예 2에 기재된 바와 같이 제조된 7.97g)을 20°C에서 Rh(PPh₃)₃Cl(윌킨슨 촉매; 0.8g)의 존재하에 수소화시켰다. 1당량의 수소를 흡수한 후 반응을 중단시켰다. 증발 및 에틸 아세테이트-헥산-(100:2) 중의 실리카 겔 상의 조물질을 정제하여 목적하는 생성물을 실온에 두면 고체화되는 오일(7.90g)로서 수득하였다(m.p. 69-56°C).

[0126] 실시예 4

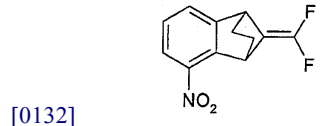
[0127] 당해 실시예는 9-옥소-5-니트로-벤조노르보르넨의 제조를 설명한다.



[0129] 디클로로메탄(300ml) 및 메탄올(5ml) 중에 용해시킨 9-(3-펜틸리덴)-5-니트로-벤조노르보르넨(7.0g, 27.2mmol; 실시예 3에 따라 제조됨)을 -70°C에서 지속적인 청색이 관찰될 때까지(약 15분 후) 오존화시켰다(2.8ℓ O₂/분, 100Watt, O₃/h 9.7g에 상응함). 반응 혼합물을 질소 기체로 정화하였다. 트리페닐포스핀(8.4g, 32.03mmol, 1.18당량)을 가하고, 온도를 20 내지 25°C로 가온하였다. 용매를 증발시킨 다음, 잔여물을 헥산-EtOAc-3:1 중의 실리카 겔 상에서 정제하여 화합물 36.01 5.2g을 수득하였다(m.p. 112-114°C).

[0130] 실시예 5

[0131] 당해 실시예는 9-디플루오로메틸리덴-5-니트로-벤조노르보르넨의 제조를 설명한다.

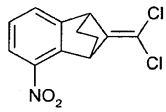


[0133] 0°C의 THF(50ml) 중의 디브로모디플루오로메탄(6.30g, 30mmol) 용액에 THF(30ml) 중의 트리스-(디메틸아미노)-포스핀(97%에서 10.1g, 11.2ml와 동량, 60mmol)를 20분 동안 가하였다. 1시간 동안 실온에서 교반한 다음, 수득된 현탁액에 THF(20ml) 중의 9-옥소-5-니트로-벤조노르보르넨(6.10g, 30mmol; 실시예 4에 기재된 바와 같이 제조함)의 용액을 25분 동안 적가한 다음, 21시간 동안 교반하였다. 현탁액을 빙수 위에 붓고, 에틸 아세테이트로 추출하였다. 에틸 아세테이트-헥산-(1:4) 중의 실리카 겔 상에서 정제하여 9-디플루오로메틸리덴-5-니트

로-벤조노르보르넨 4.675g을 수득하였다(m.p. 99-101°C).

[0134] 실시예 6

[0135] 당해 실시예는 9-디클로로메틸리덴-5-니트로-벤조노르보르넨의 제조를 설명한다.

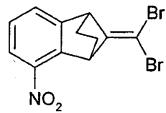


[0136]

[0137] 무수 사염화탄소(5.9g, 33mmol)를 디클로로메탄(30ml) 중의 트리페닐포스핀(14.46g, 55.1mmol)과 실온에서 1시간 동안 반응시켰다. 디클로로메탄(10ml) 중의 9-옥소-5-니트로-벤조노르보르넨(5.60g, 27.56mmol; 실시예 4에 기재된 바와 같이 제조함)을 적가하고, 20시간 동안 실온에서 교반하였다. 수성 후처리(빙수)하고 디클로로메탄으로 추출한 다음, 조약한 생성물을 에틸 아세테이트-헥산-(1:4) 중의 실리카 겔 상에서 정제하여 목적하는 9-디클로로메틸리덴-5-니트로-벤조노르보르넨을 수득하였다(1.83g; m.p. 136-137°C). 일부 출발 물질(4.06g)을 회수하였다.

[0138] 실시예 7

[0139] 당해 실시예는 9-디브로모메틸리덴-5-니트로-벤조노르보르넨의 제조를 설명한다.



[0140]

[0141] 사브롬화탄소(98%에서 4.66g, 13.8mmol)를 교반하에 디클로로메탄(50ml) 중의 트리페닐포스핀(7.23g, 27.6mmol)과 50분 동안 실온에서 반응시켰다. 디클로로메탄(10ml) 중의 9-옥소-5-니트로-벤조노르보르넨(2.8g, 13.8mmol; 실시예 4에 기재된 바와 같이 제조함)을 적가하고, 밤새 실온에서 교반하였다. 수성 후처리(빙수)하고, 디클로로메탄으로 추출한 다음, 조약한 물질을 컬럼 크로마토그래피(에틸 아세테이트-헥산-(1:9)하여 목적하는 생성물 9-디브로모메틸리덴-5-니트로-벤조노르보르넨을 수득하였다(2.1g; m.p. 153-155°C).

[0142] 표 1

[0143] 표 1은 달리 기재되지 않는 한, 화학식 I에 대한 융점 및 NMR 데이터(모두 용매로서 $CDCl_3$ 사용)를 나타낸다. 표에서, 온도는 섭씨로 제공되며, "NMR"은 핵 자기 공명 스펙트럼을 의미하고, 하기 약칭을 사용한다.

[0144] m.p. = 융점

[0145] b.p. = 비점

[0146] s = 단일

[0147] br = 브로드

[0148] d = 이중

[0149] dd = 이중의 이중

[0150] t = 삼중

[0151] q = 사중

[0152] m = 다중

[0153] ppm = 백만분율

[0154] THF = 테트라하이드로푸란

화합물	m.p (°C)	¹ H-NMR 양자 이동 δ (ppm) (CDCl ₃)
A-1.1	179-181	8.06 (s,1H), 7.69 (d brd 신호로 오버랩, D ₂ O와 교환가능, 2H), 7.18 (t,1H), 7.06 (d,1H), 4.00 (s,3H), 3.96 (m, 2H), 2.12 (m, 2H), 1.51 (m,1H), 1.39 (m,1H).
A-1.2	137-143	8.06 (s,1H), 7.68 (brd, D ₂ O와 교환가능, 1H), 7.67 (d,1H), 7.14 (d,1H), 4.00 (s,3H), 3.94 (m,2H), 2.06 (m,2H), 1.48 (m,1H), 1.36 (m,1H).
A-1.3	198-200	8.06 (s,1H), 7.71 (d,1H), 7.68 (brd, D ₂ O와 교환가능, 1H), 7.18 (t,1H), 7.05 (d,1H), 4.00 (s,3H), 3.95 (m,1H), 3.93 (m,1H), 2.12 (m,2H), 1.50 (m,1H), 1.38 (m,1H).
A-1.4	183-188	7.78 (d,1H), 7.70 (brd, D ₂ O와 교환가능, 1H), 7.39 (brd s,1H), 7.16 (t,1H), 7.01 (d brd s로부터 오버랩, 2H), 4.00 (m,1H), 3.94 (m,1H), 3.72 (s,3H), 2.10 (m, 2H), 1.51 (m,1H), 1.38 (m,1H).
A-1.5	133-135	7.76 (d,1H), 7.70 (brd, D ₂ O와 교환가능, 1H), 7.39 (brd s,1H), 7.13 (t,1H), 7.01 (brd s,1H), 7.00 (d,1H), 3.98 (m, 1H), 3.93 (m,1H), 3.72 (s,3H), 2.04 (m,2H), 1.49 (m,1H), 1.36 (m,1H).
A-1.6	155-158	7.79 (d,1H), 7.70 (brd, D ₂ O와 교환가능, 1H), 7.39 (brd s,1H), 7.17 (t,1H), 7.02 (d,1H), 7.01 (brd s,1H), 3.98 (m,1H), 3.91 (m,1H), 3.72 (s,3H), 2.11 (m,2H), 1.50 (m,1H), 1.39 (m,1H).

[0155]

[0156]

성분(B)가 공지되어 있다. 성분(B)는 "농약 매뉴얼"[참조: The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council]에 포함되어 있고, 여기서 이들은 특정한 성분(B)에 대해 상기 등근 괄호안에 기재된 항목 번호하에 기재되어 있고, 예를 들면, 화합물 "아바멕틴"은 항목 번호(1)하에 기재되어 있다. 대부분의 성분(B)는 상기에서 소위 "일반명", 관련된 "ISO 일반명" 또는 개별적인 경우에 사용되는 또 다른 "일반명"으로 언급된다. 호칭이 "일반명"이 아닌 경우, 대신 사용된 호칭의 특성이 특정한 성분(B)에 대한 등근 괄호 내에 기재되고, 그런 경우에는 IUPAC명, IUPAC/화학초록명, "화학명", "전통적인 명칭", "화합물명" 또는 "개발 코드"를 사용하거나, 이들 호칭 중 하나 또는 "일반명"이 사용되지 않은 경우에는 "대안적인 명칭"이 사용된다.

[0157]

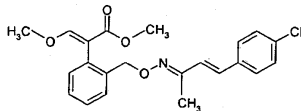
다음 성분(B)는 CAS 등록 번호하에 알디모르프(CAS 91315-15-0); 아르세네이트(CAS 1327-53-3); 베날락실-M(CAS 98243-83-5); 벤티아발리카브(CAS 413615-35-7); 카드뮴 클로라이드(CAS 10108-64-2); 시더 잎 오일(CAS 8007-20-3); 염소(CAS 7782-50-5); 신남알데히드(CAS 104-55-2); 구리 암모늄카보네이트(CAS 33113-08-5); 구리 올레에이트(CAS 1120-44-1); 요오도카브(3-요오도-2-프로피닐 부틸 카바메이트)(CAS 55406-53-6); 히멕사졸(CAS 10004-44-1); 제1망간 디메틸디티오카바메이트(CAS 15339-36-3); 수은(CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546-30-7); 메트라페논(CAS 220899-03-6); 님 오일(소수성 추출물)(CAS 8002-65-1); 오리사스트로빈(CAS 248593-16-0); 파라포름알데히드(CAS 30525-89-4); 펜티오피라드(CAS 183675-82-3); 인산(CAS 7664-38-2); 중탄산칼륨(CAS 298-14-6); 중탄산나트륨(CAS 144-55-8); 나트륨 디아세테이트(CAS 127-09-3); 나트륨 프로피오네이트(CAS 137-40-6); TCMTB(CAS 21564-17-0) 및 톨리플루아니드(CAS 731-27-1)가 등록되어 있다. 화합물(B-1.1)("에네스트로빈")은 제EP-0-936-213호에 기재되어 있고; 화합물(B-3.1)("플루모르프")는 제US-6,020,332호, 제CN-1-167-568호, 제CN-1-155-977호 및 제EP-0-860-438호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.1)("만디프로파미드")는 제WO 01/87822호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.2)은 제WO 98/46607호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.3)("플루오피콜리드")는 제WO 99/42447호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.4)("사이플루페나미드")는 제WO 96/19442호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.5)은 제WO 99/14187호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.6)("피리벤카브")은 CAS 등록 번호 325156-49-8하에 등록되어 있고; 화합물(B-5.7)("아미솔브롬" 또는 "암브롬돌")은 CAS 등록 번호 348635-87-0하에 등록되어 있으며; 화합물(B-5.8)(3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(2-바이사이클로프로필-2-일-페닐)-아미드)은 제WO 03/74491호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.9)(3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(9-이소프로피르-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노-나프탈렌-5-일)-아미드)은 제WO 04/35589호 및 제WO 06/37632호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.10)(1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카복실산[2-(1,3-디메틸부틸)페닐]-아미드)은 제WO 03/10149호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.11)(3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카복실산(3',4'-디클로로-5-플루오로-1,1'-비페닐-2-일)-아미드; "빅사펜")은 CAS 등록 번호 581809-46-3하에 등록되어 있으며 제WO 03/70705호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.12)(N-{2-[3-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]에틸}-2-(트리플루오로메틸)벤즈아미드; "플루오피람")은 CAS 등록 번호 658066-35-4하에 등록되어 있으며 제WO 04/16088호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.13, B-5.14 및 B-

5.15)는 제WO 07/17450호에 기재되어 있고; 화합물(B-5.16, B-5.17 및 B-5.18)은 제WO 06/120219호에 기재되어 있고; 화학식 IV의 화합물은, 예를 들면, 제WO 04/067528호, 제WO 2005/085234호, 제WO 2006/111341호, 제WO 03/015519호, 제WO 2007/020050호, 제WO 2006/040113호 및 제WO 2007/093402호에 기재되어 있다. 화학식 V의 화합물은 제WO 01/94339호에 기재되어 있다. 화학식 VIa, VIb 및 VIc의 화합물은 제WO 04/35589호 및 제PCT/EP2005/010755호에 기재되어 있다. 포메사펜은 CAS 등록 번호 72178-02-0 하에 등록되어 있다.

[0158] 성분(B)으로서 특히 적합한 화합물의 예는 다음 그룹 P로부터 선택된 화합물이다.

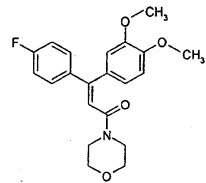
[0159] 그룹 P: 본 발명에 따른 조성물 내의 성분(B)로서 특히 적합한 화합물:

[0160] 아자코나졸(47), 디목시스트로빈(226), 플루옥사스트로빈(382), 크레속심-메틸(485), 메토미노스트로빈(551), 오리사스트로빈, 피록시스트로빈(647), 피라클로스트로빈(690), 트리플록시스트로빈(832) 및 화학식 B-1.1의 화합물:



[0161] 로부터 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0162] 아자코나졸(40), 브로무코나졸(96), 시프로코나졸(207), 디페노코나졸(247), 디니코나졸(267), 디니코나졸-M(267), 에폭시코나졸(298), 펜부코나졸(329), 플루퀴코나졸(385), 플루실라졸(393), 플루트리아폴(397), 헥사코나졸(435), 이마잘릴(449), 이미벤코나졸(457), 이프코나졸(468), 메타코나졸(525), 마이클로부타닐(564), 옥스포코나졸(607), 페푸라조에이트(618), 퀴코나졸(619), 프로클로라즈(659), 프로피코나졸(675), 프로티오코나졸(685), 시메코나졸(731), 테부코나졸(761), 테트라코나졸(778), 트리아디메폰(814), 트리아디메놀(815), 트리플루미졸(834), 트리티코나졸(842), 디클로부트라졸(1068), 에타코나졸(1129), 푸르코나졸(1198), 푸르코나졸-시스(1199) 및 퀴코나졸(1378)로부터 선택된 아졸 살진균제; 알디모르프, 도데모르프(288), 펜프로피모르프(344), 트리데모르프(830), 펜프로피딘(343), 스피록사민(740), 피페랄린(648) 및 화학식 B-3.1의 화합물:

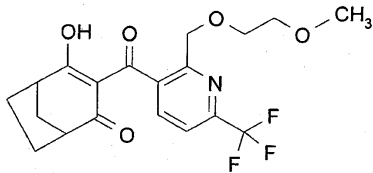


[0163] 로부터 선택된 모르폴린 살진균제;

[0164] 시프로디닐(208), 메파니피림(508) 및 피리메타닐(705)로부터 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제; 아닐라진(878), 아르세네이트, 베날락실(56), 베날락실-M, 베노다닐(896), 베노밀(62), 벤티아발리카브, 벤티아발리카브-이소프로필(68), 비페닐(81), 비테르타놀(84), 블라스티시딘-S(85), 보르도 혼합물(87), 보스칼리드(88), 부피리메이트(98), 카드뮴 클로라이드, 카프타폴(113), 캅탄(114), 카벤다짐(116), 이황화탄소(945), 카복신(120), 카프로파미드(122), 시더 잎 오일, 키노메티오나트(126), 염소, 클로로넵(139), 클로로탈로닐(142), 클로졸리네이트(149), 신남알데히드, 구리, 구리 암모늄카보네이트, 구리 하이드록시드(169), 구리 옥타노에이트(170), 구리 올레에이트, 구리 설페이트(87), 시아조파미드(185), 사이클로헥시미드(1022), 사이목사닐(200), 디클로플루아니드(230), 디클론(1052), 디클로로프로펜(233), 디클로사이메트(237), 디클로메진(239), 디클로란(240), 디에토펜카브(245), 디플루메토림(253), 디메티리몰(1082), 디메토모르프(263), 디노캡(270), 디티아논(279), 도딘(289), 에디펜로스(290), 에타복삼(304), 에티리몰(1133), 에트리디아졸(321), 파목사돈(322), 페나미돈(325), 페나미노설프(1144), 페나미포스(326), 페나리몰(327), 펜푸람(333), 펜헥사미드(334), 페녹사닐(338), 펜피클로닐(341), 펜틴 아세테이트(347), 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록시드(347), 페르밤(350), 페림존(351), 플루아지남(363), 플루디옥소닐(368), 플루설파미드(394), 플루톨라닐(396), 폴페트(400), 폼알데히드(404), 포세틸-알루미늄(407), 프탈리드(643), 푸베리다졸(419), 푸랄락실(410), 푸라메트피르(411), 플리오딘(1205), 푸아자틴(422), 헥사클로로벤젠(434), 히멕사졸, 이미녹타딘(459), 요오도카브(3-요오도-2-프로피닐 부틸 카바메이트), 이프로벤포스(IBP)(469), 이프로디온(470), 이프로발리카브(471), 이소프로티올란(474), 카수가마이신(483), 만코젠(496), 마넵(497), 제1망간 디메틸디티오카바메이트, 메페녹삼(메탈락실-M)(517), 메프로닐(510), 염화수은(511), 수은, 메탈락실(516), 메타설포카브(528), 메티람(546), 메트라페논, 나밤(566), 님오일(소수성 추출물), 누아리몰(587), 옥틸리논(590), 오프레이스(592), 옥사딕실(601), 옥신 구리(605), 옥솔린산(606), 옥시카복신(608), 옥시테트라사이클린(611), 파클로부트라졸(612), 파라핀 오일(628), 파라포름알데히드, 펜시쿠론(620), 펜타클로로니트로벤젠(716), 펜타클로로페놀(623), 펜티오피라드, 페푸라조에이트, 인산,

폴리옥신(654), 폴리옥신 D 아연 염(654), 중탄산칼륨, 프로벤아졸(658), 프로사이미돈(660), 프로파모카브(668), 프로피넵(676), 프로퀴나지드(682), 프로티오카브(1361), 피라조포스(693), 피리페녹스(703), 피로퀼론(710), 퀴녹시펜(715), 퀴토젠(PCNB)(716), 실티오팜(729), 중탄산나트륨, 나트륨 디아세테이트, 나트륨 프로피오네이트, 스트렙토마이신(744), 황(754), TCMTB, 테클로프탈람, 테크나젠(TCNB)(767), 티아벤다졸(790), 티플루루자미드(796), 티오파네이트(1435), 티오파네이트-메틸(802), 티람(804), 툴클로포스-메틸(808), 툴릴플루아니드(810), 트리아족시드(821), 트리코더마 하지아눔(825), 트리스아클라졸(828), 트리포린(838), 트리페닐틴 하이드록시드(347), 발리다마이신(846), 빈클로졸린(849), 지넵(855), 지람(856), 족사미드(857), 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올(IUPAC-명)(910), 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트(IUPAC-화학초록명)(1059), 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드(IUPAC-명)(1295), 4-클로로페닐 페닐 설포네이트(IUPAC-명)(981), 화학식 B-5.1의 화합물, 화학식 B-5.2의 화합물, 화학식 B-5.3의 화합물, 화학식 B-5.4의 화합물, 화학식 B-5.5의 화합물, 화학식 B-5.6의 화합물, 화학식 B-5.7의 화합물, 화합물(B-5.8), 화합물(B-5.9), 화합물(B-5.10), 화합물(B-5.11), 화합물(B-5.12), 화합물(B-5.13), 화합물(B-5.14), 화합물(B-5.15), 화합물(B-5.16), 화합물(B-5.17) 및 화합물(B-5.18)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제; 아시벤졸라-S-메틸(6), 클로르메퀴트 클로라이드(137), 에테폰(307), 메피퀴트 클로라이드(509) 및 트리넥사프크-에틸(841)으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 식물-생육조절제; 아바멕틴(1), 클로티아니딘(165), 에마멕틴 벤조에이트(291), 이미다클로프리트(458), 테플루트린(769), 티아메톡삼(792), 글리포세이트(419), 화학식 V의 화합물 및 포메사펜으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살충제, 및

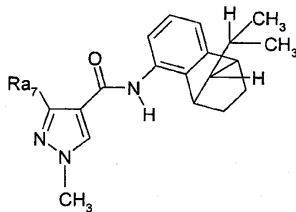
[0165] 화학식 V



[0166]

[0167] (B9) 화학식 VIa의 라세미 화합물(syn), 화학식 VIb의 라세미 혼합물(anti) 및 화학식 F-10(syn) 및 F-11(anti)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물인 화학식 VIc의 화합물(여기서, 화학식 F-10의 라세미 화합물(syn) 대 화학식 F-11의 라세미 화합물(anti)의 비율이 1000:1 내지 1:1000이다).

[0168] 화학식 VIa

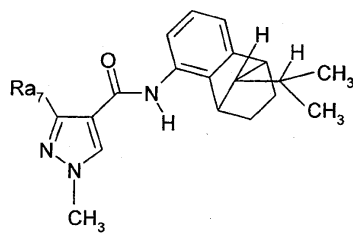


[0169]

[0170] 위의 화학식 VIa에서,

[0171] Ra7는 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

[0172] 화학식 VIb

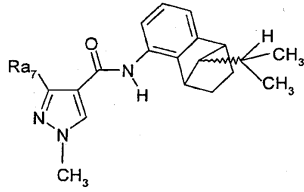


[0173]

[0174] 위의 화학식 VIb에서,

[0175] Ra7는 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

[0176] 화학식 VIc



[0177]

[0178] 위의 화학식 VIc에서,

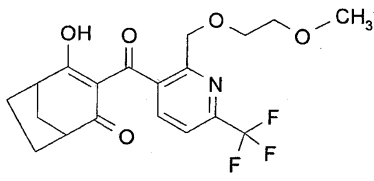
[0179] R₇은 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

[0180] 성분(B)로서 특히 적합한 화합물의 추가의 예는 다음 그룹 Q로부터 선택된 화합물이다.

[0181] 그룹 Q: 본 발명에 따른 조성물 내의 성분(B)로서 특히 적합한 화합물:

[0182] 아족시스트로빈, 디옥시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈 및 화학식 B-1.1의 화합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 스트로빌루린 살진균제; 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루킨코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 푸르코나졸, 푸르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹으로부터 선택된 아졸 살진균제; 알디모르프, 도데모르프, 펜프로피모르프, 트리데모르프, 펜프로피딘, 스피록사민, 피페달린 및 화학식 B-3.1의 화합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 모르폴린 살진균제; 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹으로부터 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제; 베날락실, 베날락실-M, 베노밀, 비테르타놀, 보스칼리드, 캅탄, 카복신, 카프로파미드, 클로로탈로닐, 구리, 시아조파미드, 사이목사닐, 디에토펜카브, 디티아논, 파목사돈, 페나미돈, 펜헥사미드, 페녹시카브, 펜피클로닐, 플루아지남, 플루디옥소닐, 플루톨라닐, 폴페트, 쿠아자틴, 히멕사졸, 이프로디온, 루페누론, 만코젯, 메탈락실, 메페녹삼, 메트라페논, 누아리몰, 파클로부트라졸, 펜시쿠론, 펜티오피라드, 프로사이미돈, 프로퀴나지드, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 실티오팜, 황, 티아벤다졸, 티람, 트리아족시드, 트리아이클라졸, 화학식 B-5.1의 화합물, 화학식 B-5.2의 화합물, 화학식 B-5.3의 화합물, 화학식 B-5.4의 화합물, 화학식 B-5.5의 화합물, 화학식 B-5.6의 화합물, 화학식 B-5.7의 화합물, 화학식 B-5.8의 화합물, 화학식 B-5.9의 화합물, 화학식 B-5.10의 화합물 및 화학식 B-5.12의 화합물로 이루어진 그룹으로부터 선택된 살진균제; 아시벤졸라-S-메틸, 클로르메퀴트 클로라이드, 에테폰, 메피퀴트 클로라이드 및 트리넥사프크-에틸로부터 선택된 식물-생육조절제; 아바멕틴, 에마멕틴 벤조에이트, 테플루트린, 티아메톡삼, 글리포세이트, 화학식 V의 화합물 및 포메사펜으로부터 선택된 살충제, 및

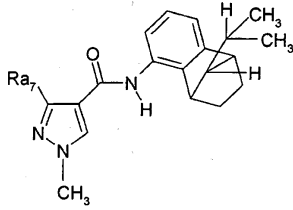
[0183] 화학식 V



[0184]

[0185] (B9) 화학식 VIa의 라세미 화합물(syn), 화학식 VIb의 라세미 혼합물(anti) 및 화학식 F-10(syn) 및 F-11(anti)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물인 화학식 VIc의 화합물(여기서, 화학식 F-10의 라세미 화합물(syn) 대 화학식 F-11의 라세미 화합물(anti)의 비율이 1000:1 내지 1:1000이다).

[0186] 화학식 VIa

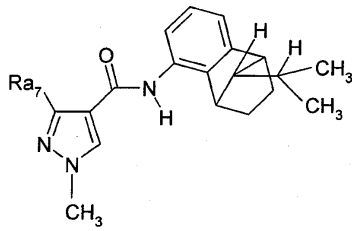


[0187]

[0188] 위의 화학식 VIa에서,

[0189] Ra₇는 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

[0190] 화학식 VIb

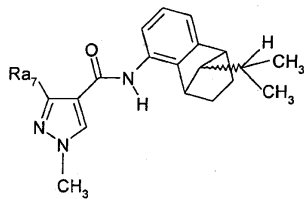


[0191]

[0192] 위의 화학식 VIb에서,

[0193] Ra₇은 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

[0194] 화학식 VIc



[0195]

[0196] 위의 화학식 VIc에서,

[0197] Ra₇은 트리플루오로메틸 또는 디플루오로메틸이다.

[0198] 당해 문서 전체에서, "조성물"이라는 표현은, 예를 들면, 단일 "미리 혼합된" 형태, 단일 활성 성분 구성분의 분리된 제형으로 구성된 배합된 분무 혼합물, 예를 들면, "탱크 혼합" 및 순차적 방식으로 사용, 즉 하나의 성분 사용 후 다른 성분을 알맞는 짧은 간격, 예를 들면, 몇 시간 또는 몇일 간격으로 사용하는 단일 활성 성분의 배합된 사용의, 성분(A) 및 (B)의 다양한 혼합물 또는 배합물을 의미한다. 성분(A) 및 (B)를 사용하는 순서는 본 발명을 실시하는데 필수적이지 않다.

[0199] 본 발명에 따른 조성물은 또한, 예를 들면, 식물병원성 질환 방제의 범위 확장이 목적되는 경우, 하나 이상의 활성 성분(B)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 농학적 실시에서 2 또는 3개의 성분(B)와 성분(A)를 배합하는 것이 유리할 수 있다. 예는 화학식 I의 화합물, 아즉시스트로빈 및 시프로코나졸을 포함하는 조성물이다.

[0200] 3개의 활성 성분을 포함하는 본 발명에 따른 조성물에 대한 추가의 예는 양태 E1 및 E2에 정의된다.

[0201] 양태 E1:

[0202] 용어 "TX1"은 "화합물(A-1.1) + 그룹 P로부터 선택된 화합물"을 의미한다.

[0203] 디목시스트로빈 + TX1, 플루옥사스트로빈 + TX1, 크레속심-메틸 + TX1, 메토미노스트로빈 + TX1, 오리사스트로빈 + TX1, 피콕시스트로빈 + TX1, 피라클로스트로빈 + TX1, 트리플록시스트로빈 + TX1, 화학식 B-1.1의 화합물 + TX1, 아자코나졸 + TX1, 브로무코나졸 + TX1, 시프로코나졸 + TX1, 디페노코나졸 + TX1, 디니코나졸 + TX1, 디니코나졸-M + TX1, 에폭시코나졸 + TX1, 펜부코나졸 + TX1, 플루퀸코나졸 + TX1, 플루실라졸 + TX1, 플루트리

아폴 + TX1, 헥사코나졸 + TX1, 이마잘릴 + TX1, 이미벤코나졸 + TX1, 이프코나졸 + TX1, 메타코나졸 + TX1, 마이클로부타닐 + TX1, 옥스포코나졸 + TX1, 페푸라조에이트 + TX1, 펜코나졸 + TX1, 프로클로라즈 + TX1, 프로피코나졸 + TX1, 프로티오코나졸 + TX1, 시메코나졸 + TX1, 테부코나졸 + TX1, 테트라코나졸 + TX1, 트리아디메폰 + TX1, 트리아디메놀 + TX1, 트리플루미졸 + TX1, 트리티코나졸 + TX1, 디클로부트라졸 + TX1, 에타코나졸 + TX1, 푸르코나졸 + TX1, 푸르코나졸-시스 + TX1, 퀴코나졸 + TX1, 알디모르프 + TX1, 도데모르프 + TX1, 펜프로피모르프 + TX1, 트리데모르프 + TX1, 펜프로피딘 + TX1, 스피록사민 + TX1, 피페랄린 + TX1, 화학식 B-3.1의 화합물 + TX1, 시프로디닐 + TX1, 메파니피림 + TX1, 피리메타닐 + TX1, 베날락실 + TX1, 베날락실-M + TX1, 베노밀 + TX1, 비테르타놀 + TX1, 보스칼리드 + TX1, 갑탄 + TX1, 카복신 + TX1, 카프로파미드 + TX1, 클로로탈로닐 + TX1, 구리 + TX1, 시아조파미드 + TX1, 사이목사닐 + TX1, 디에토펜카브 + TX1, 디티아논 + TX1, 파목사돈 + TX1, 페나미돈 + TX1, 펜헥사미드 + TX1, 페녹시카브 + TX1, 펜피클로닐 + TX1, 플루아지남 + TX1, 플루디옥소닐 + TX1, 플루톨라닐 + TX1, 폴페트 + TX1, 쿠아자틴 + TX1, 히백사졸 + TX1, 이프로디온 + TX1, 루페누론 + TX1, 만코젠 + TX1, 메탈락실 + TX1, 메페녹삼 + TX1, 메트라페논 + TX1, 누아리몰 + TX1, 파클로부트라졸 + TX1, 펜시쿠론 + TX1, 펜티오피라드 + TX1, 프로사이미돈 + TX1, 프로퀴나지드 + TX1, 피로퀼론 + TX1, 퀴녹시펜 + TX1, 실티오팜 + TX1, 황 + TX1, 티아벤다졸 + TX1, 티람 + TX1, 트리아족시드 + TX1, 트리아이클라졸 + TX1, 화학식 B-5.1의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.2의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.3의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.4의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.5의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.6의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.7의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.8의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.9의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.10의 화합물 + TX1, 화학식 B-5.12의 화합물 + TX1, 아시벤졸라-S-메틸 + TX1, 클로르메퀴트 클로라이드 + TX1, 에테폰 + TX1, 메피퀴트 클로라이드 + TX1, 트리넥사프크-에틸 + TX1, 아바멕틴 + TX1, 에마멕틴 벤조에이트 + TX1, 테플루트린 + TX1, 티아메톡삼 + TX1 및 글리포세이트 + TX1.

[0204] 양태 E2:

[0205] 용어 "TX2"는 "화합물(A-1.2) + 그룹 P로부터 선택된 화합물"을 의미한다.

[0206] 디목시스트로빈 + TX2, 플루옥사스트로빈 + TX2, 크레속심-메틸 + TX2, 메토미노스트로빈 + TX2, 오리사스트로빈 + TX2, 피콕시스트로빈 + TX2, 피라클로스트로빈 + TX2, 트리플록시스트로빈 + TX2, 화학식 B-1.1의 화합물 + TX2, 아자코나졸 + TX2, 브로무코나졸 + TX2, 시프로코나졸 + TX2, 디페노코나졸 + TX2, 디니코나졸 + TX2, 디니코나졸-M + TX2, 에폭시코나졸 + TX2, 펜부코나졸 + TX2, 플루퀴코나졸 + TX2, 플루실라졸 + TX2, 플루트리아폴 + TX2, 헥사코나졸 + TX2, 이마잘릴 + TX2, 이미벤코나졸 + TX2, 이프코나졸 + TX2, 메타코나졸 + TX2, 마이클로부타닐 + TX2, 옥스포코나졸 + TX2, 페푸라조에이트 + TX2, 펜코나졸 + TX2, 프로클로라즈 + TX2, 프로피코나졸 + TX2, 프로티오코나졸 + TX2, 시메코나졸 + TX2, 테부코나졸 + TX2, 테트라코나졸 + TX2, 트리아디메폰 + TX2, 트리아디메놀 + TX2, 트리플루미졸 + TX2, 트리티코나졸 + TX2, 디클로부트라졸 + TX2, 에타코나졸 + TX2, 푸르코나졸 + TX2, 푸르코나졸-시스 + TX2, 퀴코나졸 + TX2, 알디모르프 + TX2, 도데모르프 + TX2, 펜프로피모르프 + TX2, 트리데모르프 + TX2, 펜프로피딘 + TX2, 스피록사민 + TX2, 피페랄린 + TX2, 화학식 B-3.1의 화합물 + TX2, 시프로디닐 + TX2, 메파니피림 + TX2, 피리메타닐 + TX2, 베날락실 + TX2, 베날락실-M + TX2, 베노밀 + TX2, 비테르타놀 + TX2, 보스칼리드 + TX2, 갑탄 + TX2, 카복신 + TX2, 카프로파미드 + TX2, 클로로탈로닐 + TX2, 구리 + TX2, 시아조파미드 + TX2, 사이목사닐 + TX2, 디에토펜카브 + TX2, 디티아논 + TX2, 파목사돈 + TX2, 페나미돈 + TX2, 펜헥사미드 + TX2, 페녹시카브 + TX2, 펜피클로닐 + TX2, 플루아지남 + TX2, 플루디옥소닐 + TX2, 플루톨라닐 + TX2, 폴페트 + TX2, 쿠아자틴 + TX2, 히백사졸 + TX2, 이프로디온 + TX2, 루페누론 + TX2, 만코젠 + TX2, 메탈락실 + TX2, 메페녹삼 + TX2, 메트라페논 + TX2, 누아리몰 + TX2, 파클로부트라졸 + TX2, 펜시쿠론 + TX2, 펜티오피라드 + TX2, 프로사이미돈 + TX2, 프로퀴나지드 + TX2, 피로퀼론 + TX2, 퀴녹시펜 + TX2, 실티오팜 + TX2, 황 + TX2, 티아벤다졸 + TX2, 티람 + TX2, 트리아족시드 + TX2, 트리아이클라졸 + TX2, 화학식 B-5.1의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.2의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.3의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.4의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.5의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.6의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.7의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.8의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.9의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.10의 화합물 + TX2, 화학식 B-5.12의 화합물 + TX2, 아시벤졸라-S-메틸 + TX2, 클로르메퀴트 클로라이드 + TX2, 에테폰 + TX2, 메피퀴트 클로라이드 + TX2, 트리넥사프크-에틸 + TX2, 아바멕틴 + TX2, 에마멕틴 벤조에이트 + TX2, 테플루트린 + TX2, 티아메톡삼 + TX2 및 글리포세이트 + TX2.

[0207] 양태 E1 및 E2는 3개의 활성 성분을 포함하는 본 발명에 따른 조성물을 정의한다. 상기 양태에서, 그룹 P로부터 선택된 혼합 파트너는 혼합 파트너로서 기재된 다른 파트너와 상이하여야 한다. 예를 들면, 조성물 "시프로코나졸 + TX1"은 활성 성분으로서 시프로코나졸, 화합물(A-1.1) + 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성

물을 의미한다. 상기 조성물에서, 그룹 P로부터 선택된 화합물은 시프로코나졸과 상이하다.

- [0208] 다음 조성물이 바람직하다.
- [0209] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물. 이러한 조성물의 예는 화합물(A-1.1) 및 아족시스트로빈인 그룹 P의 제1 화합물을 포함하는 조성물이다.
- [0210] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 그룹 Q로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물. 이러한 조성물의 예는 화합물(A-1.1) 및 디목시스트로빈인 그룹 Q의 제2 화합물을 포함하는 조성물이다.
- [0211] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 스트로빌루린 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0212] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 아졸 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0213] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 모르폴린 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0214] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 아닐리노피리미딘 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0215] (A) 화합물(A-1.1) 및 화학식 B-7.1의 살충제를 포함하는 조성물.
- [0216] (A) 화합물(A-1.1) 및 (B) 글리포세이트를 포함하는 조성물.
- [0217] (A) 화합물(A-1.1) 및 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 펜프로피딘, 시프로디닐, 클로로탈로닐, 디티아논, 플루아지남, 플루디옥소닐, 메트라페논, 화합물(B-5.1) 및 화합물(B-5.4)로부터 선택된 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0218] (A) 화합물(A-1.1) 및 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸 및 클로로탈로닐로부터 선택된 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0219] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0220] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 그룹 Q로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0221] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 스트로빌루린 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0222] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 아졸 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0223] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 모르폴린 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0224] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 아닐리노피리미딘 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0225] (A) 화합물(A-1.2) 및 화학식 B-7.1의 살충제를 포함하는 조성물.
- [0226] (A) 화합물(A-1.2) 및 (B) 글리포세이트를 포함하는 조성물.
- [0227] (A) 화합물(A-1.2) 및 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 펜프로피딘, 시프로디닐, 클로로탈로닐, 디티아논, 플루아지남, 플루디옥소닐, 메트라페논, 화합물(B-5.1) 및 화합물(B-5.4)로부터 선택된 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0228] (A) 화합물(A-1.2) 및 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸 및 클로로탈로닐로부터 선택된 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0229] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0230] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 그룹 Q로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0231] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 스트로빌루린 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0232] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 아졸 살진균제를 포함하는 조성물.

- [0233] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 모르폴린 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0234] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 아닐리노피리미딘 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0235] (A) 화합물(A-1.3) 및 화학식 B-7.1의 살충제를 포함하는 조성물.
- [0236] (A) 화합물(A-1.3) 및 (B) 글리포세이트를 포함하는 조성물.
- [0237] (A) 화합물(A-1.3) 및 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 디페코코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 펜프로피딘, 시프로디닐, 클로로탈로닐, 디티아논, 플루아지남, 플루디옥소닐, 메트라페논, 화합물(B-5.1) 및 화합물(B-5.4)로부터 선택된 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0238] (A) 화합물(A-1.3) 및 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 시프로코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 메타코나졸, 마이클로부타닐, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸 및 클로로탈로닐로부터 선택된 살진균제를 포함하는 조성물.
- [0239] (A) 화합물(A-1.4) 및 (B) 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0240] (A) 화합물(A-1.5) 및 (B) 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0241] (A) 화합물(A-1.6) 및 (B) 그룹 P로부터 선택된 화합물을 포함하는 조성물.
- [0242] 본 발명에 따른 조성물은 유해한 미생물, 예를 들면, 식물병원성 질환을 야기하는 미생물, 특히 식물병원성 진균류 및 박테리아에 대해 효과적이다.
- [0243] 본 발명의 조성물은 다음의 부류에 속하는 식물병원성 진균류에 대해 특히 효과적이다: 자낭균류[예를 들면, 벤투리아(*Venturia*), 포도스파에라(*Podosphaera*), 에리시페(*Erysiphe*), 모닐리니아(*Monilinia*), 마이코스파에렐라(*Mycosphaerella*), 운시놀라(*Uncinula*)]; 담자균류[예를 들면, 헤밀레이아(*Hemileia*), 리족토니아(*Rhizoctonia*), 파콕소라(*Phakopsora*), 푸시니아(*Puccinia*), 우스틸라고(*Ustilago*), 킬레티아(*Tilletia*) 속]; 불완전균류[듀테로마이세테스(*Deuteromycetes*)라고도 공지되어 있음; 예를 들면, 보트리티스(*Botrytis*), 헬민토스포리움(*Helminthosporium*), 린초스포리움(*Rhynchosporium*), 푸사리움(*Fusarium*), 셉토리아(*Septoria*), 세르코스포라(*Cercospora*), 알테르나리아(*Alternaria*), 피리쿨라리아(*Pyricularia*) 및 슈도세르코스포렐라(*Pseudocercospora*)]; 난균류[예를 들면, 피토프토라(*Phytophthora*), 페로노스포라(*Peronospora*), 슈도페로노스포라(*Pseudoperonospora*), 알부고(*Albugo*), 브레미아(*Bremia*), 피티움(*Pythium*), 슈도스클레로스포라(*Pseudosclerospora*), 플라스모파라(*Plasmopara*)].
- [0244] 본 발명에 따른 "유용한 식물"은 전형적으로 하기 식물 종을 포함한다: 포도나무; 곡류, 예를 들면, 밀, 보리, 호밀 또는 귀리; 비트, 예를 들면, 사탕무 또는 사료무; 과실류, 예를 들면, 이과류, 핵과류 또는 장과류, 예를 들면, 사과, 배, 서양자두, 복숭아, 아몬드, 체리, 딸기, 레즈베리 또는 블랙베리; 콩과 식물, 예를 들면, 까치콩, 렌즈콩, 완두콩 또는 대두; 유지 식물, 예를 들면, 평지, 겨자, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자 유 식물, 코코야 콩 또는 땅콩; 오이과 식물, 예를 들면, 서양호박, 오이 또는 멜론; 섬유 식물, 예를 들면, 면, 아마, 대마 또는 황마; 감귤류, 예를 들면, 오렌지, 레몬, 그레이프프루트 또는 귤; 야채, 예를 들면, 시금치, 상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자, 표주박 또는 파프리카; 녹나무과(*lauraceae*), 예를 들면, 아보카도, 계피 또는 장뇌; 옥수수; 담배; 견과; 커피; 사탕수수; 차; 덩굴식물; 흙; 두리안; 바나나; 천연 고무 식물; 잔디 또는 관상 식물, 예를 들면, 화초, 관목, 광엽수 또는 상록수, 예를 들면, 침엽수. 이러한 목록은 어떠한 제한도 나타내지 않는다.
- [0245] 용어 "유용한 식물"은 통상적인 품종 개량 방법 또는 유전 공학적 방법의 결과로서 브로목시닐과 같은 제초제 또는 제초제 부류(예를 들면, HPPD 억제제, ALS 억제제, 예를 들면, 프리미선푸론, 프로선푸론 및 트리플록시선푸론, EPSPS(5-에놀-피로빌-시키메이트-3-포스페이트-신타제) 억제제, GS(글루타민 신데타제) 억제제 또는 PPO(프로토포르피리노젠-옥시다제) 억제제)에 내성을 갖는 유용한 식물을 포함하는 것으로 이해된다. 통상적인 품종 개량 방법(돌연변이 생성)에 의해 이미다졸리논, 예를 들면, 이마자목스에 내성을 갖게 된 작물의 예는 클리어필드(Clearfield[®]) 여름 평지(캐놀라)이다. 유전 공학적 방법에 의해 제초제 또는 제초제 부류에 내성을 갖게 된 작물의 예는 상표명 라운드업레디(RoundupReady[®]), 헤르쿨렉스 아이(Herculex I[®]) 및 리버티링크

(LibertyLink[®])로 시중에서 구입할 수 있는 글리포세이트- 및 글루포시네이트-내성 옥수수 변종을 포함한다.

- [0246] 용어 "유용한 식물"은 하나 이상의 선택적으로 작용하는 독소를 합성할 수 있는 DNA 재조합 기술의 사용에 의해 형질 전환된 유용한 식물들을 또한 포함하는 것으로 이해되고, 이러한 것들은, 예를 들면, 독소-생성 박테리아, 특히 바실루스 속으로부터 공지되어 있다.
- [0247] 용어 "유용한 식물"은 선택적으로 작용하는 항병원성 물질, 예를 들면, 소위 "병원-관련 단백질"(PRPs, 예를 들면, 제EP-A-0 392 225호 참조)을 합성할 수 있는 재조합 DNA 기술의 사용에 의해 변형된 유용한 식물을 포함하는 것으로 이해된다. 이러한 항병원성 물질 및 이러한 항병원성 물질을 합성할 수 있는 유전자 도입 식물의 예는, 예를 들면, 제EP-A-0 392 225호, 제WO 95/33818호 및 제EP-A-0 353 191호에 공지되어 있다. 이러한 유전자 도입 식물의 제조 방법은 일반적으로 당해 분야의 숙련자에게 공지되어 있고, 예를 들면, 상기 언급된 문헌에 기재되어 있다.
- [0248] 본 발명에 사용된 용어 유용한 식물의 "서식지"는 유용한 식물들이 자라거나, 유용한 식물의 식물 증식 물질이 뿌러지거나 유용한 식물의 식물 증식 물질이 지면 안으로 놓여질 서식지를 포함하도록 쓰여졌다. 이러한 서식지의 한 예는 작물 식물이 자라는 들판이다.
- [0249] 용어 "식물 증식 물질"은 식물의 생식부, 예를 들면, 식물의 증식을 위해 사용될 수 있는 종자 및 영양 물질, 예를 들면, 삽수(cutting) 또는 덩이줄기, 예를 들면, 감자를 나타내는 것으로 이해된다. 예를 들면, 종자(엄격한 의미에서), 뿌리, 열매, 덩이줄기, 구근, 뿌리줄기 및 식물의 부분을 언급할 수 있다. 발아후 또는 토양으로부터의 발생후 이식시키고자 하는 발아된 식물 및 묘목(young plant)도 언급할 수 있다. 이러한 묘목은 침지에 의한 전체적인 또는 부분적인 처리에 의해 이식전에 보호할 수 있다. 바람직하게는 "식물 증식 물질"은 종자를 의미하는 것으로 이해된다.
- [0250] 본 발명의 조성물은 또한 진균류의 공격에 대해 저장 물질을 보호하는 분야에서 사용될 수 있다. 본 발명에 따라, 용어 "저장 물질"은 자연 생명 순환에서부터 수확되고 장기간 보호가 목적되는, 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질 및 이의 가공된 형태임이 이해된다. 식물 또는 이의 부분과 같은 식물 기원의 저장 물질, 예를 들면, 줄기, 잎, 덩이 줄기, 종자, 열매 또는 곡물은 신선하게 수확된 상태 또는 가공된 형태, 예를 들면, 예비-건조된 형태, 보습된 형태, 곱게 빻아진 형태, 빻아진 형태, 압축된 형태 또는 구워진 형태로 보호될 수 있다. 또한, 저장 물질의 정의에서는 목재가 천연 목재, 예를 들면, 건축용 목재, 전기 철탑 또는 방벽(barrier)와 같은 형태이거나 완성된 물품 형태, 예를 들면, 가구 또는 나무로 만든 물품 형태로 포함될 수 있다. 동물 기원의 저장 물질은 피혁(hides), 가죽(leather), 모피, 털 등이다. 본 발명에 따른 조성물은 부패, 변색 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다. 바람직하게는 "저장 물질"은 식물 기원 및/또는 이의 가공된 형태, 보다 바람직하게는 과실류 및 이의 가공된 형태, 예를 들면, 이과류, 핵과류, 장과류 및 감귤류 및/또는 이의 가공된 형태를 의미함이 이해된다. 본 발명의 또 다른 바람직한 양태에서, "저장 물질"은 나무를 의미함이 이해된다.
- [0251] 따라서, 본 발명의 추가의 측면은 저장 물질을 본 발명의 조성물에 시용함을 포함하는, 저장 물질의 보호 방법이다.
- [0252] 본 발명의 조성물은 또한 진균류의 공격에 대해 공업 물질을 보호하는 분야에서 사용될 수 있다. 본 발명에 따른, 용어 "공업 물질"은 종이; 카펫; 구조물; 냉각 및 가열 시스템, 환기 장치 및 에어컨 시스템 등을 포함한다. 본 발명에 따른 조성물은 부패, 변색 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다.
- [0253] 본 발명에 따른 조성물은 특히 흰가루병균(powdery mildews); 녹병균(rusts); 반점병류(leafspot species); 겹무늬병균(early blights) 및 곰팡이; 특히 곡류에서의 셉토리아, 푸시니아, 에리시페, 피레노포라(Pyrenophora) 및 타페시아(Tapesia); 대두에서의 과콥소라; 커피에서의 헤밀레이아; 장미에서의 프라그미디움(Phragmidium); 감자, 토마토 및 조롱박에서의 알테르나리아; 잔디, 야채, 해바라기 및 평지씨유에서의 균핵병균(Sclerotinia); 포도나무에서의 덩굴 마름병균(black rot), 붉은점무늬병균(red fire), 흰가루병균, 잿빛 곰팡이균(grey mold) 및 덩굴쪼김병균(dead arm disease); 과실의 보트리티스 시네레아(Botrytis cinerea); 과실에서의 모닐리니아균(Monilinia spp.) 및 과실에서의 푸른곰팡이균(Penicillium spp.)에 대해 효과적이다. 본 발명에 따른 조성물은 추가로 특히 종자 전염 및 토양 전염성 질환, 예를 들면, 알테르나리아 종(Alternaria spp.), 아스코시타 종(Ascochyta spp.), 보트리티스 시네레아, 세르코스포라(Cercospora spp.), 클라비셉스 푸르푸레아(Claviceps purpurea), 코클리오볼루스 사티부스(Cochliobolus sativus), 콜레토리춤 종(Colletotrichum spp.), 에피코쿰 종(Epicoccum spp.), 푸사리움 그레이미니아룸(Fusarium graminearum), 푸사리움 모닐리포르메(Fusarium

moniliforme), 푸사리움 옥시포룸(*Fusarium oxysporum*), 푸사리움 프로리퍼라툼(*Fusarium proliferatum*), 푸사리움 솔라니(*Fusarium solani*), 푸사리움 서브글루티난스(*Fusarium subglutinans*), 가우만노마이세스 그라미니스(*Gaumannomyces graminis*), 헬민토스포리움 종(*Helminthosporium spp.*), 마이크로도키움 나이발레(*Microdochium nivale*), 포마 종(*Phoma spp.*), 피레노포라 그라미네아(*Pyrenophora graminea*), 피리쿨라리아 오리자에(*Pyricularia oryzae*), 리족토니아 솔라니(*Rhizoctonia solani*), 리족토니아 세레알리스(*Rhizoctonia cerealis*), 스크레로티니아 종(*Sclerotinia spp.*), 셉토리아 종, 스파셀로테카 레일리아나(*Sphaelotheca reilliana*), 틸레티아 종, 티볼라 인타르나타(*Typhula incarnata*), 유로사이스티스 오쿨타(*Urocystis occulta*), 우스틸라고 종(*Ustilago spp.*) 또는 베르티실리움 종(*Verticillium spp.*); 특히 곡류(예를 들면, 밀, 보리, 호밀 또는 귀리); 옥수수; 벼; 목화; 대두; 잔디; 사탕 무우; 평지씨유; 감자; 두류(예를 들면, 완두, 렌즈콩 또는 이집트콩); 및 해바라기의 병원체에 대해 효과적이다. 본 발명에 따른 조성물은 추가로 특히 수확 후의 질환에 대해, 특히 과실, 예를 들면, 사과(예를 들면, 사과 및 배), 핵과(예를 들면, 복숭아 및 서양자두), 감귤, 멜론, 파파야, 키위, 망고, 베리(예를 들면, 딸기), 아보카도, 석류 및 바나나 및 너트의 병원체에 대한 보트리티스 시네레아, 콜레토티리움 마우사에(*Colletotrichum musae*), 쿠르불라리아 루나타(*Curvularia lunata*), 푸사리움 세미테쿰(*Fusarium semitecum*), 게오트리움 칸디둠(*Geotrichum candidum*), 모닐리니아 프루티콜라(*Monilinia fructicola*), 모닐리니아 프루티게나(*Monilinia fructigena*), 모닐리니아 락사(*Monilinia laxa*), 무코 피리포르미스(*Mucor piriformis*), 페니실리움 이탈리아눔(*Penicillium italicum*), 페니실리움 솔리툼(*Penicillium solitum*), 페니실리움 디지타툼(*Penicillium digitatum*) 또는 페니실리움 익스판숨(*Penicillium expansum*)와 같은 것에 효과적이다.

[0254] 본 발명에 따른 조성물은 특히 하기 작물에서의 질환을 방제하는데 유용하다: 과실 및 야채에서의 알테르나리아 종; 두류에서의 아스코시타 종; 딸기, 토마토, 해바라기, 두류, 야채 및 포도에서의 보트리티스 시네레아, 예를 들면, 포도에서의 보트리티스 시네레아; 낙화생에서의 세르코스포라 아라키디콜라(*Cercospora arachidicola*); 곡류에서의 코클리오볼루스 사티부스; 두류에서의 콜렉토티리움 종; 곡류에서의 에리시페 종, 예를 들면, 밀 및 보리에서의 에리시페 그라미니스(*Erysiphe graminis*); 조롱박에서의 에리시페 시코라세아룸(*Erysiphe cichoracearum*) 및 스파에로테카 폴리지네아(*Sphaerotheca fuliginea*); 옥수수, 곡류에서의 푸사리움 종; 곡류 및 잔디에서의 가우만노마이세스 그라미니스; 옥수수, 벼, 및 감자에서의 헬민토스포리움 종; 커피에서의 헤밀레이아 바스타트릭스(*Hemileia vastatrix*); 밀 및 호밀에서의 마이크로도키움 종; 바나나에서의 마이코스파텔라 피지엔시스(*Mycosphaerella fijiensis*); 대두에서의 파콥소라 종, 예를 들면, 대두에서 파콥소라 파키리지; 곡류, 활엽수 및 다년생 식물에서의 푸시니아 종, 예를 들면, 밀에서의 푸시니아 레콘디타(*Puccinia recondita*), 밀에서의 푸시니아 스트리포르미스(*Puccinia striiformis*) 및 보리에서의 푸시니아 레콘디타; 곡류에서의 슈도세르코스포렐라 종, 예를 들면, 밀에서의 슈도세르코스포렐라 헤르포트리코이데스(*Pseudocercospora herpotrichoides*); 장미에서의 프라그미디움 무크로나툼(*Phragmidium mucronatum*); 과실에서의 포도스파에라(*Podosphaera*) 종; 보리에서의 피레노포라 종, 예를 들면, 보리에서의 피레노포라 테레스(*Pyrenophora teres*); 벼에서의 도열병균; 보리에서의 라물라리아 콜로-시그니(*Ramularia collo-cygni*); 목화, 대두, 곡류, 옥수수, 감자, 벼 및 잔디에서의 리족토니아 종, 예를 들면, 감자, 벼, 잔디 및 목화에서의 리족토니아 솔라니; 보리 및 호밀에서의 린코스포리움 세살리스(*Rhynchosporium secalis*); 잔디, 상추, 야채 및 평지씨유에서의 스크레로티니아 종, 예를 들면, 평지씨유에서의 스크레로티니아 스크레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*) 및 잔디에서의 스크레로티니아 호메오카르파(*Sclerotinia homeocarpa*); 곡류, 대두 및 야채에서의 셉토리아 종, 밀에서의 셉토리아 트리티시(*Septoria tritici*), 밀에서의 셉토리아 노도룸(*Septoria nodorum*) 및 대두에서의 셉토리아 글리시네스(*Septoria glycines*); 옥수수에서의 스파세로테카 레일리아나; 곡류에서의 틸레티아 종; 포도 나무에서의 운시놀라 네카토르(*Uncinula necator*), 구이그나르디아 비드웰리이(*Guignardia bidwellii*) 및 포모프시스 비티콜라(*Phomopsis viticola*); 호밀에서의 유로사이스티스 오쿨타; 두류에서의 유로마이세스 종; 곡류 및 옥수수에서의 우스틸라고 종; 과실에서의 벤투리아 종, 예를 들면, 사과에서의 벤투리아 이네쿠알리스(*Venturia inaequalis*); 과실에서의 모닐리니아 종; 감귤 및 사과에서의 푸른 곰팡이균 종.

[0255] 일반적으로, 성분(A) 대 성분(B)의 중량비는 2000:1 내지 1:1000이다. 이러한 중량비의 비제한적인 예는 화학식 I의 화합물 : 화학식 B-2의 화합물이 10:1인 것이다. 성분(A) 대 성분(B)의 중량비는 바람직하게는 100:1 내지 1:100, 보다 바람직하게는 20:1 내지 1:50이다.

[0256] 놀랍게도, 성분(A) 대 성분(B)의 배합물의 특정한 중량비는 상승적 작용을 야기할 수 있다. 따라서, 본 발명의 추가의 측면은 성분(A) 및 성분(B)가 조성물 중에 상승적 효과를 발생시키는 양으로 존재하는 조성물이다. 당해 상승적 작용은 성분(A) 및 성분(B)를 포함하는 조성물의 살진균 활성이 성분(A) 및 성분(B)의 살진균 활성의 합 보다 크다는 사실로부터 명백하다. 이러한 상승적 효과는 성분(A) 및 성분(B)의 작용 범위를 두 가지 면에

서 확장시킨다. 첫째, 성분(A) 및 성분(B)의 시용 비율(rate of application)이 낮으면서도 동등하게 우수하게 작용하고, 이는 두 개별적인 성분은 이러한 낮은 시용 비율 범위에서 완전하게 비효과적이 되는 경우에도 활성 성분의 혼합물이 여전히 높은 수준의 식물병원균 방제에 이를 수 있음을 의미한다. 둘째, 방제될 수 있는 식물 병원균의 범주가 상당히 확장된다.

[0257] 상승적 효과는 활성 성분 배합물의 작용이 개별적인 성분의 작용의 합보다 큰 경우에 존재한다. 주어진 활성 성분 배합물에 대한 예상되는 작용(E)는 소위 콜비 방정식에 따르고, 다음과 같이 계산할 수 있다[참조: COLBY, S. R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967]

[0258] $\text{ppm} = \text{분무 혼합물}(\ell) \text{ 당 활성 성분}(= \text{a.i.})(\text{mg})$

[0259] $X = \text{활성 성분 p ppm 사용시 활성 성분(A)에 의한 작용}(\%)$

[0260] $Y = \text{활성 성분 q ppm 사용시 활성 성분(B)에 의한 작용}(\%)$

[0261] 콜비에 따르면, 활성 성분의 p+q ppm를 사용하는 활성 성분(A + B)의 예상된(추가) 작용은

[0262]
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[0263] 이다.

[0264] 실제로 관찰된 효과(O)가 예상되는 효과(E)보다 큰 경우에, 배합물의 효과는 초상가적이며, 즉 상승 효과가 존재한다. 수학적 용어에 있어서, 상승작용은 (O-E)의 차에 대한 양의 값에 해당한다. 활성의 순수하게 보충적인 상가(예상되는 활성)의 경우, 상기 차(O-E)는 0이다. 상기 차(O-E)의 음의 값은 예상되는 활성과 비교하여 활성을 손실하였음을 나타낸다.

[0265] 그러나, 살진균 활성에 대한 실질적인 상승 작용 뿐 아니라, 본 발명에 따른 조성물은 추가의 놀라운 장점을 가지고 있다. 그러한 장점들의 예는 다음과 같다: 보다 유리한 분해성; 독성 및/또는 생태 독성 작용의 향상; 또는 다음과 같은 것을 포함하는 유용한 식물의 개선된 특징: 발생(emergence), 작물 생산량, 보다 개선된 뿌리 체계, 결논의 증가, 식물 신장의 증가, 보다 큰 엽신(leaf blade), 죽은 근생엽(basal leaves)의 감소, 보다 강한 결논, 보다 녹색인 잎 색깔, 보다 적은 비료의 필요, 보다 적은 씨앗의 필요, 보다 생산적인 결논, 빠른 개화, 빠른 곡물 성숙, 보다 적은 식물 도복(lodging), 발아 성장의 증대, 개선된 식물 성장력, 및 빠른 발아.

[0266] 본 발명에 따른 일부 조성물은 전신 작용(systemic action)을 하고 있, 토양 및 종자 처리 살진균제로 사용될 수 있다.

[0267] 본 발명에 따른 조성물로, 식물 또는 다른 유용한 식물의 일부(열매, 꽃, 잎, 줄기, 덩이 줄기, 뿌리)에 존재하는 식물병원성 미생물을 억제하거나 파괴하는 것이 가능하고, 동시에 나중에 자라는 식물의 부분은 또한 식물병원성 미생물의 공격으로부터 보호한다.

[0268] 본 발명에 따른 조성물은 식물병원성 미생물, 유용한 식물, 이의 서식지, 이의 증식 물질, 미생물 공격의 위협을 받는 저장 물질 또는 공업 물질에 사용할 수 있다.

[0269] 본 발명에 따른 조성물은 미생물에 의해 유용한 식물, 이의 증식 물질, 저장 물질 또는 공업 물질이 감염되기 전 또는 후에 사용될 수 있다.

[0270] 본 발명에 따른 조성물의 시용량은 다양한 인자, 예를 들면, 사용되는 화합물; 처리 대상, 예를 들면, 식물 토양 또는 종자; 처리 유형, 예를 들면, 분무, 살포 또는 종자 드레싱; 처리 목적, 예를 들면, 예방 또는 치료; 방제될 진균류의 유형 또는 시용 시간에 따라 좌우될 것이다.

[0271] 유용한 식물에 사용시, 성분(A)는 전형적으로 5 내지 2000g a.i./ha, 특히 10 내지 1000g a.i./ha, 예를 들면, 50, 75, 100 또는 200g a.i./ha의 비율로 사용되고, 이와 관련하여 성분(B)는 전형적으로 1 내지 5000g a.i./ha, 특히 2 내지 2000g a.i./ha, 예를 들면, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500g a.i./ha로 사용된다.

[0272] 농업학 실시에 있어서, 본 발명에 따른 조성물의 시용 비율은 목적하는 효과의 유형에 따라 좌우되고, 전형적으로 헥타르 당 총 조성물 20 내지 4000g의 범위이다.

[0273] 본 발명에 따른 조성물을 종자 처리에 사용하는 경우, 종자 1kg 당 성분(A)의 화합물 0.001 내지 50g, 바람직하게는 종자 1kg 당 0.01 내지 10g; 및 종자 1kg 당 성분(B)의 화합물 0.001 내지 50g, 바람직하게는 종자 1kg

당 성분(B)의 화합물 0.01 내지 10g의 비율이면 일반적으로 충분하다.

[0274] 본 발명의 조성물은 통상적인 형태, 예를 들면, 트윈 팩, 건조 종자 처리용 분말(DS), 종자 처리용 에멀전(ES), 종자 처리용 유동성 농축물(FS), 종자 처리용 용액(LS), 종자 처리용 수분산성 분말(WS), 종자 처리용 캡슐 현탁액(CF), 종자 처리용 겔(GF), 에멀전 농축물(EC), 현탁액 농축물(SC), 유현탁제(suspo-emulsion)(SE), 캡슐 현탁액(CS), 수분산성 과립(WG), 유화성 과립(EG), 유중수 에멀전(EO), 수중유 에멀전(EW), 마이크로-에멀전(ME), 오일 분산액(OD), 오일 혼화성 유동액(OF), 오일 혼화성 액(OL), 수용성 농축물(SL), 초저용적 현탁액(SU), 초저용적 액(UL), 공업용 농축물(TK), 분산성 농축물(DC), 습윤성 분말(WP) 또는 농업적으로 허용 가능한 보조제와 배합된 공업적으로 적합한 제형의 형태로 사용될 수 있다.

[0275] 이러한 조성물은 통상적인 방식으로, 예를 들면, 활성 성분을 적당한 불활성 보조제(희석제, 용매, 충전제 및 임의로 기타의 제형화 성분, 예를 들면, 계면활성제, 살생물제, 동결방지제, 접착제, 증점제 및 보조 효과를 제공하는 화합물)와 혼합하여 제조할 수 있다. 또한, 장기간 지속되는 효능을 의도하는 경우에는 통상의 서방형 제형이 사용될 수 있다. 특히 수분산성 농축물(예를 들면, EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO 등), 습윤성 분말 및 과립과 같은 분무 형태로 시용하고자 하는 제형은 계면활성제, 예를 들면, 습윤 및 분산 제제 및 보조 효과를 제공하는 기타 화합물, 예를 들면, 포름알데히드와 나프탈렌 설포네이트, 알킬아릴설포네이트, 리그닌 설포네이트, 지방 알킬 설포네이트, 에톡시화 알킬페놀 및 에톡시화 지방 알코올의 축합 생성물을 함유할 수 있다.

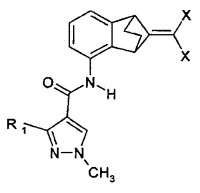
[0276] 본 발명에 따른 조성물은 또한 농약, 예를 들면, 살진균제, 살충제 또는 제초제를 추가로 포함할 수 있다.

[0277] 종자 드레싱 제형은 본 발명의 조성물과 희석제를 적당한 종자 드레싱 제형 형태로, 예를 들면, 종자에 대한 밀착성이 우수한 수성 현탁액 또는 건조 분말로서 사용하여 자체 공지된 방식으로 종자에 시용한다. 이러한 종자 드레싱 제형은 당해 기술분야에 공지되어 있다. 종자 드레싱 제형은 단일 활성 성분 또는 활성 성분의 배합물을 캡슐화된 형태, 예를 들면, 서방형 캡슐 또는 마이크로캡슐로서 함유할 수 있다.

[0278] 일반적으로, 제형은 활성제 0.01 내지 90중량%, 농업적으로 허용 가능한 계면활성제 0 내지 20중량% 및 고체 또는 액체 제형 불활성 성분 및 보조제(들) 10 내지 99.99중량%를 포함하며, 활성제는 성분(B)와 함께 하나 이상의 성분(A) 및 임의로 기타의 활성제, 특히 살미생물제 또는 방부제 등으로 이루어진다. 조성물의 농축 형태는 일반적으로 활성제를 약 2 내지 80중량%, 바람직하게는 약 5 내지 70중량% 함유한다. 제형의 시용 형태는 활성제를, 예를 들면, 0.01 내지 20중량%, 바람직하게는 0.01 내지 5중량% 함유할 수 있다. 시판품은 바람직하게는 농축물로서 제형화되는 반면, 최종 사용자는 통상적으로 희석된 제형을 사용한다.

[0279] 놀랍게도 화학식 I의 화합물이 대두 녹병, 예를 들면, 파콥소라 파키리지 및/또는 파콥소라 메이보미아에 (*Phakopsora meibomia*)로 인한 질환에 대해 우수한 활성을 갖는다.

[0280] 화학식 I



[0281] 위의 화학식 I에서,

[0283] R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고,

[0284] X는 클로로, 플루오로 또는 브로모이다.

[0285] 따라서, 본 발명의 추가의 측면은 대두 식물, 이의 서식지 또는 이의 증식 물질에 화학식 I의 화합물을 포함하는 조성물을 시용함을 포함하는, 대두 식물의 녹병을 방제하는 방법이다.

[0286] 대두 식물 또는 이의 서식지, 바람직하게는 대두 식물에 화학식 I의 화합물을 포함하는 조성물을 시용함을 포함하는 방법이 바람직하다.

[0287] 대두 식물의 증식 물질에 화학식 I의 화합물을 포함하는 조성물을 시용함을 포함하는 방법이 추가로 바람직하다.

[0288] 본 발명에 따른 방법은, 특히 화학식 I의 화합물을 상기 기재된 하나 이상의 화합물(B)과 배합되어 사용되는 경

우, 또한 대두 식물에서 자주 만나는 해로운 기타 진균류의 우수한 방제를 허용한다. 과콥소라 파키리지, 미크로스파에라 디푸사(*Microspheara diffusa*), 세르코스포라 키쿠치(*Cercospora kikuchi*), 세르코스포라 소지나(*Cercospora soja*), 셉토리아 글리시네스 및 콜레토티리쿰 트룬카툼(*Colletotrichum truncatum*)인 대두에서 가장 중요한 진균류 질환의 일부는 소위 "등숙기 질환 복합체" 및 추가로 리족토니아 솔라니, 코리네스포라 카시이콜라(*Corynespora cassiicola*), 스크레오티니아 스크레오티옴 및 스크레오시움 롤프시이(*Sclerosium rolfsii*)를 포함한다.

[0289] 화학식 I의 화합물을 포함하는 조성물의 추가의 특성, 이의 대두에의 시용 방법 및 이의 이용률은 상기 기재된 화학식 I의 화합물 및 추가의 하나 이상의 성분(B)을 포함하는 조성물에 기재되어 있다. 이의 시용은 대두 식물 또는 이의 부분이 진균류에 감염되기 전과 후 둘 다일 수 있다. 처리는 바람직하게는 감염 전에 수행된다. 화학식 I의 화합물이 그 자체로 사용되는 경우, 본 발명에 따른 방법에서 시용률은 상기 기재된 바와 같고, 예를 들면, 전형적으로 5 내지 2000g a.i./ha, 특히 10 내지 1000g a.i./ha, 예를 들면, 50, 75, 100 또는 200g a.i./ha의 시용률이다. 화학식 I의 화합물은 생장기 동안 대두 식물에 1회 이상 시용될 수 있다. 본 발명에 따른 방법에 사용하기 위하여, 화학식 I의 화합물은 상기 기재된 통상적인 제형, 예를 들면, 용액, 에멀전, 현탁액, 분진, 분말, 페이스트 및 과립으로 전환될 수 있다. 사용 형태는 특정하게 의도된 목적에 따라 좌우될 것이고, 각각의 경우, 이는 화학식 I의 화합물의 미세하고 고른 분산을 확실히 하여야 한다. 용어 "유용한 식물"에 대해 상기 기재된 바와 같이, 용어 "대두 식물"은 모든 대두 식물 및 형질전환 식물을 포함한 모든 변종을 포함한다. 용어 "대두 식물"은 특히 글리포세이트 내성 대두 식물을 포함한다.

[0290] "글리포세이트 내성"은 당해 방법으로 사용하는 식물이 글리포세이트 시용에 대하여 내성이 있거나, 글리포세이트에 대하여 내성이 있음을 의미한다. 글리포세이트 내성 식물은 전통적인 증식 또는 글리포세이트 내성을 제공하는 형질전환 사건으로 인해 글리포세이트에 내성이 만들어진다. 글리포세이트 내성을 주는 형질전환 사건을 갖는 이러한 바람직한 형질전환 식물의 일부 예는 미국 특허 제5,914,451호; 제5,866,775호; 제5,804,425호; 제5,776,760호; 제5,633,435호; 제5,627,061호; 제5,463,175호; 제5,312,910호; 제5,310,667호; 제5,188,642호; 제5,145,783호; 제4,971,908호 및 제4,940,835호에 기재되어 있다. 식물에서 "적층된" 형질전환 사건의 사용이 또한 예상된다.

[0291] 추가의 제초제-내성 형질, 예를 들면, HPPD-억제제, 설폰닐우레아, 글루포시네이트 및 브로복시닐에 대한 내성을 포함한 적층된 형질전환 사건은 넓게 사용되고 용이하게 이용가능한 공급원으로 기재된다. 적층된 형질전환 사건은 또한 전통적인 증식 또는 형질전환 사건의 도입에 의해 만들어질 수 있는 기타 농약 내성 특성, 예를 들면, 살충제, 살선충제, 살진균제 등의 내성에 관한 것일 수 있다. 본 발명의 방법에서 사용이 예상되는 형질전환 글리포세이트 내성 작물의 라인은, 예를 들면, 라운드업 레디(Roundup Ready[®]) 대두 40-3-2를 포함한다.

[0292] "형질전환 식물"은 동일한 종, 변종 또는 재배종의 야생형 식물에서 찾을 수 없는(즉, "외인성") 유전 물질을 함유하는 식물을 나타낸다. 유전 물질은 유전자 전이, 삽입 돌연변이 사건(예를 들면, 트랜스포손 또는 T-DNA 삽입 돌연변이에 의한 것), 활성화 태그 서열, 변이 서열, 상동 재조합 사건 또는 키메라 성형에 의해 개질된 서열을 포함할 수 있다. 전형적으로, 외부 유전 물질은 사람의 조작에 의해 식물로 도입되었지만, 임의의 방법은 당해 분야에서 하나의 기술로 알려진 것으로 사용될 수 있다. 형질전환 식물은 발현 벡터 또는 카세트를 함유할 수 있다. 발현 카세트는 전형적으로 폴리펩티드의 발현을 허용하는 적절한 유도성 또는 구조성 조절 서열에 작동가능하게 연결된(즉, 조절과 통제 하에) 폴리펩티드-인코딩 서열을 포함한다. 발현 카세트는 식물의 변형 또는 모식물의 변형 후 증식에 의해 식물로 도입될 수 있다. 상기 기재된 바와 같이, 식물은 묘목 및 성숙한 식물을 포함하는 완전한 식물 뿐만 아니라 식물 부분, 예를 들면, 종자, 과실, 잎 또는 구근, 식물 조직, 식물 세포 또는 또는 임의의 기타 식물 물질, 예를 들면, 식물 추출물 뿐만 아니라 이의 후계 및 생화학적 또는 세포 성분 또는 세포 내의 과정을 모사한 시험관 내 시스템을 나타낸다.

[0293] 대두 식물이 글리포세이트 내성인 경우, 화학식 I의 화합물 및 글리포세이트의 배합물이 사용되는 것이 특히 바람직하다. 상기는 - 화합물(B) 중의 하나인 글리포세이트로서 - 전형적인 글리포세이트 시용에 대한 일반적인 지침을 제공하지만, 최적의 시용률은 환경을 포함한 다수의 인자에 따라 좌우되며 실질적인 사용 조건 하에 결정되어야 한다. 바람직하게는, 본 발명의 방법에 따라 약 400g 산 당량(ae)/ha 내지 약 3400g ae/ha의 글리포세이트 화합물의 시용 비율은 대두 녹병 병원균, 예를 들면, 아시아 대두 녹병의 방제, 예방 또는 치료에 효과적이다. 약 800g ae/ha 내지 1700g ae/ha의 시용률 범위가 보다 바람직하다. 일반적으로, 글리포세이트-함유 조성물은, 1회만 시용된다면, 960g ae/ha의 비율로 시용될 수 있고, 2회 시용된다면, 1200 내지 1680g ae/ha로 다양할 수 있다. 대두 식물에 대한 1회 이상의 글리포세이트-함유 조성물의 시용이 수행되는 경우, 모든 글

리포세이트-함유 조성물이 화학식 I의 화합물도 함유할 필요는 없다. 글리포세이트-시용의 비율 및 수는 특정 조건에 따라 다양할 수 있다. 바람직하게는, 글리포세이트-함유 조성물은 각각 960, 720 및 400g ae/ha의 시용률로 3회 시용된다. 본 발명의 상기 양태에서, 본 발명은 또한 목적하지 않는 초목, 예를 들면, 해로운 잡초를 방제하는 방법 및 글리포세이트 내성 대두 식물 분야에서 대두 녹병을 방제하거나 예방하거나 치료하는 방법을 제공한다. 바람직하게는, 시용 또는 시용들은 효과적인 잡초 방제 및 효과적인 대두 녹병 방제, 예방 또는 치료에 시간이 맞춰진다. 예를 들면, 제한없이, 글리포세이트-함유 조성물은 지면 내의 잡초를 방제하는 경우 동시에 사용되며, 제2 글리포세이트-함유 조성물은 글리포세이트 내성 대두 식물이 대두 녹병의 감염 위험이 있거나 대두 녹병에 의해 이미 감염된 경우 동시에 사용되고, 상기 제2 글리포세이트-함유 조성물은 추가로 하나 이상의 화학식 I의 화합물을 포함한다. 제2 글리포세이트-함유 조성물의 또 다른 시용은 또한 감염을 추가로 예방하기 위해 관찰될 수 있다.

[0294] 다음 실시예는 본 발명을 설명하기 위해 제공되고, "활성 성분"은 특정한 혼합 비율의 성분(A) 및 성분(B)의 혼합물을 나타낸다. 동일한 제형이 활성 성분으로서 화학식 I의 화합물만을 포함하는 조성물에 사용될 수 있다.

[0295] 제형화 실시예

[0296]	습윤성 분말	(a)	(b)
[0297]	활성 성분[(A):(B) = 1:3(a), 1:1(b)]	25%	75%
[0298]	나트륨 리그노설포네이트	5%	-
[0299]	나트륨 라우릴 설페이트	3%	5%
[0300]	나트륨 디소부틸나프탈렌설포네이트	-	10%
[0301]	(에틸렌 옥사이드 7 내지 8mol)		
[0302]	고도로 분산된 규산	5%	10%
[0303]	카올린	62%	-
[0304]	활성 성분을 다른 제형화 성분들과 완전히 혼합하고, 혼합물을 적합한 밀로 완전히 분쇄하여, 물로 희석시키면 목적하는 농도의 현탁액을 제공할 수 있는 습윤성 분말을 수득한다.		

[0305]	진조 종자 처리용 분말	(a)	(b)
[0306]	활성 성분[(A):(B) = 1:3(a), 1:1(b)]	25%	75%
[0307]	경질 광유	5%	5%
[0308]	고도로 분산된 규산	5%	-
[0309]	카올린	65%	-
[0310]	탈크	-	20%
[0311]	활성 성분을 다른 제형화 성분들과 완전히 혼합하고, 혼합물을 적합한 밀로 완전히 분쇄하여, 종자 처리에 직접 사용할 수 있는 분말을 수득한다.		

[0312] 유화성 농축물

[0313]	활성 성분[(A):(B) = 1:6]	10%
[0314]	옥틸페놀 폴리에틸렌 글리콜 에테르(에틸렌 옥사이드 4 내지 5mol)	3%
[0315]	칼슘 도데실벤젠설포네이트	3%
[0316]	피마자유 폴리글리콜 에테르(에틸렌 글리콜 35mol)	4%
[0317]	사이클로헥사논	30%
[0318]	크실렌 혼합물	50%
[0319]	식물 보호에 사용할 수 있는 임의의 목적하는 희석물의 에멀전을 물을 사용한 희석에 의해 상기 농축물로부터 수득할 수 있다.	

[0320]	<u>분산성 분말</u>	a)	b)
[0321]	활성 성분[(A):(B) = 1:6(a), 1:10(b)]	5%	6%
[0322]	탈컴	95%	-
[0323]	카울린	-	94%
[0324]	즉시 사용가능한 분제는 활성 성분을 담체와 혼합하고 혼합물을 적합한 밀로 분쇄함으로써 수득한다. 이러한 분말은 또한 종자에 대한 무수 드레싱에 사용할 수도 있다.		
[0325]	<u>압출 과립</u>	%w/w	
[0326]	활성 성분[(A):(B) = 2:1]	15%	
[0327]	나트륨 리그노설포네이트	2%	
[0328]	나트륨 알킬 나프탈렌 설포네이트	1%	
[0329]	카울린	82%	
[0330]	활성 성분을 다른 제형화 성분들과 혼합하고 분쇄한 다음, 혼합물을 물로 습윤화시킨다. 혼합물을 압출시킨 다음, 공기 스팀으로 건조시킨다.		
[0331]	<u>현탁 농축물</u>		
[0332]	활성 성분[(A):(B) = 1:8]	40%	
[0333]	프로필렌 글리콜	10%	
[0334]	노닐페놀 폴리에틸렌 글리콜 에테르(에틸렌 옥사이드 15mol)	6%	
[0335]	나트륨 리그노설포네이트	10%	
[0336]	카복시메틸셀룰로스	1%	
[0337]	실리콘 오일(75% 수중 에멀전 형태로)	1%	
[0338]	물	32%	
[0339]	미분된 활성 성분을 다른 제형화 성분들과 긴밀하게 혼합하여, 현탁 농축물을 수득하고, 이로부터 물을 사용한 희석에 의해 임의의 목적하는 희석률의 현탁액을 수득할 수 있다. 이러한 희석을 사용하여, 분무하거나 주입하거나 침지시킴으로써, 살아있는 식물 및 식물 증식 물질을 미생물에 의한 침습으로부터 치료 및 보호할 수 있다.		
[0340]	<u>종자 처리용 유동성 농축물</u>		
[0341]	활성 성분[(A):(B) = 1:8]	40%	
[0342]	프로필렌 글리콜	5%	
[0343]	공중합체 부탄올 PO/EO	2%	
[0344]	EO 10 내지 20몰을 포함하는 트리스티렌페놀	2%	
[0345]	1,2-벤즈이소티아졸린-3-온	0.5%	
[0346]	모노아조-안료 칼슘염	5%	
[0347]	실리콘 오일(75% 수중 에멀전 형태)	0.2%	
[0348]	물	45.3%	
[0349]	미분된 활성 성분을 다른 제형화 성분들과 긴밀하게 혼합하여, 현탁 농축물을 수득하고, 이로부터 물을 사용한 희석에 의해 임의의 목적하는 희석률의 현탁액을 수득할 수 있다. 이러한 희석을 사용하여, 분무하거나 주입하거나 침지시킴으로써, 식물 증식 물질을 미생물에 의한 침습으로부터 치료 및 보호할 수 있다.		
[0350]	<u>생물학적 실시예</u>		

[0351] 실시예 B-1: 아시아 대두 녹병(파콥소라 파키리지)에 대한 작용 - 잎 디스크 시험

[0352] 완전한 대두 식물(변종 상표 윌리엄스(Williams)82)을 심은 후 4주에 기재된 활성 성분으로 처리한다. 분무 1일 후, 잎 디스크를 첫 세 잎으로부터 잘라낸다. 각각의 비율로 5회 반복 수행한다. 처리한지 1일 후, 잎 디스크를 파콥소라 파키리지(아시아 대두 녹병)를 접종시킨다. 잎 디스크의 평가를 접종 14일 후 수행하고, 5회 반복의 평균 퍼센트 감염을 계산한다. 표준 EC100 제형을 사용한다. 사용된 활성 성분의 비율을 g 활성 성분 (a.i.)/ha으로서 표 B1에 기재한다.

[0353] 표 B1: 아시아 대두 녹병에 대한 작용

파콥소라 파키리지의 억제율(%)			
g.ai./ha	Cpd A-1.1	Cpd A-1.2	Cpd A-1.3
250	87	94	93
125	82	44	54
62.5	36	54	36
31.25	36	39	36

[0354]

[0355] 실시예 B2: 보트리티스 시네레아(잿빛 곰팡이균)에 대한 살진균 작용

[0356] 극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양하고, 성장의 억제율을 4일 후 평가한다. 예상된 살진균 작용을 콜비 방법에 따라 계산한다. 결과를 표 B2에 기재한다.

[0357] 표 B2: 보트리티스 시네레아에 대한 살진균 작용

[0358] 표 B2.1:

화합물 A-1.1	아족시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
1.0000		90	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		20	

[0359]

화합물 A-1.1	아족시스트로빈		
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
			예상 활성(콜비)
1.0000	2.0000	100	90
1.0000	1.0000	100	90
1.0000	0.5000	100	90
0.5000	2.0000	100	50
0.5000	1.0000	100	50
0.5000	0.5000	100	50
0.5000	0.2500	90	50
0.5000	0.1250	70	50
0.2500	1.0000	100	20
0.2500	0.5000	100	20
0.2500	0.2500	70	20
0.2500	0.1250	50	20
0.1250	0.5000	90	20
0.1250	0.2500	50	20

[0360]

[0361] 표 B2.2:

화합물 A-1.1 ppm	피록시스트로빈 ppm	% 활성	
0.5000		70	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	예상 활성(콜비)
0.5000	2.0000	100	70
0.5000	1.0000	100	70
0.5000	0.5000	100	70
0.5000	0.2500	100	70
0.5000	0.1250	100	70
0.2500	1.0000	100	50
0.2500	0.5000	100	50
0.2500	0.2500	100	50
0.2500	0.1250	100	50
0.2500	0.0625	90	50
0.1250	0.5000	100	20
0.1250	0.2500	100	20
0.1250	0.1250	100	20
0.1250	0.0625	70	20

[0362]

화합물 A-1.1	피록시스트로빈		
0.0625	0.2500	100	20
0.0625	0.1250	90	20
0.0625	0.0625	50	20

[0363]

[0364] 표 B2.3:

화합물 A-1.1 ppm	플루디옥소닐 ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		0	
0.0156		0	
	0.1250	90	
	0.0625	20	
	0.0313	0	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	100	60
0.1250	0.0625	100	36
0.1250	0.0313	50	20
0.0625	0.0625	90	36
0.0625	0.0313	50	20
0.0313	0.1250	100	90
0.0313	0.0625	90	20
0.0156	0.0625	70	20

[0365]

[0366] 표 B2.4:

화합물 A-1.2 ppm	아족시스트로빈 ppm	% 활성	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		20	
0.2500		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	예상 활성(콜비)
2.0000	2.0000	100	70
2.0000	1.0000	100	70
2.0000	0.5000	100	70
1.0000	2.0000	100	50
1.0000	1.0000	100	50
1.0000	0.5000	100	50
1.0000	0.2500	70	50
0.5000	2.0000	100	20
0.5000	1.0000	100	20
0.5000	0.5000	100	20

[0367]

화합물 A-1.2	아족시스트로빈		
0.5000	0.2500	50	20
0.2500	1.0000	90	20
0.2500	0.5000	70	20
0.2500	0.2500	50	20

[0368]

[0369]

표 B2.5:

화합물 A-1.2	피록시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		20	
0.2500		20	
0.1250		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
			예상 활성(클비)
2.0000	2.0000	100	70
2.0000	1.0000	100	70
2.0000	0.5000	100	70
1.0000	2.0000	100	50
1.0000	1.0000	100	50
1.0000	0.5000	100	50
1.0000	0.2500	100	50
0.5000	2.0000	100	20
0.5000	1.0000	100	20
0.5000	0.5000	100	20
0.5000	0.2500	100	20
0.5000	0.1250	90	20
0.2500	1.0000	100	20
0.2500	0.5000	100	20
0.2500	0.2500	90	20
0.2500	0.1250	70	20
0.1250	0.5000	90	20
0.1250	0.2500	70	20
0.1250	0.1250	50	20

[0370]

[0371]

표 B2.6:

화합물 A-1.2	플루디옥소닐		
ppm	ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0313		0	
	0.0625	20	예상 활성(클비)

[0372]

화합물 A-1.2	플루디옥소닐		
0.2500	0.0625	50	36
0.1250	0.0625	50	36
0.0313	0.0625	50	20

[0373]

[0374]

표 B2.7:

화합물 A-1.2	벤프로피딘		
ppm	ppm	% 활성	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		20	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
			예상 활성(클비)
2.0000	2.0000	100	70
1.0000	2.0000	70	50
0.5000	2.0000	50	20
0.5000	1.0000	50	20
0.5000	0.5000	50	20

[0375]

[0376]

실시에 B3: 셉토리아 트리티시(반점병균)에 대한 살진균 작용

[0377]

극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양하고, 성장의 억제율을 4일 후 평가한다. 예상된 살진균 작용을

콜비 방법에 따라 계산한다. 결과를 표 B3에 기재한다.

[0378] 표 B3: 셉토리아 트리티시에 대한 살진균 작용

[0379] 표 B3.1:

[0380]

[0381] 표 B3.2:

[0382]

[0383] 표 B3.3:

[0384]

[0385] 표 B3.4:

[0386]

[0387] 표 B3.5:

[0388]

화합물 A-1.1 ppm	아족시스트로빈 ppm	% 활성	
0.1250		50	
0.0625		20	
	0.0625	70	예상 활성(콜비)
0.1250	0.0625	100	85
0.0625	0.0625	90	76

화합물 A-1.1 ppm	피록시스트로빈 ppm	% 활성	
0.1250		50	
0.0625		20	
	0.0313	70	
	0.0156	20	예상 활성(콜비)
0.1250	0.0313	100	85
0.0625	0.0313	90	76
0.0625	0.0156	50	36

화합물 A-1.2 ppm	디페노코나졸 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.0156		0	
0.0078		0	
	0.0625	90	
	0.0313	50	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	70	92
0.0156	0.0313	70	50
0.0078	0.0313	70	50

A-1.1 ppm	플루디옥소닐 ppm	% 활성	
0.5000		90	
0.2500		70	
	0.1250	0	
	0.0625	0	예상 활성(콜비)
0.5000	0.1250	100	90
0.2500	0.1250	90	70
0.2500	0.0625	90	70

화합물 A-1.1 ppm	시프로디닐 ppm	% 활성	
0.2500		70	
0.1250		50	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	예상 활성(콜비)
0.2500	1.0000	100	70
0.2500	0.5000	90	70
0.2500	0.2500	90	70
0.2500	0.1250	90	70
0.1250	0.5000	90	50

[0389] 표 B3.6:

화합물 A-1.2 ppm	시프로디닐 ppm	% 활성	
1.0000		70	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		0	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	예상 활성(콜비)
1.0000	2.0000	100	70
1.0000	1.0000	100	70
1.0000	0.5000	90	70
0.5000	2.0000	100	50
0.5000	1.0000	100	50
0.2500	1.0000	100	20
0.2500	0.5000	70	20
0.1250	0.5000	70	0

[0390]

[0391] 표 B3.7:

화합물 A-1.1 ppm	만디프로파미드 ppm	% 활성	
0.2500		70	
0.1250		50	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	예상 활성(콜비)
0.2500	0.5000	90	70
0.2500	0.2500	90	70
0.2500	0.1250	90	70
0.1250	0.1250	70	50

[0392]

[0393] 표 B3.8:

화합물 A-1.1 ppm	클로로탈로닐 ppm	% 활성	
0.5000		90	
0.2500		70	
0.1250		50	
	0.1250	0	
	0.0625	0	예상 활성(콜비)
0.5000	0.1250	100	90
0.2500	0.1250	90	70
0.2500	0.0625	90	70
0.1250	0.1250	70	50

[0394]

[0395] 실시예 B4: 알테르나리아 솔라니(*Alternaria solani*)(겉무늬병균 토마토/감자)에 대한 살진균 작용

[0396] 극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로터티 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양하고, 성장의 억제율을 3일 후 평가한다. 예상된 살진균 작용을 콜비 방법에 따라 계산한다. 결과를 표 B4에 기재한다.

[0397] 표 B4: 알테르나리아 솔라니에 대한 살진균 작용

[0398] 표 B4.1:

화합물 A-1.1	아족시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.0625		50	
0.0313		20	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.2500	50	
	0.0625	20	
	0.0313	20	
	0.0156	20	
0.2500	0.2500	90	예상 활성(콜비) 75
0.0625	0.0625	70	60
0.0313	0.0625	50	36
0.0313	0.0313	50	36
0.0313	0.0156	50	36
0.0156	0.0625	50	36
0.0156	0.0313	50	36
0.0078	0.0313	50	20

[0399]

[0400] 표 B4.2:

화합물 A-1.2	아족시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
0.5000		50	
0.1250		20	
0.0625		0	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.0313	20	
0.5000	0.5000	90	예상 활성(콜비) 75
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.0313	50	36
0.0625	0.2500	70	50

[0401]

화합물 A-1.2	아족시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
0.0625	0.0313	50	20

[0402]

[0403] 표 B4.3:

화합물 A-1.1	피록시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
0.1250		50	
0.0625		50	
0.0313		20	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.0625	50	
	0.0313	20	
	0.0156	20	
	0.0078	0	
0.1250	0.0313	70	예상 활성(콜비) 60
0.0625	0.0313	70	60
0.0625	0.0156	70	60
0.0313	0.0625	70	60
0.0313	0.0313	50	36
0.0313	0.0156	50	36
0.0313	0.0078	50	20
0.0156	0.0313	50	36
0.0078	0.0313	50	20

[0404]

[0405] 표 B4.4:

화합물 A-1.2	피루시스트로빈		
ppm	ppm	% 활성	
0.5000		50	
0.1250		20	
0.0625		0	
0.0313		0	
	2.0000	50	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	50	예상 활성(콜비)
0.5000	2.0000	90	75
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.2500	70	60
0.0625	0.1250	70	50
0.0625	0.2500	70	50
0.0313	0.1250	70	50
0.0313	0.0625	70	50

[0406]

[0407] 표 B4.5:

화합물 A-1.1	시프로코나졸		
ppm	ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		50	
	0.5000	20	
	0.2500	0	
	0.1250	0	예상 활성(콜비)
0.2500	0.5000	70	60
0.2500	0.2500	70	50
0.1250	0.2500	70	50
0.1250	0.1250	70	50

[0408]

[0409] 표 B4.6:

화합물 A-1.1	플루디옥소닐		
ppm	ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0625		50	
0.0313		20	
0.0156		20	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	20	
	0.0313	0	
	0.0156	0	
	0.0078	0	예상 활성(콜비)
0.2500	0.1250	90	75
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.2500	90	75
0.1250	0.0625	70	60
0.1250	0.0313	70	50
0.0625	0.0625	70	60
0.0313	0.1250	70	60
0.0313	0.0625	70	36
0.0313	0.0313	50	20
0.0313	0.0156	50	20
0.0313	0.0078	50	20
0.0156	0.0625	50	36

[0410]

[0411] 표 B4.7:

화합물 A-1.2	플루디옥소닐		
ppm	ppm	% 활성	
0.5000		50	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	

[0412]

화합물 A-1.2	플루디옥소닐		
0.0313		0	
	0.5000	70	
	0.2500	50	
	0.1250	20	예상 활성(콜비)
0.5000	0.2500	90	75
0.5000	0.1250	70	60
0.2500	0.2500	90	75
0.2500	0.1250	70	60
0.1250	0.5000	90	76
0.1250	0.2500	90	60
0.1250	0.1250	50	36
0.0625	0.2500	70	60
0.0625	0.1250	50	36
0.0313	0.1250	50	20

[0413]

[0414]

표 B4.8:

화합물 A-1.1	시프로디닐		
ppm	ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0625		50	
	0.2500	50	예상 활성(콜비)
0.2500	0.2500	90	75
0.1250	0.2500	90	75
0.0625	0.2500	90	75

[0415]

[0416]

표 B4.9:

화합물 A-1.1	벤프로피딘		
ppm	ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0313		20	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	예상 활성(콜비)
0.2500	1.0000	70	50
0.2500	0.5000	70	50
0.2500	0.2500	70	50
0.1250	0.5000	70	50
0.0313	0.1250	50	20

[0417]

[0418]

실시에 B5: 슈도세르코스포렐라 헤르포르트리코이데스(syn. 타페시아 알룬다에(*Tapesia yallundae*)), 곡물의 눈점 병균에 대한 살진균 작용

[0419]

극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양하고, 성장의 억제율을 4일 후 평가한다. 예상된 살진균 작용을 콜비 방법에 따라 계산한다. 결과를 표 B5에 기재한다.

[0420]

표 B5: 슈도세르코스포렐라 헤르포르트리코이데스에 대한 살진균 작용

[0421] 표 B5.1:

화합물 A-1.1 ppm	피록시스트로빈 ppm	% 활성	
0.0625		70	
0.0313		50	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	50	
	0.0313	50	
	0.0156	20	
	0.0078	0	
			예상 활성(콜비)
0.0625	0.2500	100	85
0.0625	0.1250	100	85
0.0625	0.0156	90	76
0.0313	0.1250	100	75
0.0313	0.0625	90	75
0.0313	0.0313	90	75
0.0313	0.0156	70	60
0.0156	0.0625	90	60
0.0156	0.0313	90	60
0.0156	0.0078	50	20
0.0078	0.0313	70	50
0.0078	0.0156	50	20

[0422]

[0423] 표 B5.2:

화합물 A-1.2 ppm	피록시스트로빈 ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
	1.0000	70	

[0424]

화합물 A-1.2 ppm	피록시스트로빈 ppm	% 활성	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	50	
			예상 활성(콜비)
0.2500	1.0000	100	85
0.2500	0.5000	100	75
0.2500	0.2500	90	75
0.2500	0.1250	100	75
0.2500	0.0625	90	75
0.1250	0.5000	90	60
0.1250	0.2500	90	60
0.1250	0.1250	90	60
0.1250	0.0625	70	60
0.0625	0.2500	90	50
0.0625	0.1250	90	50
0.0625	0.0625	70	50
0.0313	0.1250	70	50
0.0313	0.0625	70	50
0.0156	0.0625	70	50

[0425]

[0426] 표 B5.3:

화합물 A-1.2 ppm	디페노코나졸 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		0	
0.0625		0	
	0.1250	50	
			예상 활성(콜비)
0.2500	0.1250	70	60
0.1250	0.1250	70	50
0.0625	0.1250	70	50

[0427]

[0428] 표 B5.4:

화합물 A-1.2 ppm	시프로코나졸 ppm	% 활성	
0.1250		20	
0.0625		0	
	0.2500	70	예상 활성(콜비)
0.1250	0.2500	90	76
0.0625	0.2500	90	70

[0429]

[0430] 표 B5.5:

화합물 A-1.1 ppm	에폭시코나졸 ppm	% 활성	
0.0313		50	
0.0156		20	

[0431]

화합물 A-1.1	에폭시코나졸	% 활성	
	0.1250	70	
	0.0625	20	
	0.0313	0	예상 활성(콜비)
0.0313	0.1250	100	85
0.0313	0.0625	70	60
0.0156	0.0313	50	20
0.0156	0.0625	70	36

[0432]

[0433] 표 B5.6:

화합물 A-1.2 ppm	에폭시코나졸 ppm	% 활성	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
0.0078		0	
0.0039		0	
	0.2500	90	
	0.1250	70	
	0.0625	50	
	0.0313	20	
	0.0156	0	예상 활성(콜비)
0.0625	0.2500	100	90
0.0313	0.1250	100	70
0.0156	0.0625	70	50
0.0078	0.0313	50	20
0.0039	0.0156	50	0

[0434]

[0435] 표 B5.7:

화합물 A-1.1 ppm	플루디옥소닐 ppm	% 활성	
0.0625		70	
0.0313		20	
	0.2500	20	
	0.0156	0	
	0.0078	0	예상 활성(콜비)
0.0625	0.2500	90	76
0.0625	0.0156	90	70
0.0313	0.0156	50	20
0.0313	0.0078	50	20

[0436]

[0437] 표 B5.8:

화합물 A-1.2 ppm	플루디옥소닐 ppm	% 활성	
0.5000		70	
0.2500		20	
	2.0000	20	

[0438]

화합물 A-1.2	플루디옥소닐		
	1.0000	20	
	0.5000	20	
	0.2500	20	예상 활성(콜비)
0.5000	2.0000	100	76
0.5000	1.0000	100	76
0.5000	0.5000	90	76
0.2500	1.0000	70	36
0.2500	0.5000	70	36
0.2500	0.2500	50	36

[0439]

[0440] 표 B5.9:

화합물 A-1.1	시프로디닐		
ppm	ppm	% 활성	
0.0313		50	
0.0156		0	
0.0078		0	
0.0039		0	
	0.0313	70	
	0.0156	20	예상 활성(콜비)
0.0313	0.0156	70	60
0.0156	0.0313	90	70
0.0156	0.0156	50	20
0.0078	0.0156	50	20
0.0039	0.0156	50	20

[0441]

[0442] 표 B5.10:

화합물 A-1.1	펜프로피딘		
ppm	ppm	% 활성	
0.0625		70	
0.0313		50	
0.0156		20	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	
	0.0313	0	
	0.0156	0	예상 활성(콜비)
0.0625	0.2500	90	70
0.0625	0.1250	90	70
0.0625	0.0625	90	70
0.0625	0.0313	90	70
0.0625	0.0156	90	70
0.0313	0.0156	70	50
0.0156	0.0625	50	20
0.0156	0.0313	50	20

[0443]

[0444] 표 B5.11:

화합물 A-1.1	클로로탈로닐		
ppm	ppm	% 활성	
0.0313		20	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.0313	50	
	0.0156	0	예상 활성(콜비)
0.0313	0.0313	70	60
0.0313	0.0156	50	20
0.0156	0.0313	70	60
0.0078	0.0313	70	50

[0445]

[0446] 표 B5.12:

화합물 A-1.2	클로로탈로닐	% 활성	
ppm	ppm		
0.1250		0	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
	0.1250	90	
	0.0313	50	예상 활성(콜비)
0.1250	0.1250	100	90
0.1250	0.0313	90	50
0.0625	0.1250	100	90
0.0625	0.0313	70	50
0.0313	0.1250	100	90
0.0313	0.0313	70	50
0.0156	0.0313	70	50

[0447]

[0448] 실시예 B6: 피레노포라 테레스(그물무늬반점병균)에 대한 살진균 작용

[0449] 극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양하고, 성장의 억제율을 4일 후 평가한다. 예상된 살진균 작용을 콜비 방법에 따라 계산한다. 결과를 표 B6에 기재한다.

[0450] 표 B6: 피레노포라 테레스에 대한 살진균 작용

[0451] 표 B6.1:

화합물 A-1.1	아족시스트로빈	% 활성	
ppm	ppm		
0.0625		20	

[0452]

화합물 A-1.1	아족시스트로빈	% 활성	
0.0313		20	
0.0156		0	
0.0078		0	
	0.1250	70	
	0.0625	50	
	0.0313	20	예상 활성(콜비)
0.0625	0.1250	90	76
0.0625	0.0313	50	36
0.0313	0.0625	70	60
0.0313	0.0313	50	36
0.0156	0.0625	70	50
0.0156	0.0313	50	20
0.0313	0.1250	90	76
0.0078	0.0313	50	20

[0453]

[0454] 표 B6.2:

화합물 A-1.2	아족시스트로빈	% 활성	
ppm	ppm		
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0313		0	
0.0156		0	
0.0078		0	
	0.0625	50	
	0.0313	20	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.0313	50	36
0.0313	0.0625	70	50
0.0156	0.0625	70	50
0.0156	0.0313	50	20
0.0078	0.0313	50	20

[0455]

[0456] 표 B6.3:

화합물 A-1.1 ppm	피콕시스트로빈 ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		20	
0.0156		20	
	0.0625	70	
	0.0313	50	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	100	85
0.1250	0.0625	100	76
0.1250	0.0313	90	60
0.0625	0.0625	100	76
0.0625	0.0313	70	60

[0457]

화합물 A-1.1	피콕시스트로빈		
0.0313	0.0625	90	76
0.0313	0.0313	70	60
0.0156	0.0625	90	76
0.0156	0.0313	70	60

[0458]

[0459] 표 B6.4:

화합물 A-1.1 ppm	디페노코나졸 ppm	% 활성	
1.0000		70	
0.5000		50	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		20	
0.0156		20	
	1.0000	70	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	20	예상 활성(콜비)
1.0000	0.2500	100	85
0.5000	1.0000	100	85
0.5000	0.2500	90	75
0.5000	0.1250	90	75
0.2500	0.2500	90	75
0.2500	0.1250	90	75
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.2500	90	60
0.1250	0.1250	90	60
0.1250	0.0625	70	36
0.0625	0.2500	70	60
0.0625	0.1250	70	60
0.0625	0.0625	70	36
0.0313	0.1250	70	60
0.0313	0.0625	50	36
0.0156	0.0625	50	36

[0460]

[0461] 표 B6.5:

화합물 A-1.2 ppm	디페노코나졸 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		20	
	1.0000	70	
	0.5000	70	
	0.1250	50	
	0.0625	20	예상 활성(콜비)
0.2500	1.0000	90	76
0.2500	0.5000	90	76

[0462]

화합물 A-1.2	디페노코나졸		
0.2500	0.0625	50	36
0.1250	0.1250	70	60

[0463]

[0464] 표 B6.6:

화합물 A-1.2 ppm	프로피코나졸 ppm	% 활성	
1.0000		50	
0.5000		50	
0.2500		20	
	2.0000	50	
	1.0000	20	예상 활성(콜비)
1.0000	2.0000	90	75
0.5000	2.0000	90	75
0.5000	1.0000	70	60
0.2500	1.0000	50	36

[0465]

[0466] 표 B6.7:

화합물 A-1.1 ppm	에폭시코나졸 ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		50	
0.0625		20	
0.0313		20	
	0.5000	50	
	0.2500	20	
	0.1250	20	예상 활성(콜비)
0.2500	0.5000	90	75
0.2500	0.2500	70	60
0.1250	0.5000	90	75
0.1250	0.2500	70	60
0.0625	0.2500	70	36
0.0625	0.1250	50	36
0.0313	0.1250	70	36

[0467]

[0468] 표 B6.8:

화합물 A-1.2 ppm	에폭시코나졸 ppm	% 활성	
1.0000		50	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0625		0	
	1.0000	70	
	0.5000	50	
	0.2500	50	
	0.1250	20	예상 활성(콜비)

[0469]

화합물 A-1.2	에폭시코나졸		
1.0000	0.5000	90	75
0.5000	0.5000	90	75
0.2500	1.0000	90	76
0.2500	0.5000	90	60
0.2500	0.2500	70	60
0.2500	0.1250	50	36
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.2500	70	60
0.0625	0.2500	70	50

[0470]

[0471] 표 B6.9:

화합물 A-1.1 ppm	플루디옥소닐 ppm	% 활성	
0.5000		50	
0.2500		50	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		20	
0.0156		0	
	0.1250	70	
	0.0625	20	예상 활성(콜비)
0.5000	0.1250	100	85
0.2500	0.1250	100	85
0.1250	0.1250	100	76
0.1250	0.0625	50	36
0.0625	0.1250	90	76
0.0313	0.1250	90	76
0.0313	0.0625	20	36
0.0156	0.0625	90	20

[0472]

[0473] 표 B6.10:

화합물 A-1.2 ppm	플루디옥소닐 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		0	
	0.1250	70	예상 활성(콜비)
0.2500	0.1250	90	76
0.1250	0.1250	90	76
0.0625	0.1250	90	76
0.0313	0.1250	100	70

[0474]

[0475] 표 B6.11:

화합물 A-1.2 ppm	시프로디닐 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		20	
0.0625		20	
0.0313		0	
	0.2500	50	
	0.1250	50	
	0.0625	20	
	0.0313	20	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	50	36
0.1250	0.0625	50	36
0.1250	0.0313	50	36
0.0625	0.2500	70	60
0.0625	0.0625	50	36
0.0313	0.1250	70	50
0.0313	0.0625	50	20

[0476]

[0477] 표 B6.12:

화합물 A-1.1 ppm	펜프로피딘 ppm	% 활성	
2.0000		70	
0.1250		20	
	2.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	예상 활성(콜비)
2.0000	2.0000	90	70
0.1250	0.5000	50	20
0.1250	0.2500	50	20
0.1250	0.1250	50	20
0.1250	0.0625	50	20

[0478]

[0479] 표 B6.13:

화합물 A-1.1 ppm	만디프로파미드 ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		20	
	1.0000	0	
	0.5000	0	예상 활성(콜비)
0.2500	1.0000	70	50
0.1250	0.5000	50	20

[0480]

[0481] 표 B6.14:

화합물 A-1.1 ppm	클로로탈로닐 ppm	% 활성	
2.0000		70	

[0482]

화합물 A-1.1	클로로탈로닐	% 활성	
1.0000		70	
0.5000		70	
0.2500		50	
0.1250		20	
	0.5000	20	예상 활성(콜비)
2.0000	0.5000	100	76
1.0000	0.5000	100	76
0.5000	0.5000	100	76
0.2500	0.5000	100	60
0.1250	0.5000	100	36

[0483]

[0484] 표 B6.15:

화합물 A-1.2 ppm	클로로탈로닐 ppm	% 활성	
2.0000		70	
1.0000		50	
0.5000		50	
0.2500		20	
0.1250		20	
	0.5000	20	
	0.2500	0	예상 활성(콜비)
2.0000	0.5000	90	76
1.0000	0.5000	90	60
0.5000	0.5000	100	60
0.2500	0.5000	100	36
0.2500	0.2500	50	20
0.1250	0.5000	100	36

[0485]

[0486] 실시예 B7: 가우만노마이세스 그라미니스(곡물의 마름병균)에 대한 살진균 작용

[0487] 극저온 저장소로부터의 진균류의 균사상 단편을 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양하고, 성장의 억제율을 4일 후 평가한다. 결과를 표 B7에 기재한다.

[0488] 표 B7: 가우만노마이세스 그라미니스에 대한 살진균 작용

[0489] 표 B7.1:

화합물 A-1.1 ppm	시프로코나졸 ppm	% 활성	
0.0156		50	
0.0078		20	
	0.0625	20	

[0490]

화합물 A-1.1	시프로코나졸	% 활성	
	0.0313	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0156	0.0625	90	60
0.0156	0.0313	90	50
0.0156	0.0039	90	50
0.0078	0.0039	50	20

[0491]

[0492] 표 B7.2:

화합물 A-1.1 ppm	디페노코나졸 ppm	% 활성	
0.0156		50	
	0.0625	0	
	0.0313	0	
	0.0156	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0156	0.0625	70	50
0.0156	0.0313	70	50
0.0156	0.0156	70	50
0.0156	0.0039	90	50

[0493]

[0494] 표 B7.3:

화합물 A-1.1 ppm	프로피코나졸 ppm	% 활성	
0.0156		70	
	0.0625	0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0156	0.0625	90	70
0.0156	0.0078	90	70
0.0156	0.0039	90	70

[0495]

[0496] 표 B7.4:

화합물 A-1.1 ppm	만디프로파미드 ppm	% 활성	
0.0156		70	
0.0078		0	
	0.0625	0	
	0.0313	0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0156	0.0625	90	70
0.0156	0.0313	90	70
0.0156	0.0078	100	70
0.0078	0.0039	100	0

[0497]

[0498] 표 B7.5:

화합물 A-1.2 ppm	프리티오코나졸 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		0	
0.0625		0	
0.0156		0	
	0.5000	90	
	0.2500	90	
	0.0625	50	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	70	60
0.1250	0.5000	100	90
0.1250	0.2500	100	90
0.0625	0.2500	100	90
0.0625	0.0625	90	50
0.0156	0.0625	90	50

[0499]

[0500] 표 B7.6:

화합물 A-1.2 ppm	테부코나졸 ppm	% 활성	
0.2500		20	
0.1250		0	
0.0313		0	
	0.1250	50	예상 활성(콜비)
0.2500	0.1250	90	60
0.1250	0.1250	70	50
0.0313	0.1250	90	50

[0501]

[0502] 표 B7.7:

화합물 A-1.2 ppm	벤프로피모르프 ppm	% 활성	
0.5000		70	
	2.0000	20	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	예상 활성(콜비)
0.5000	2.0000	90	76
0.5000	1.0000	90	70
0.5000	0.5000	90	70
0.5000	0.2500	90	70

[0503]

[0504] 표 B7.8:

화합물 A-1.2 ppm	플루오피람 ppm	% 활성	
0.5000		90	

[0505]

화합물 A-1.2	플루오피람	% 활성	
0.2500		0	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	예상 활성(콜비)
0.5000	2.0000	100	90
0.5000	1.0000	100	90
0.5000	0.5000	100	90
0.5000	0.1250	100	90
0.2500	0.5000	50	0
0.2500	0.2500	90	0

[0506]

[0507] 표 B7.9:

화합물 A-1.1 ppm	플루오피람 ppm	% 활성	
0.0156		70	
	0.0313	0	
	0.0156	0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0156	0.0313	90	70
0.0156	0.0156	100	70
0.0156	0.0078	90	70
0.0156	0.0039	90	70

[0508]

[0509] 실시예 B8: 세르코스포라 아라키디콜라(syn. 마이코스파에렐라 아라키디스(*Mycosphaerella arachidis*)), 땅콩(groundnut/peanut)의 갈색 반점병균에 대한 살진균 작용

[0510] 극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양하고, 성장의 억제율을 7일 후 평가한다. 결과를 표 B8에 기재한다.

[0511] 표 B8: 세르코스포라 아라키디콜라에 대한 살진균 작용

[0512] 표 B8.1:

화합물 A-1.2 ppm	프로피코나졸 ppm	% 활성	
0.1250		20	
0.0313		0	
	0.1250	90	
	0.0625	70	
	0.0313	20	예상 활성(콜비)

[0513]

화합물 A-1.2	프로피코나졸	% 활성	
0.0313	0.1250	100	90
0.0313	0.0625	90	70
0.1250	0.0313	50	36

[0514]

[0515] 표 B8.2:

화합물 A-1.1 ppm	만디프로파미드 ppm	% 활성	
0.0156		20	
0.0078		0	
	0.0078	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0156	0.0039	50	20
0.0156	0.0078	50	20
0.0078	0.0039	70	0

[0516]

[0517] 표 B8.3:

화합물 A-1.2 ppm	프로티오코나졸 ppm	% 활성	
0.0625		0	
0.0313		0	
0.0156		0	
	0.0625	70	예상 활성(콜비)
0.0625	0.0625	90	70
0.0313	0.0625	90	70
0.0156	0.0625	90	70

[0518]

[0519] 표 B8.4:

화합물 A-1.2 ppm	벤프로피모르프 ppm	% 활성	
0.2500		70	
0.1250		20	
0.0625		0	
	0.5000	50	
	0.2500	20	
	0.1250	0	
	0.0625	0	예상 활성(콜비)
0.2500	0.0625	90	70
0.1250	0.5000	70	60
0.1250	0.2500	50	36
0.1250	0.1250	50	20
0.2500	0.2500	90	76
0.1250	0.0625	50	20
0.0625	0.2500	50	20

[0520]

[0521] 표 B8.5:

화합물 A-1.1 ppm	빅사젠 ppm	% 활성	
0.0313		70	
0.0156		20	
0.0078		0	
0.0039		0	
	0.0313	70	
	0.0156	20	
	0.0078	0	
	0.0039	0	예상 활성(콜비)
0.0313	0.0156	90	76
0.0156	0.0313	90	76
0.0156	0.0156	70	36
0.0156	0.0078	50	20
0.0156	0.0039	50	20
0.0078	0.0156	50	20
0.0039	0.0156	50	20

[0522]

[0523] 표 B8.6:

화합물 A-1.2 ppm	플루오피람 ppm	% 활성	
0.2500		50	
0.1250		20	
	0.2500	20	
	0.1250	20	
	0.0625	0	
	0.0313	0	예상 활성(콜비)
0.2500	0.2500	90	60
0.2500	0.1250	90	60
0.2500	0.0625	90	50
0.1250	0.2500	70	36
0.1250	0.1250	50	36
0.1250	0.0625	50	20
0.1250	0.0313	70	20

[0524]

[0525] 실시예 B9: 모노그라펠라 니발리스(*Monographella nivalis*)(syn. 마이크로도키움 니발레(*Microdochium nivale*), 푸사리움 니발레(*Fusarium nivale*)), 곡물의 설부병균, 줄기밀떡잎병균에 대한 살진균 작용

[0526] 극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양하고, 성장의 억제율을 4일 후 평가한다. 결과를 표 B9에 기재한다.

[0527] 표 B9: 모노그라펠라 니발리스에 대한 살진균 작용

[0528] 표 B9.1:

화합물 A-1.1 ppm	펜프로피모르프 ppm	% 활성	
0.1250		90	
0.0625		50	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
	0.1250	0	
	0.0625	0	예상 활성(콜비)
0.1250	0.5000	100	90
0.1250	0.2500	100	90
0.1250	0.1250	100	90
0.0625	0.2500	70	50
0.0625	0.1250	70	50
0.0625	0.0625	70	50

[0529]

[0530] 표 B9.2:

화합물 A-1.2 ppm	펜프로피모르프 ppm	% 활성	
2.0000		70	
1.0000		50	
	2.0000	0	
	1.0000	0	
	0.5000	0	예상 활성(콜비)
2.0000	2.0000	100	70
2.0000	1.0000	90	70
2.0000	0.5000	90	70
1.0000	2.0000	90	50
1.0000	1.0000	70	50

[0531]

[0532] 표 B9.3:

화합물 A-1.1 ppm	빅사펜 ppm	% 활성	
0.0625		50	
0.0313		20	
	0.2500	20	
	0.1250	0	
	0.0625	0	

[0533]

화합물 A-1.1	빅사펜		예상 활성(콜비)
	0.0313	0	
0.0625	0.2500	90	60
0.0625	0.1250	90	50
0.0625	0.0625	70	50
0.0625	0.0313	70	50
0.0313	0.1250	50	20
0.0313	0.0625	50	20

[0534]

[0535] 실시예 B10: 콜레토티리쿰 라제나리움(*Colletotrichum lagenarium*)(syn. 글로메렐라 라제나리움(*Glomerella lagenarium*)), 조롱박의 탄저병균에 대한 살진균 작용

[0536] 극저온 저장소로부터의 진균류의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)로 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 형식)에 놓은 다음, 진균류의 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 가한다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양하고, 성장의 억제율을 3일 후 평가한다. 결과를 표 B10에 기재한다.

[0537] 표 B10: 콜레토티리쿰 라제나리움에 대한 살진균 작용

[0538] 표 B10.1:

화합물 A-1.2 ppm	펜프로피모르프 ppm	% 활성	
1.0000		50	
0.5000		20	
	2.0000	20	
	1.0000	20	
	0.5000	0	
	0.2500	0	
1.0000	2.0000	70	예상 활성(콜비) 60
1.0000	1.0000	70	60
1.0000	0.5000	70	50
1.0000	0.2500	70	50
0.5000	2.0000	50	36

[0539]

[0540] 표 B10.2:

화합물 A-1.2 ppm	이프코나졸 ppm	% 활성	
0.5000		20	
0.1250		0	
0.0625		0	
0.0313		0	
	0.1250	20	예상 활성(콜비)

[0541]

화합물 A-1.2	이프코나졸		
0.5000	0.1250	50	36
0.1250	0.1250	50	20
0.0625	0.1250	50	20
0.0313	0.1250	50	20

[0542]